

İdiyopatik Epiretinal Membran Cerrahisinde Prognoz ve Optik Koherens Tomografisi Bulgularının Prognozla İlişkisi*

Prognosis in Idiopathic Epiretinal Membrane and the Association of Optical Coherence Tomography Findings with Prognosis

Cengiz ALAGÖZ¹, Tuğrul ALTAN², Ziya KAPRAN³, Neşe ALAGÖZ⁴

ÖZ

Amaç: İdiyopatik epiretinal membran (ERM) nedeniyle pars plana vitrektomi (PPV) geçiren olgularda prognoz ve optik koherens tomografi (OKT) bulgularının prognozla ilişkisini incelemek.

Gereç ve Yöntem: Beyoğlu Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göz II Kliniğinde Şubat 2006 ve Haziran 2009 tarihleri arasında idiyopatik ERM tanısı ile PPV uygulanmış 36 hastanın 38 gözü çalışmaya dahil edildi. Hastaların ameliyat öncesi ve sonrası düzeltilmiş görme keskinlikleri, OKT bulguları, ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası komplikasyonlar incelendi.

Bulgular: Görme keskinliği başlangıçta 0.67 ± 0.30 logMAR değerinde iken son muayenede 0.39 ± 0.28 idi ($p < 0.001$). Sıra cinsinden görsel artış ortalama 2.84 ± 4.4 sıraydı. Başlangıç santral maküler kalınlık 422 ± 96 μm iken son kontrolde 292 ± 53 μm idi ($p < 0.001$). Cerrahi öncesi yapılan OKT'de olguların % 55'inde fokal yapışıklık, %45'inde diffüz yapışıklık mevcuttu. On gözde retinal kist, 10 gözde yalancı delik ve 2 gözde de vitreomaküler traksiyon görünümü vardı. Başlangıç görme keskinliği ile son görme keskinliği arasında pozitif korelasyon tespit edildi ($r = 0.418$, $p = 0.019$). Başlangıç görme keskinliği ile görsel artış arasında ise ters korelasyon saptandı ($r = -0.471$, $p = 0.007$). Sonuç görme keskinliği ile başlangıç SMK ve son SMK arasında negatif korelasyon mevcuttu (sırasıyla, $r = -0.444$, $p = 0.018$ ve $r = -0.459$, $p = 0.024$) Sonuç görme keskinliği ile bakılan diğer prognostik parametreler arasında anlamlı korelasyon bulunamadı.

Sonuç: İdiyopatik ERM'si bulunan olguların çoğunda cerrahi ile görsel artış sağlanabilmektedir. Başlangıç görme keskinliği az olan olgularda görsel kazanç daha fazla olmasına rağmen son görme keskinliği yine de başlangıç görme keskinliği yüksek olanlardan az olmaktadır. Bu bulgular ışığında, erken dönemde hastayı cerrahiye yönlendirmek daha olumlu sonuçlar getirebilir.

Anahtar Kelimeler: İdiyopatik ERM, optik koherens tomografi, prognoz.

ABSTRACT

Purpose: To assess the prognosis and association of optical coherence tomography (OCT) findings with prognosis in patients with idiopathic epiretinal membrane (ERM) after pars plana vitrectomy (PPV)

Materials and Methods: The study involved 38 eyes of 36 patients with idiopathic ERM who underwent PPV between February 2006 and June 2009 in Beyoğlu Eye Research Hospital. Preoperative and postoperative best corrected visual acuities (VA), OCT findings, operative and postoperative complications were evaluated.

Results: The mean logMAR VA was 0.67 ± 0.30 initially and 0.39 ± 0.28 at final examination ($p < 0.001$). VA improved in average of 2.84 ± 4.4 lines. The mean central macular thickness (CMT) was 422 ± 96 μm initially and 292 ± 53 μm at final examination ($p < 0.001$). The preoperative OCT examination revealed focal attachment in 55% and diffuse attachment in 45% of eyes, while intraretinal cyst was present in 10 eyes, pseudohole in 10 eyes and vitreomacular traction in 2 eyes. A positive correlation was found between initial VA and final VA ($r = 0.418$, $p = 0.019$), while a negative correlation was present between initial VA and visual improvement ($r = -0.471$, $p = 0.007$). A negative correlation was present between final VA and initial CMT, and final VA and final CMT ($r = -0.444$, $p = 0.018$; $r = -0.459$, $p = 0.024$, respectively). No correlation was present between final VA and other prognostic factors.

Conclusion: In most of idiopathic ERM cases visual improvement is obtained after surgery. Even if the visual improvement is better with low initial VA, the final VA was worse compared to cases with high VA. Thus, considering surgery at early stages may result in better outcomes.

Key Words: Idiopathic ERM, optical coherence tomography, prognosis.

* Bu çalışma TOD 44. Ulusal Oftalmoloji Kongresi'nde sözlü olarak sunulmuştur.

