



İdiyopatik Epiretinal Membranda Cerrahi Tedavi Sonuçlarımız: Gülhane Tecrübesi

Surgical Outcomes of Idiopathic Epiretinal Membrane: the Gülhane Experience

✉ Dorukcan Akıncioğlu*, ✉ Gökhan Özge**, ✉ Murat Küçükevcilioğlu**, ✉ Fazıl Cüneyt Erdurman**,
✉ Ali Hakan Durukan**

*Şanlıurfa Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göz Hastalıkları Kliniği, Şanlıurfa, Türkiye

**Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göz Hastalıkları Kliniği, Ankara, Türkiye

Öz

Amaç: Vitreoretinal cerrahi uygulanan idiyopatik epiretinal membran hastalarında tecrübelerimizi ve sonuçlarımızı sunmaktır.

Gereç ve Yöntem: Ocak 2012 ve 2014 yılları arasında idiyopatik epiretinal membran nedeniyle vitreoretinal cerrahi uygulanan hastaların dosyaları geriye dönük olarak incelendi. Olguların preoperatif ve postoperatif görme keskinlikleri, biyomikroskopik muayene bulguları ve optik koherens tomografi (OKT) kesitleri değerlendirildi.

Bulgular: Kırk beş olgunun (%36'sı erkek, %64'ü kadın) 45 gözü çalışmaya dahil edildi (ortalama yaş, 69±8,2 yıl). Postoperatif dönemde hastaların ortalama takip süresi 7±4 (1-12) ay idi. Preoperatif olarak LogMAR eşeline göre 0,58±0,32 olan ortalama en iyi düzeltilmiş görme keskinliği, postoperatif dönemde 3. ayda 0,40±0,31, 6. ayda 0,33±0,33, 12. ayda ise 0,28±0,34 idi. Değerlendirmeye alınan bütün OKT parametrelerinde 1. ayda, 3. ayda, 6. ayda ve 12. aylarda istatistiksel olarak anlamlı anatomik düzelme mevcut idi. Korelasyon analizinde ise yalnızca santral ortalama kalınlık ($r=0,69$, $p<0,05$) ve santral maküla hacmi ($r=0,69$, $p<0,05$) ile görsel kazanım arasında istatistiksel olarak anlamlı yüksek bir pozitif korelasyon olduğunu tespit ettik.

Sonuç: Epiretinal membran makülada her olguda heterojen bir anatomik değişim yaratmaktadır. Bu nedenle vizüel kazanım olsa dahi santral maküla kalınlığındaki değişim ile korelasyon bulunamamaktadır. Santral maküla hacminin bu olguların takibinde daha değerli bir parametre olabileceğini düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Epiretinal, hacim, iç limitan membran, korelasyon

Abstract

Objectives: We aimed to report our experiences and outcomes of vitreoretinal surgery in idiopathic epiretinal membrane.

Materials and Methods: We retrospectively reviewed patients who underwent vitreoretinal surgery for idiopathic epiretinal membrane between January 2012 and 2014. The patients' pre- and postoperative visual acuity, slit-lamp examination findings, and optical coherence tomography (OCT) images were evaluated.

Results: Forty-five eyes of 45 patients (36% male, 64% female) were included (mean age, 69±8.2 years). Mean postoperative follow-up time was 7±4 (1-12) months. The mean preoperative logMAR best corrected visual acuity was 0.58±0.32 and postoperatively 0.40±0.31, 0.33±0.33, 0.28±0.34 respectively at 3, 6, and 12 months. All OCT parameters showed statistically significant anatomical improvement at 1, 3, 6, and 12 months. Correlation analysis showed that central macular thickness ($r=0.69$, $p<0.05$) and central macular volume ($r=0.69$, $p<0.05$) were the only parameters that had strong positive correlations with visual improvement.

Conclusion: Epiretinal membrane causes heterogeneous anatomical changes in the macula for every patient. Therefore, a correlation between visual gain and changes in central macular thickness could not yet be demonstrated. We believe that central macular volume may be a better parameter for following these patients.