- 1- M.D. Asistant Professor, Muğla University Faculty of Medicine, Department of Ophthalmology, Muğla/TURKEY
ALAGOZ C., alagozcengiz@gmail.com
- 2- M.D. Associate Professor, İstanbul Training and Research Hospital, Eye Clinic, İstanbul/TURKEY
ALTAN T., tugrulaltan@gmail.com
- 3- M.D. Associate Professor, Specialist Ophthalmologist, İstanbul/TURKEY
KAPRAN Z., zkapran@gmail.com
- 4- M.D., Muğla University Faculty of Medicine, Department of Ophthalmology, Muğla/TURKEY
ALAGOZ N., alagoznese@gmail.com

Geliş Tarihi - Received: 29.04.2011

Kabul Tarihi - Accepted: 08.06.2012

Ret-Vit 2012;20:117-123

Yazışma Adresi / Correspondence Address: M.D. Asistant Professor,
Cengiz ALAGÖZ
Muğla University Faculty of Medicine, Department of Ophthalmology,
Muğla/TURKEY

Phone: +90 505 489 86 51

E-Mail: alagozcengiz@gmail.com

GİRİŞ

Epiretinal membranlar (ERM) ilk defa 1865 yılında Iwanoff tarafından tanımlanmıştır.¹ ERM retina iç yüzeyindeki fibrogial proliferasyon sonucu oluşmaktadır.² Etiyolojik ve morfolojik özelliklerine göre çeşitli sınıflamalar yapılmıştır. Etiyolojik özelliklerine göre idiyopatik ve sekonder olarak sınıflandırılmıştır. İdiyopatik ERM'ler patolojik etiyolojik faktörlerin bulunmadığı ERM'lardır. İdiyopatik ERM'ların arka vitreus dekolmanı gelişirken internal limitan membranda (İLM) oluşan çatlaklardan gelişen fibrogial proliferasyondan dolayı oluştuğu düşünülmektedir.² Arka vitreus dekolmanı bulunmayan olgularda ise glial hücre proliferasyonu İLM'da başka sebeplerle gelişen defekt ya da incelleme alanından gelişmektedir.³ Oküler cerrahi, lazer fotokoagülasyon, travma, inflamasyon, retinal vasküler hastalıklar gibi etyolojilere bağlı olarak geliştiği düşünülen ERM'lar sekonder olarak sınıflandırılırlar.³⁻⁵

Optik koherens tomografi (OKT) kullanıma girdiğinden beri özellikle maküler hastalıklar ve glokom takibinde sık başvurulan bir tetkik olmuştur. OKT ile ERM ve retinal yüzey ilişkisi hassas bir şekilde görüntülenmektedir. ERM'si olan hastalarda OKT ile epiretinal membranın kendisi, merkezi makula kalınlığının artışı, foveal çukurluğun durumu, intraretinal kistlerin varlığı, yalancı delik formasyonu veya traksiyon sonucu gelişen seröz retina dekolmanı gibi bulgular rahatlıkla saptanabilir. Bahsedilen özelliklerin bir kısmı çeşitli çalışmalarda incelenmiş ve prognostik açıdan önemi değişken sonuçlarla bildirilmiştir.⁶⁻¹⁰ Bu çalışmada, kliniğimizde idiyopatik ERM nedeniyle pars plana vitrektomi (PPV) geçiren olguları ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası OKT ile tespit edilen ERM ve makula özelliklerinin sonuç görme keskinliği ile olan ilişkisini inceleyip görsel başarıyı etkileyen faktörleri tartışmaktayız.

GEREÇ VE YÖNTEM

Beyoğlu Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi 2. Göz Kliniğinde Şubat 2006-Haziran 2009 tarihleri arasında idiyopatik ERM tanısı ile PPV uygulanmış 36 hastanın 38 gözü geriye dönük olarak incelendi. Takibi 6 aydan kısa olan olgular ve sekonder ERM nedeniyle ameliyat edilen olgular çalışmaya dahil edilmedi.

Hasta dosyalarından ameliyat öncesi yaş, cinsiyet, oküler ve sistemik hastalıklar, ERM evresi, şikâyetlerin süresi, düzeltilmiş görme keskinliği (DGK), lensin durumu ve OKT bulguları; ameliyat esnasında kullanılan anestezi şekli, uygulanan cerrahi teknik, membranların görüntülenmesi için kullanılan boyalar, tamponat cinsi, komplikasyonlar, erken ve geç döneme ait OKT bulguları ve takip süreleri kaydedildi.

Görme keskinliği ETDRS eşeliyle sıra olarak alındı ve istatistiksel analizler için logMAR (logarithm of the minimum angle of resolution) değerine çevrildi. Gözdibi muayeneleri +90 D'lik lensle yapıldı. Gass sınıflaması kullanılarak klinik evreleme yapıldı. OKT için hastanemizde bulunan Stratus OCT (OCT 3; Carl Zeiss Meditech Inc, Dublin, California) cihazı kullanıldı. Çekimler aynı deneyimli personel tarafından yapıldı. Değerlendirmeler iki farklı hekim tarafından bağımsız olarak yapıldı. Ameliyat öncesi santral maküler kalınlık (SMK), ERM'nin retina ile olan ilişkisi (fokal yapışıklık, diffüz yapışıklık), yalancı delik, foveal çukurluk, vitreomaküler traksiyon (VMT), intraretinal kist varlığı; ameliyat sonrası ise takiplerde SMK'daki ve retina katları/yüzeyindeki değişimler kaydedildi. Bu parametreler OKT'de retina kalınlık haritası tarama modunda tüm kesitler değerlendirilerek tespit edildi. OKT'de hızlı retina kalınlık haritası tarama modu ile elde edilen 6 radyel kesitin ortalaması olarak verilen fovea ve etrafındaki 1 mm'lik alanın ortalama kalınlık değeri SMK olarak kaydedildi.

OKT Tanımlamaları

ERM'nin retina yüzeyine yapışma paterni ilk olarak Wilkins ve ark.,¹¹ tarafından incelenmiştir. Diffüz (yaygın) yapışıklık nörosensoryel retinanın yüzeyinde hiperreflektif bir band olarak seçilen epiretinal membranın altındaki retinaya sıkıca yapışık olduğunu ifade etmektedir. Fokal yapışıklık ise ERM ile retina yüzeyi arasındaki yapışıkların yer yer görülmesidir. Yalancı delik tam kat maküler deliği taklit eden fakat OKT'de dış retina tabakasının intakt olduğu, delik kenarlarının da keskin bir şekilde seçildiği delik formudur. OKT'de retina tabakaları içinde izlenen non-reflektif kistik boşlukların tümü, kist boyutu ve sayısına bakılmaksızın, kistoid retinal değişim olarak değerlendirilmiştir. VMT ise arka hiyaloid karşılık gelen hiper-reflektif bandın periferden ayrışıp maküladan tutunarak makülaya traksiyon uygulaması olarak tanımlanmıştır.

Cerrahi Teknik

Cerrahinin olası riskleri ve tedaviye faydaları tüm hastalara anlatıldı ve cerrahi öncesinde Helsinki deklarasyonuna uygun olarak düzenlenmiş bilgilendirilmiş olur formları alındı. Cerrahi için 20 Gauge (G) (3 göz), 23 G transkonjonktival (6 göz), 25 G transkonjonktival (29 göz) pars plana vitrektomi (PPV) tekniklerinden bir tanesi kullanıldı. 20 G PPV'de alt temporal, üst temporal ve üst nazale konjonktival peritomi yapıp MVR bıçak ile sklerotomiler yapıldı. Alt temporaldeki sklerotomi yerine infüzyon kanülü sabitlendi. 23 G ve 25 G transkonjonktival PPV'de pamuklu çubuk yardımıyla konjonktiva limbua doğru kaydırıldı, trokar ile skleraya oblik olarak giriş yapıp mikrokannül yerleştirildi.

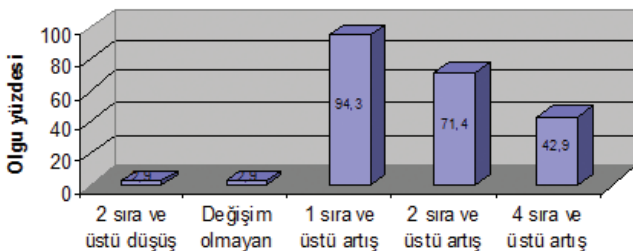
Alt temporaldeki mikrokanüle infüzyon kanülü takıldı. Ameliyat sırasında arka segmentin görüntülenmesi için, non-kontakt görüntüleme sistemleri (SDI / BIOM 3, Oculus Inc, Germany veya EİBOS, ClaMedical, USA) kullanıldı. Tüm gözlerde vitrektomi uygulandıktan sonra arka hyaloidin ayrılmamış olduğu vakalarda arka hyaloid kaldırıldı ve soyuldu. ERM soyulmasının ardından retinal yüzeyde ikincil bir membran yapısı görülen veya şüphelenilen, ILM kırışıklığı bulunan 24 (%63) olguda ILM soyulması uygulandı. ERM görüntülenmesinde 2 (%5) gözde tripan mavisi, 36 (%95) gözde triamsinolon asetonid kullanıldı. Bir gözde İLM'yi görüntülemek için indosiyanin yeşili kullanıldı. Triamsinolon kullanılırken jet akıma bağlı retinal hasardan kaçınmak için triamsinolon aplikatör kanülü kullanıldı.¹² Ameliyat sonunda tamponad olarak 22 gözde hava, 9 gözde SF₆, 5 gözde de C₃F₈ tercih edildi. İki vakada tamponad kullanılmadı. Hiçbir vakada silikon yağı kullanılmadı.

Ameliyat sonrası 20 G PPV uygulanan olgularda sklerotomi ve peritomiler 7/0 vicryl ile sütüre edildi. Transkonjonktival PPV uygulanan olgularda her bir mikrokanül çıkarıldıktan hemen sonra bir pamuklu çubuk yardımı ile giriş yerine hafifçe bası uygulandı. En son olarak infüzyon kanülü kapatılmış durumda iken çıkarıldı. Giriş yerleri, sızıntı ve bleb oluşumu açısından incelendi. Sızıntı var ise sütüre edildi. Cerrahilerin bitiminde alt nazalden subkonjonktival antibiyotik (sefazolin) ve steroid enjeksiyonu yapıldı. Göz antibiyotikli pomad ile kapatıldı.

Belirgin kataraktı bulunan 4 göze (%10) PPV ile aynı seansta fakoemulsifikasyon yöntemi ile katarakt cerrahisi uygulandı. Saydam korneal kesiden katlanabilir akrilik intraokuler arka kamara lensi kapsüler kese içine yerleştirildi. Gerekli görülen vakalarda korneal kesi 10-0 nylon sütür ile kapatıldı.

İstatistiksel Analiz

Tüm bulgular ve parametrelerin istatistiksel analizinde SPSS 11.5 for Windows programı kullanıldı. DGK ve SMK değerleri ortalama ± standart sapma (SS) olarak verildi. DGK değişimleri tekrarlayan ölçümler için non-parametrik Wilcoxon testi, gruplar arası analiz için Mann-Whitney U testi kullanıldı. SMK değişimleri için Paired Samples t testi kullanıldı.



Grafik 1: ERM cerrahisi geçiren olguların son muayenesindeki DGK'nin sıra cinsinden değişimi.