Keywords: Epiretinal, volume, internal limiting membrane, correlation

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Dr. Dorukcan Akıncioğlu, Şanlıurfa Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göz Hastalıkları Kliniği, Şanlıurfa, Türkiye

E-posta: dr.dorukcan@yahoo.com ORCID-ID: orcid.org/000-0001-6409-9802

Geliş Tarihi/Received: 22.07.2017 **Kabul Tarihi/Accepted:** 16.10.2017

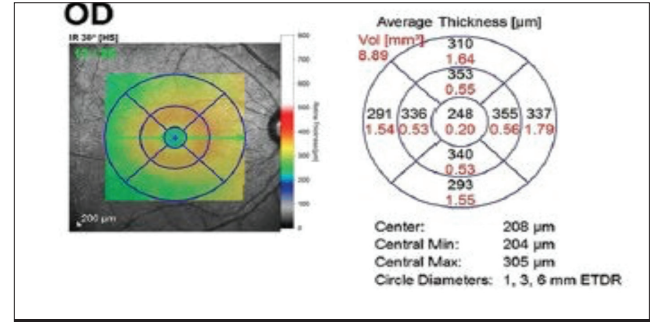
©Telif Hakkı 2018 Türk Oftalmoloji Derneği
Türk Oftalmoloji Dergisi, Galenos Yayınevi tarafından basılmıştır.

Giriş

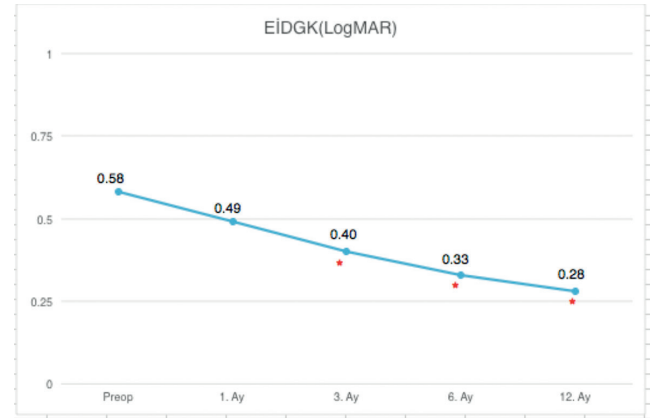
Epiretinal membran (ERM) vitreoretinal ara yüzeyde hücre ve ekstrasellüler matriks birikimi ile oluşan bir fibrosellüler membran olup sıklıkla idiyopatikdir.¹ Primer idiyopatik olguların yanı sıra oküler enflamatuvar hastalıklara, retinanın vasküler hastalıklarına ve retina dekomanı gibi patolojilere sekonder de ERM meydana gelebilmektedir. Hem primer hem de sekonder olgular unilateral olarak daha sıklıkla görülmektedir fakat %20-35'inde ise bilateral olarak görülmektedir.² Primer idiyopatik ERM'nin yaşlı popülasyonda daha sıklıkla görüldüğü literatürde ortak bir görüştür fakat prevalans konusunda çalışmalar arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir.^{2,3,4,5} Bu çalışmalarda sıklıkla non-midriyatik fundus fotoğrafında ERM varlığına göre bir prevalans değeri verilmiştir, bunun yanında Beaver Dam Göz çalışma grubu dökümantasyonunu spektral optik koherens tomografi (OKT) ile yaptığı, ortalama 74 yaşındaki popülasyonun 20 yıllık takipleri sonucunda ERM prevalansını %34,1 olarak vermektedir.⁶ Prevalans konusunda çalışmaların arasındaki anlamlı farklılık ise çalışılan popülasyonların etnisite farkına ve kullanılan medikal teknoloji seviyelerinin arasındaki farka bağlı olabileceği düşünülmektedir. İlerleyen yaş farklı çalışma gruplarında ortak kabul görülen bir risk faktörü olarak belirtilmiştir.⁷ Etnisite farkından kaynaklanan oküler ve sistemik risk faktörleri (miyopi,⁷ hipermetropi,⁷ sigara,⁵ yüksek eğitim durumu,⁷ hiperkolesterolemi,⁷ diabetes mellitus⁷) olabileceği ifade edilse de bunlar kanıtlanmış değildir. Vitreoretinal arayüz patolojisi olan ERM'nin gelişiminde anormal arka vitre dekolmanı asıl rolü oynamaktadır; buna göre arka hyaloidin ayrılma esnasında internal limitan membranda (İLM) yol açtığı ufak deliklerden retinal glial hücrelerin migrasyonu ve/veya ayrılma esnasında hyaloidin yapısındaki bazı hücrelerin retina yüzeyinde kalması ve transformasyona uğraması ile geliştiğine dair çalışmalar mevcuttur.^{8,9} Herhangi bir travma, lazer fotokoagülasyon veya kriyopeksi öyküsü olmayan, muayenesinde daha önce yırtık veya delik gibi herhangi bir retina patolojisi tespit edilmemiş olan olgularda ERM nedeniyle uygulanan cerrahi sonrasında ERM'nin histopatolojik analizinde retina pigment epiteli (RPE) hücrelerinin ve retinal glial hücrelerin tespit edilmesi fizyopatolojide İLM'de meydana gelen mikrodelliklerin sorumlu olabileceği hipotezini destekler niteliktedir.¹⁰ Bunun yanında başka bir çalışmada ERM'nin histopatolojik analizinde vitreusa ait hyalositlerinin bulunmasının gösterilmesi de arka vitre dekolmanı sonrası retina yüzeyindeki kalan hücrelerin ERM fizyopatolojisinde iskelet görevi gördüğü yönündeki hipotezi destekler niteliktedir.⁹ Hyalositlerin vitreusa özgü olmadığını, kemik iliği kaynaklı olduğunu ve rejenerasyona uğradıklarını bilmekteyiz.¹¹ Sonuç olarak ERM'nin yapısında bulunan hyalositlerin vitreustan kaynaklandığını ispat eder bir bilimsel çalışma mevcut değildir ama fizyopatolojide bu iki mekanizmadan kaynaklanan hücrelerin transformasyonu ve ekstrasellüler matriksi oluşturmalarının rol aldığı düşünülmektedir.⁷