Değişkenler arasındaki ilişki için Spearman korelasyon testleri kullanıldı. P değeri 0.05'in altında olan sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Ameliyat Öncesi Özellikler

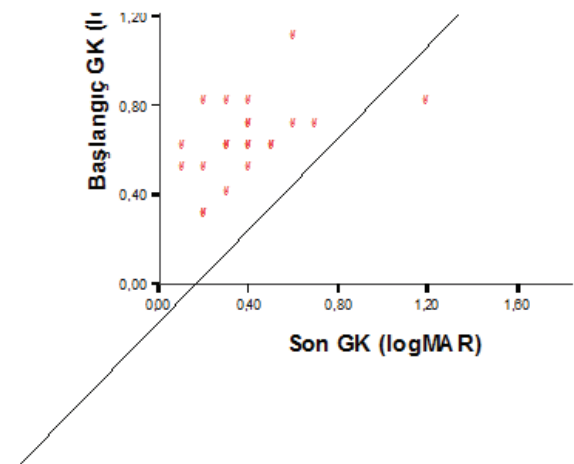
İdiyopatik ERM nedeniyle PPV uygulanan olguların demografik bulguları ve ameliyat öncesi klinik özellikleri tablo 1'de verilmiştir. Cerrahi öncesi yapılan değerlendirmede olguların %55'inde fokal yapışıklık, %45'inde diffüz yapışıklık mevcuttu.

OKT'de 10 gözde (%26) retinal kist, 10 gözde (%26) yalancı delik ve 2 gözde de (%5) vitreomaküler traksiyon görünümü vardı (Tablo 2). Olguların tamamında foveal çukurluğun ERM etkisiyle kaybolduğu görüldü.

Görme Keskinliğinde Değişim

Görme keskinliği başlangıçta 0.67 ± 0.30 logMAR değerindeyken son muayenede 0.39 ± 0.28 ($P < 0.001$) logMAR idi. Sıra cinsinden görsel artış ortalama 2.84 ± 4.4 sıraydı. Son muayenesinde katarakt tespit edilen gözler analiz dışı bırakıldığında ise görsel artış 3.9 ± 3.5 sıraydı.

Başvuru esnasında düşük ve yüksek görme keskinliği kriteri olarak hasta grubumuzun cerrahi öncesi ortalama görme keskinliği olan 0.67 logMAR düzeyi sınır olarak belirlendiğinde başlangıç görme keskinliği düşük olan grupta (≥ 0.67 logMAR) görsel artış ortalama 5.25 ± 4.32 sıra iken, görme keskinliği yüksek olan grupta (< 0.67 logMAR) bu artış 2.59 ± 1.6 sıra idi ($p=0.02$). Bu iki grubun son görme keskinlikleri ise sırasıyla 0.40 ± 0.29 ve 0.27 ± 0.16 idi ($p=0.191$). Son muayenede görsel artış saptanamayan 6 olgudan 4'ünde katarakt progresyonu mevcuttu.



Grafik 2: Başlangıç görme keskinliği ile son görme keskinliği arasındaki ilişki, serpm grafiği.

Tablo 1: Demografik bulgular ve olguların ameliyat öncesi klinik özellikleri.

Yaş [(Yıl) (Ort±SD)]		67±5 (55-77)
Cinsiyet	Kadın	20 (%52.6)
	Erkek	18 (%47.4)
Göz	Sağ	24 (%63.2)
	Sol	12 (%31.6)
	Bilateral	2 (%5.3)
Sistemik hastalık	HT	19 (%50)
	DM	3 (%7.9)
	KAH	2 (%5.2)
Preop. süre [(Ay) (Medyan)]		12 (1-36)
Lens durumu	Fakik	31 (%77.5)
	Pseudofakik	9 (%22.5)
ERM evresi	Evre 0	1 (%2.5)
	Evre 1	37 (%92.5)
	Evre 2	2 (%5)
DGK [logMAR (Ort±SS)]	Ort±SD	0.68±0.29 (0.3-1.6)
SMK [(µm) (Ort±SS)]	Ort±SD	416±99

DGK: Düzeltilmiş Görme Keskinliği, SMK: Santral Maküler Kalınlık, HT: Hipertansiyon, DM: Diyabetes Mellitus, KAH: Koroner Arter Hastalığı.

Lenste gelişen kesafetin fonksiyonel başarıyı olumsuz etkilediği kataraktlı gözler analiz dışında bırakıldığında elde edilen DGK değişimleri grafik 1'de özetlenmiştir. Son kontrolde olgulardan 14 (%37) tanesinde foveal çukurluğun oluştuğu görüldü. Başlangıçta VMT'si bulunan 2 olgudan 1 tanesinde erken dönemde görsel artış saptanmasına rağmen son kontrolde nuklear katarakt nedeniyle DGK'de azalma saptandı, diğer olguda ise vitrektomi sonrası DGK'de artış oldu. Ameliyat sonrası 2 (%5) olguda retinal kistik değişikliklere rastlandı.

Tablo 2: Ameliyata öncesi OKT özellikleri.

		N(%)
ERM yapışma paterni	Diffüz (Yaygın)	18 (45)
	Fokal	22 (55)
Retinal kist		11 (27.5)
Yalancı delik		10 (25)
VMT		2 (5)
Foveal çukurluk kaybı		40 (100)

ERM: Epiretinal Membran, VMT: Vitreomalular Traksiyon.

Bu olgulardan bir tanesinde preoperatif kistik değişiklikler mevcuttu, diğer bir olguda ise postoperatif dönemde kistik değişiklik gelişti.

Yapışıklık paterni açısından vakalar incelendiğinde, fokal yapışıklığın olduğu grupta ameliyat öncesi SMK anlamlı olarak fazla iken, son kontrolde iki grup arasında fark yoktu. Görme keskinliği açısından iki grup arasında ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası dönemde anlamlı fark yoktu (Tablo 3).