İdiyopatik primer ERM'de sıklıkla selofan benzeri ince ve şeffaf bir membran olması nedeniyle selofan makülopati olarak

da adlandırılmaktadır. Selofan makülopatide traksiyon olmaması nedeniyle nörosensoryal retinada ve vasküler yapılarda bir distorsiyon mevcut değildir ve genelde asemptomatiktir. Sellüler transformasyon ile membranda kalınlaşma ve kontraksiyon meydana gelmekte, buna bağlı olarak retinanın dış ve iç katmanlarında distorsiyon oluşmakta böylece foveal kontürün bozulmasından tam kat maküla deliğine kadar değişiklik gösteren anatomik değişiklikler görülebilmektedir.¹² Makülada distorsiyonun olduğu hastalar metamorfopsi, diplopi ve görme azalması şikayetleri ile başvurmaktadır. Hastaların vizüel yakınmalarına göre takip veya elektif cerrahi kararı verilmektedir. Biz bu çalışmamızda vizüel yakınmaları olan



Şekil 1. Optik koherens tomografi parametreleri için kullanılan parametreler elde edilirken şekildedeki halka ve ilgili kalınlık/hacim değerleri kullanılmıştır ETDR: Erken Tedavili Diyabetik Retinopati Çalışması, OD: Sağ göz



Şekil 2. Preoperatif dönemle kıyaslandığında 3. ay, 6. ay ve 12. aylardaki istatistiksel olarak anlamlı olan en iyi düzeltilmiş görme keskinliği artışını göstermektedir

Tablo 1. LogMAR değerlerinin ve istatistiksel anlamlılık düzeyleri gösterilmiştir

	Ortalama ± standart deviasyon	p değeri
Preop	0,58±0,32	
1. ay	0,49±0,32	0,1
3. ay	0,40±0,31	<0,005
6. ay	0,33±0,33	<0,005
12. ay	0,28±0,34	<0,005

ve idiyopatik ERM nedeniyle opere olan hastalarımızın vizüyel sonuçlarını ve tecrübelerimizi sunmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem

Kliniğimizde Ocak 2012-Haziran 2014 tarihleri arasında idiyopatik ERM nedeniyle vitreoretinal cerrahi uygulanan hastaların dosyaları retrospektif olarak incelendi. Bu çalışmada Helsinki Bildirgesi'nin ilkelerine uyuldu ve yerel etik kuruldan onayı alındı. Preoperatif ve postoperatif dönemde hastalar en iyi düzeltilmiş görme keskinliği (EİDGK), ön ve arka segment muayeneleri ile OKT görüntülemesi de içeren kapsamlı bir oftalmolojik muayene ile değerlendirildi. Ameliyatta nükleer sklerozu olan olgularda klasik üçlü sklerotomi sonrası klasik fakoemülsikasyon cerrahisi ve göz içi lens implantasyonu yapıldı sonrasında vitrektomiye geçildi, kataraktı olmayan olgularda ise klasik üçlü sklerotomi ile pars plana vitrektomi (PPV) yapıldı. Cerrahilerde 23 gauge Constellation® vision system (Alcon; Fort Worth, Texas) kullanıldı. PPV'de kor vitrektomi, vitre taban temizliği ve hyaloid temizliği esnasında olgunun da durumuna göre kesi hızı ve akım hızının ayarlanmasına dikkat edildi. Cerrahilerde standart bir kesi hızı kullanılmadı fakat kor vitrektomi esnasında daha düşük kesim hızı, traşlama esnasında ise daha yüksek kesim hızı tercih edildi. Kor vitrektomi ve 0,1 mL (4 mg) triamsinolon asetonid (Kenacort-A; 40 mg/

ml; Bristol-Myers Squibb, Princeton, NJ) ile arka hyaloid temizliği yapıp vitre taban temizliği sonrasında majör vasküler arkaların arasında kalan alanda ILM brillant mavisi veya dual boya kullanılarak soyuldu. Postoperatif 1, 3, 6 ve 12. aylardaki muayene ve OKT (Spectralis, Heidelberg Engineering, Heidelberg, Germany) bulguları değerlendirildi. Retrospektif bir çalışma olsa da bütün çekimlerin deneyimli tek bir teknisyen tarafından ve her seferinde aynı cihazda yapılmış olması verilere bir standardizasyon kazandırması açısından önemli idi. Kliniğimizde maküladaki heterojen değişiklikler meydana getiren ERM olgularında makülayı değerlendirmede fovea merkezli 6×6 mm kare kesitlerden oluşan maküla küp tarama protokolü olan raster taramasını tercih etmekteyiz. Çalışmaya alınan olguların görüntülerinden ise 1, 3, 6 mm'lik Erken Tedavili Diyabetik Retinopati Çalışması grid kullanılarak maküler haritalama yapılmıştır (Şekil 1).

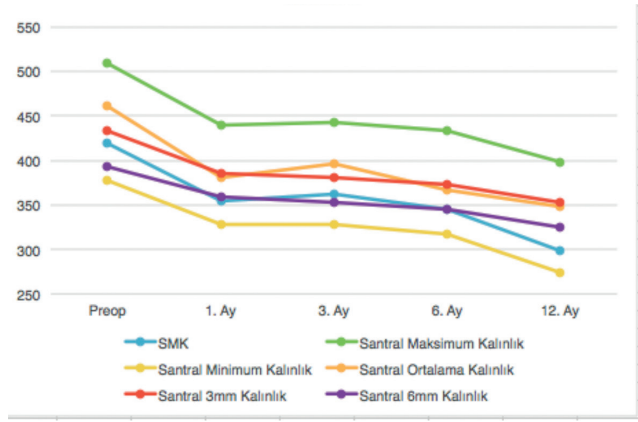
Fonksiyonel başarı için logMAR görme keskinliği kullanılarak EİDGK artışı değerlendirilirken anatomik başarı için preoperatif ve postoperatif dönemde OKT'de santral maküla kalınlığı (SMK) yanı sıra maküler haritalamadan elde edilen santral 1 mm'lik alandaki maksimum, ortalama ve minimum kalınlıklar ile hacim değerlerinin yanı sıra 3 mm'lik alandaki kalınlık ve hacim değerleri ile 6 mm'lik alandaki kalınlık ve hacim değerleri değerlendirilmeye alındı.