Olguların başlangıç görme keskinliği ile son görme keskinliği arasında anlamlı pozitif korelasyon tespit edildi (kataraktı olan hastalar analiz dışı bırakıldı), ($r=0.418$, $p=0.019$), (Grafik 2). Başlangıç görme keskinliği ile görsel artış arasında ise ters korelasyon saptandı ($r=-0.471$, $p=0.007$).

Sonuç görme keskinliğini etkileyen diğer faktör ise maküler kalınlık olarak saptandı. Sonuç görme keskinliği ile başlangıç SMK ve son SMK arasında negatif korelasyon mevcuttu (sırasıyla, $r=-0.444$, $p=0.018$ ve $r=-0.459$, $p=0.024$)

Sonuç görme keskinliği ile bakılan diğer prognostik parametreler arasında anlamlı korelasyon bulunamadı. Bu parametreler yaş, preoperatif süre, başlangıçta pseudofakik olmak, yapışıklık tipi, ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası görülen kistoid değişiklikler, yalancı delik, VMT, ameliyat sonrası düzgün foveal kontürdü. Tüm hastalar değerlendirmeye alındığında başlangıç SMK $422\pm 96\mu\text{m}$ iken son kontrolde $292\pm 53\mu\text{m}$ ($p<0.001$) olarak bulundu.

Tablo 3: ERM'nin retina yüzeyine tutunma özelliğine göre DGK ve SMK değerleri (Ort.±SS)

		Diffüz	Fokal	P* değeri
DGK (logMAR)	Başlangıç	0.70±0.31	0.66±0.29	0.47
	Son	0.45±0.26	0.35±0.30	0.20
SMK (µm)	Başlangıç	380±116	444±76	0.03
	Son	291±53	289±54	0.95

P* değeri: Mann Whitney U testi. DGK: Düzeltilmiş Görme Keskinliği, SMK: Santral Maküla Kalınlığı.

Tablo 4: Ameliyatta öncesi OKT özellikleri.

Komplikasyon	Olgu sayısı	%
Retinal yırtık-delik	3	7.5
Retinal hemoraji	1	2.5
Seröz koroid dekolmanı	1	2.5
Hipotoni	2	5
GİB artışı	1	2.5
Ön kamarada hemoraji	1	2.5
İOH	1	2.5
Katarakt	23	88
Nüks ERM	4	10

GİB: Göz İçi Basınç Artışı, İOH: İntraoküler Hemoraji, ERM: Epiretinal Membran.

Komplikasyonlar

Üç olguda iyatrojenik yırtık gelişti ve aynı seansta yırtık etrafı argon lazer ile çevrelendi. Bir hastada operasyon esnasında retinal hemoraji ve seröz koroid dekolmanı gelişti, hemoraji endodiatermi ile kontrol edildi. Aynı olguda postoperatif erken takiplerde kendiliğinden iyileşen intraoküler hemoraji saptandı.

İki olguda ameliyat sonrası 1. hafta içinde kendiliğinden düzelen hipotoni (GİB<6 mmHg) görüldü. Bir olguda geçici GİB yükselmesi görüldü ve medikasyonla kontrol altına alındı. İki olguda ön kamarada ameliyat sonrası 1 haftada kendiliğinden çekilen hemoraji saptandı. İLM soyulmayan bir vakaya 44. ayda ERM'nin nüksü nedeniyle tekrar cerrahi uygulandı.

Bu olgunun dışında 3 olgunun fundus muayenesinde nüks ERM saptandı, ancak görme düzeylerini etkilemediği için reoperasyon yapılmadı. Ameliyat sonrası fakik olan 25 gözden 17 tanesine takiplerde ortanca 9. ayda katarakt cerrahisi uygulanırken, diğer fakik kalan 8 olgudan 4 tanesine de katarakt cerrahisi önerildi. Hastalarımızdan hiçbirinde endoftalmi veya retina dekolmanı gelişmedi. Tüm komplikasyonlar tablo 4'te özetlenmiştir.

TARTIŞMA

Epiretinal membran vakalarında prognostik faktörlerin belirlenmesi hastaların cerrahi sonrası beklentileri açısından önemlidir. Teknolojinin gelişmesiyle ve yeni birçok tekniğin vitreoretinal cerrahi alanında uygulamaya girmesiyle cerrahiye bağlı komplikasyon oranı azalmıştır. Fakat yine de ERM cerrahisinin avantaj ve dezavantajlarını hastayla tartışıp, gelişebilecek komplikasyon ve görsel başarı beklentisi açısından hastanın aydınlatılması gerekmektedir.

Hastaların başvuru esnasındaki görme keskinliği cerrahi sonrası beklenen görme keskinliği artışını belirleyen önemli prognostik faktörlerden biridir.¹³⁻¹⁶ Çalışmamızda görme keskinliği konusunda iki önemli sonuca ulaşılmıştır: Başlangıç görme keskinliği düşük olan olgularda yüksek olanlara kıyasla cerrahi sonrası daha fazla görsel artış olmaktadır ve başlangıç görme keskinliği ne kadar yüksekse sonuç görme keskinliği de o kadar yüksek olmaktadır. Diğer bir deyişle, başlangıçta görme keskinliği düşük olan hastalarda artış daha fazla olmakta ancak sonuç görme keskinlikleri başlangıç görme keskinliği yüksek olan olgulara göre daha düşük kalmaktadır. Son dönemde yapılan çalışmalar da bu görüşü desteklemekte ve maküler fonksiyon uzun süreli ERM etkisinin sonucunda geri dönüşümsüz hasara uğramadan ve hastanın görmesi 20/50 sırasının altına düşmeden ameliyat önerilmektedir.^{6,17}

Bizim hasta grubumuzda ortalama cerrahi öncesi görme keskinliği logMAR cinsinden 0.67 idi. Başvuru esnasında düşük ve yüksek görme keskinliği kriteri olarak 0.67 logMAR düzeyi sınır olarak belirlendi. Başlangıç görme keskinliği düşük olan grupta görsel artış ortalama 5.25 sıra iken, görme keskinliği yüksek olan grupta bu artış 2.59 sıraydı. Bu iki grubun son görme keskinlikleri (logMAR) ise sırasıyla 0.40 ve 0.27 idi. İki grup arasında sonuç görme keskinliği açısından istatistiksel olarak anlamlı fark olmasa da görme keskinliği başlangıçta yüksek olan hastalarda son görme keskinliği daha yüksek bulunmuştur. Ayrıca başlangıç ve son görme keskinliği arasında anlamlı pozitif korelasyonun varlığı ERM vakalarına erken dönemde cerrahi yaklaşım öneren çalışmaların görüşünü desteklemektedir. ERM cerrahisi sonrası SMK'da anlamlı azalma görülse de bu olgularda maküla kalınlığı normal gözlemlere göre yine de daha fazla olmaktadır.¹⁸ Maküla kalınlığını prognostik faktör olarak destekleyen çalışmalar olduğu gibi bağlantısı olmadığını bildiren çalışmalar da vardır. Massin ve ark.,⁷ çalışmasında santral maküla kalınlığı ile en iyi düzeltilmiş görme keskinliği doğru orantılı bulunmamıştır.

Bizim çalışmamızda maküla kalınlıkları ile sonuç görme keskinliği arasında negatif korelasyon bulunmuştur. Başlangıçta yoğun ödemi olan gözlerde cerrahi sonrası beklenen görme keskinliği, ödemi fazla olmayan gözlemlere göre daha az olarak tespit edilmiştir. Wilkins ve ark.,¹¹ yaptıkları çalışmada ERM ile retina yüzeyi arasındaki ilişkiyi fokal yapışıklık ve diffüz yapışıklık olarak ikiye ayırmışlardır. Bu tanımlamaya göre bizim çalışmamızda %55 gözde fokal tutulum ve %45 gözde diffüz tutulum vardı. Mori ve ark.,¹⁹ ERM tanısı alan ardışık ve ayaktan takip edilen 45 olguyu değerlendirerek yaptığı çalışmada idiyopatik ERM'lerde diffüz yapışıklığı %80, fokal yapışıklığı %20 oranında vermişlerdir.

Aynı çalışmada ortaya atılan hipoteze göre diffüz ya da fokal yapışıklık ERM gelişiminin farklı aşamaları olarak değerlendirilmiştir. Buna göre erken evrelerde membranın daha çok diffüz yapıştığını membran olgunlaştıkça ise fokal yapışmanın daha fazla görülebileceğini söylemişlerdir. Kendi olgu serimizde değerlendirilen vakaların cerrahi endikasyon alan hastalar olduğu göz önüne alınırsa Mori ve ark.,¹⁹ yaptığı çalışmaya göre daha ileri aşamadaki olguları içerdiği düşünülebilir. Ayrıca SMK'nın fokal tutulumlu grupta anlamlı olarak fazla bulunması da bu hipotezi desteklemektedir.

Makülada kistoid değişikliklerin görsel prognoz açısından önemi konusunda çok farklı sonuçlar bildirilmiştir.^{6,8,9} Kendi olgu serimizde cerrahi öncesi OKT'de gözlenen kistoid değişikliklerin sonuç görme keskinliği ile korele olmadığını gördük. Bilindiği gibi makülada kistoid değişiklikler sekonder tip ERM'lerde oldukça sık karşılaşılmaya rağmen primer ERM'lerde daha nadirdir.^{20,21} Bu bilgiye göre kistoid yapılar varlığında öncelikle ERM'nin başka sebeplerden kaynaklanmış olup olmadığı araştırılmalıdır. Sekonder ERM'lerde altta yatan hastalığın da etkisiyle cerrahi sonrası görsel işlev kazanımı kısıtlı kalabilmektedir. Diğer yandan, ERM'ye eşlik eden kistoid değişikliklerin uzun süredir var olması durumunda ise farklı sonuçlarla karşılaşılabilir. Elektron mikroskopisi yardımıyla enükleer gözlemlerle yapılan çalışmalarda kistik boşlukların etrafındaki dokulara uyguladıkları kompresyon sonucu retina fotoreseptör hücrelerinde dezorientasyon ve dejeneratif değişikliklerin geliştiği bildirilmiştir.^{22,23}

Yalancı maküler delikte retina yüzeyinde çekinti oluşturabilen membranlar nedeniyle fovea ve etrafındaki retinal dokular reorganize olmuştur. Yalancı delikte OKT'de görülen keskin sınırlar bu sebeptendir ve bu vakalarda doku kaybı söz konusu değildir. Görüntü itibarıyla gerçek maküler delik ile karışılabilir de gerçek bir delik olmadığından ve OKT'de izlendiği gibi dış retina tabakasının intakt olmasından dolayı başarılı bir ERM cerrahisi sonrası, retinal traksiyonların da serbestleşmesi ile yalancı deliğin tamamen iyileşme göstermesi söz konusudur. Yapılan bazı çalışmalarda olduğu gibi bizim olgu serimizde de yalancı deliğin eşlik ettiği ve etmediği olgularda maküler fonksiyon benzer bulunmuştur.^{6,24}

VMT varlığında arka hiyaloid periferik maküladan ayrılmış olup santral makülaya tutunmaktadır. Fovea etrafında gelişen traksiyon ile retina tabakalarında ayrışma, kistoid maküler ödem ve ERM formasyonu gibi birçok etkiye sebep olmaktadır.²⁵ Bazı vakalarda VMT'nin kendi kendine iyileşebileceği bilirse de uyguladığı traksiyon nedeniyle gelişebilecek İLM çatlaklarından retina yüzeyinde membran gelişimine sebebiyet vermektedir.²⁶

Seröz retina dekolmanı gibi durumların uzun süre varlığında ise retina dış katmanlarında geri dönüşümsüz hasarın gelişmesi olasıdır. Literatürde bildirilen çalışmalarda VMT varlığı hem fonksiyonel başarıyı hem de anatomik başarıyı azaltmaktadır.²⁷ İdiyopatik ERM olgu serimizde VMT'si bulunan olgu sayımız az olduğundan VMT'nin görsel prognoz açısından istatistiksel değerlendirilmesi yapılamadı. Fakat VMT'si bulunan 2 olgumuzda da belirli derecelerde görsel artış sağlandı.

Foveal çukurluğun kaybı ERM'nin retinaya uyguladığı çekintiler ve ödeme bağlı gelişmektedir. Erken evre ERM'da foveal çukurluğun varlığını ve retinal konturun düzgün olduğunu görebiliriz. Bu dönemde ERM vakalarının tanısı hem klinik olarak hem de OKT'de atlanabilir.²⁸ ERM'da retina yüzeyinde bulunan hücre tiplerinden miyofibroblastların kontraksiyon yeteneğine bağlı olarak zamanla retinada kırışıklıklar ve retinal distorsiyon gelişmektedir.^{29,30} Vitreoretinal cerrahi ile ERM başarılı bir şekilde soyulsa bile retinal konturun eski haline dönmesi ve düzgün bir foveal çukurluğun tekrardan oluşması sınırlı kalmaktadır. Çalışmalarda %20 ile %42 arasında cerrahi sonrası foveal çukurluğun tekrar oluştuğu bildirilmiştir.^{7,8,16} Bizim çalışmamızda ERM'nin etkisiyle foveal çukurluğun cerrahi öncesi olguların tamamında kaybolduğu görüldü. Cerrahi sonrası ise %35 vakada fovea normal görünümünü geri kazanmıştır.

Birçok çalışmada cerrahi sonrası prognoz açısından şikâyetlerin devam ettiği sürenin öneminden bahsedilmiştir.^{9,31} Daha önce de belirtildiği gibi süre özellikle retina dış tabakalarında gelişebilecek geri dönüşümsüz hasarın boyutu açısından önemlidir. Kalın ve eski membranlarda karşılaşılan retinal atrofi, kronik kistoid değişiklikler ve retina altı fibrozisi gibi önemli dokusal değişiklikler,²⁶ membran cerrahi olarak soyulsa bile, görme keskinliği açısından büyük değişiklikler olmasını engeller. Fakat şikâyetin devam ettiği sürenin tayini kendi tecrübemize göre çoğu zaman doğru bir şekilde yapılamamaktadır. Bazı hastalar tek gözdeki görme kalitesinin veya görme keskinliğinin bozulduğunu tesadüfen diğer gözü kapattıklarında farkederler, bazıları da ilerlemiş yaşları sebebiyle sıkça eşlik edebilen senil katarakt gibi durumlarda ERM'ye bağlı şikâyetleri ayırt edemezler. Çalışmamızda cerrahi öncesi sürenin son görme keskinliği ile korele bulunmaması bu sürenin doğru bir şekilde belirlenememesinden kaynaklandığını düşünmekteyiz.

ERM'lar nadiren kendiliğinden retinadan ayrışabilirlerse de çoğu olguda cerrahiye ihtiyaç duyulur.^{26,29,32} Cerrahiye bağlı peroperatif ya da postoperatif gelişebilecek komplikasyonlar sonuç görme keskinliğini etkileyebileceği söylenmiştir.¹⁰ ERM cerrahisi sırasında kendi olgu serimizde en sık karşılaşılan komplikasyon retinal yırtıktı.

Ameliyat sonrası ise en sık karşılaşılan komplikasyon tüm olgularda katarakt gelişimiydi. Yapılan çalışmalarda ERM cerrahisi sonrası fakik hastalarda %12-%82 oranında katarakt progresyonu bildirilmiştir.^{10,33} ERM cerrahisi sonrası katarakt ekstraksiyonu uygulanan hastaların sonuç görme keskinliği başlangıçta pseudofakik olanlara benzer bulunmuştur.¹⁶ Çalışmamızda PPV sonrası fakik kalan 25 gözden takip süresince %68'ine katarakt cerrahisi uygulandı.

Sonuç olarak, idiyopatik ERM'si bulunan olguların çoğunda cerrahi ile görsel artış sağlanabilmektedir. Başlangıç görme keskinliği az olan olgularda görsel kazanç daha fazla olmasına rağmen son görme keskinliği yine de başlangıç görme keskinliği yüksek olanlardan az olmaktadır. Bu bulgular ışığında, erken dönemde hastayı cerrahiye yönlendirmek daha olumlu sonuçlar getirebilir. Bu tür vakalarda klinik bulguların yanı sıra OKT ile yapılan değerlendirme de hastaların beklentilerinin daha iyi aydınlanmasına yardımcı olmaktadır.

KAYNAKLAR/REFERENCES

- Iwanoff A. Beitrage zur normalen und pathologischen Anatomie des Auges. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol 1865;11:135-70.
- Johnson TM, Johnson MW. Epiretinal membrane. In: Yanoff M, Duker JS, eds. Ophthalmology. 3rd ed. China: Elsevier Inc 2004:686-7.
- Appiah AP, Hirose T. Secondary causes of premacular fibrosis. Ophthalmology 1989;96:389-92.
- Khaja HA, McCannel CA, Diehl NN, et al. Incidence and clinical characteristics of epiretinal membranes in children. Arch Ophthalmol 2008;126:632-6.
- Gass JDM. Stereoscopic Atlas of Macular Diseases. Diagnosis and Treatment. St Louis, MO: Mosby 1987.
- Wong JG, Sachdev N, Beaumont PE, et al. Visual outcomes following vitrectomy and peeling of epiretinal membrane. Clin Experiment Ophthalmol 2005;33:373-8.
- Massin P, Allouch C, Haouchine B, et al. Optical coherence tomography of idiopathic macular epiretinal membranes before and after surgery. Am J Ophthalmol 2000;130:732-9.
- Ferreira Saraceno JJ, Mateus IM, Lopes Machado T, et al. Study on macular morphology after removal of the idiopathic epiretinal membrane using the optical coherence tomography (OCT): a pilot study. Arq Bras Oftalmol 2007;70:935-8.
- Rice TA, De Bustros S, Michels RG, et al. Prognostic factors in vitrectomy for epiretinal membranes of the macula. Ophthalmology 1986;93:602-10.
- Pesin SR, Olk RJ, Grand MG, et al. Vitrectomy for premacular fibroplasia. Prognostic factors, long-term follow-up, and time course of visual improvement. Ophthalmology 1991;98:1109-14.
- Wilkins JR, Puliafito CA, Hee MR, et al.: Characteristics of epiretinal membranes using optical coherence tomography. Ophthalmology 1996;103:2142-51.
- Kapran Z, Altan T, Acar N ve ark. Triamcinolone applicator cannula. Retina 2008;28:770-1.
- McDonald HR, Johnson RN, Ai E.: Vitreoretinal surgery for idiopathic epiretinal membranes. In Ryan SJ: Retina, 2nd ed. St Louis: Mosby 1999;1:327-37.
- Kim J, Rhee KM, Woo SJ, et al. Long-term temporal changes of macular thickness and visual outcome after vitrectomy for idiopathic epiretinal membrane. Am J Ophthalmol 2010;150:701-9.
- Falkner-Radler CI, Glittenberg C, Hagen S, et al. Spectral-domain optical coherence tomography for monitoring epiretinal membrane surgery. Ophthalmology 2010;117:798-805.
- Çekiç O, Çakır M, Alagöz N, et al. Retinal thickness change in relation to visual acuity improvement after 23-gauge vitrectomy for idiopathic epimacular membrane. Eye 2011;25:180-4.
- Thompson JT. Epiretinal membrane removal in eyes with good visual acuities. Retina 2005;25:875-82.
- Aso H, Iijima H, Imai M, et al. Temporal changes in retinal thickness after removal of the epiretinal membrane. Acta Ophthalmol 2009;87:419-23.
- Mori K, Gehlbach PL, Sano A, et al. Comparison of epiretinal membranes of differing pathogenesis using optical coherence tomography. Retina 2004;24:57-6.
- Altan Ç, Güngel H, Pınarcı EY. Primer ve sekonder epiretinal membranların optik koherens tomografi bulgularının karşılaştırılması. Ret-Vit 2009;17:263-8.
- Yazıcı AT, Alagöz N, Çelik HU, et al. Idiopathic and secondary epiretinal membranes: do they differ in terms of morphology? An optical coherence tomography-based study. Retina 2011;31:779-84.
- Ripps H, Weale RA. Photo-labile changes and the directional sensitivity of the human fovea. JPhysiol 1964;173:57-64.
- Tso MOM. Pathology of cystoid macular edema. Ophthalmology 1982;89:902-15.
- Suzuki T, Terasaki H, Niwa T, et al. Optical coherence tomography and focal macular electrorretinogram in eyes with epiretinal membrane and macular pseudohole. Am J Ophthalmology 2003;136:62-7.
- Smiddy WE. Vitreomacular traction syndrome. In: Yanoff M, Duker JS, eds. Ophthalmology. 3rd ed. China: Elsevier Inc 2004:691-5.
- Kaynak S. Epiretinal membranlar. Ret-Vit 1995;3:406-18.
- Gallemore RP, Jumper JM, McCuen BW, et al. Diagnosis of vitreoretinal adhesions in macular diseases with optical coherence tomography. Retina 2000;20:115-20.
- Do DV, Cho M, Nguyen QD, et al. Impact of optical coherence tomography on surgical decision making for epiretinal membranes and vitreomacular traction. Retina 2007;27:552-6.
- Hasanreisoglu B. Epiretinal membranlar. Ret-Vit 2001;9:8-12.
- Foos RY. Vitreoretinal juncture-simple epiretinal membranes. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol 1974;189:231-50.
- Von Gunten S, Pournaras CJ, de Gottrau P, et al. Prognostic factors in surgical treatment of epiretinal membranes. Klin Monbl Augenheilkd 1994;204:309-12.
- Köksal S, Atmaca L. Epiretinal membranlar. Ret-Vit 1994;2:214-9.
- Donati G, Kapetanios AD, Pournaras CJ. Complications of surgery for epiretinal membrane. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol 1998;236:739-46.