İstatistiksel Analiz

Çalışmanın tanımlayıcı ve istatistiksel analizleri SPSS 21,0 programıyla yapıldı. Görme keskinliğindeki ve OKT ölçümlerindeki değişimler paired sample t test ile değerlendirilirken, görme keskinliği değişimi ile OKT ölçümlerindeki değişiklikler arasındaki korelasyonun değerlendirilmesi için ise normal dağılıma uymayan santral maksimum kalınlık, santral 3 mm kalınlık, santral 3 mm hacim ve santral 6 mm hacim değerleri için spearman, normal dağılıma uyan diğer değerler için ise Pearson korelasyon testi kullanıldı.

Bulgular

Çalışmaya dahil edilen 45 olgunun 16'sı (%36) erkek, 29'u (%64) ise kadın olup olguların ortalama yaşı 69±8,2 yıl idi. Postoperatif dönemde hastaların ortalama takip süresi 7±4 (1-12) ay idi. Hastaların görme keskinlikleri değerlendirildiğinde



Şekil 3. Optik koherens tomografi parametrelerinde postoperative dönemde aylara göre değişimi izlenmektedir

Tablo 2. Her parametrenin grafikteki rengi ile uyumlu olarak değerleri ve istatistiksel anlamlılık düzeyleri verilmiştir

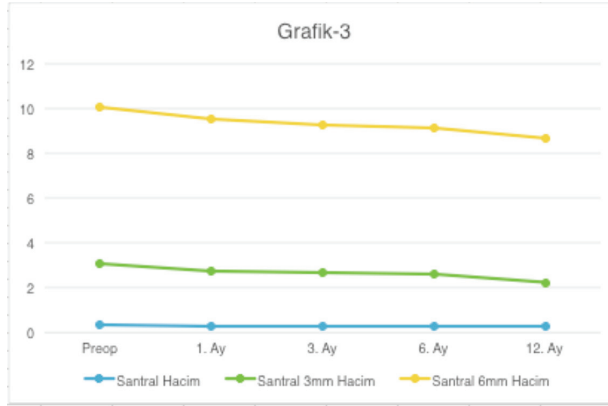
	SMK		Santral maksimum		Santral minimum		Santral ortalama		Santral 3 mm		Santral 6 mm	
	Ortalama ± standart deviasyon	p değeri	Ortalama ± standart deviasyon	p değeri	Ortalama ± standart deviasyon	p değeri	Ortalama ± standart deviasyon	p değeri	Ortalama ± standart deviasyon	p değeri	Ortalama ± standart deviasyon	p değeri
Preop	419,40±125,35		509,77±103,03		377,47±127,56		444,19±117,18		432,58±52,55		392,92±40,83	
1. ay	354,48±96,26	<0,05	439,59±53,06	<0,05	327,25±84,12	<0,05	380,60±98,65	<0,05	384,81±36,93	<0,0001	358,57±30,23	<0,0001
3. ay	362,39±129,61	<0,05	443,17±89,55	<0,05	328,60±108,43	<0,05	396,69±94,43	<0,05	380,60±48,61	<0,0001	352,89±37,71	<0,0001
6. ay	344,85±120,90	<0,05	433,14±87,11	<0,05	316,71±96,02	<0,05	365,96±118,54	<0,05	372,22±56,41	<0,0001	345,32±43,38	<0,0001
12. ay	298,50±86,58	<0,05	398,30±47,34	<0,05	274,10±78,79	<0,05	347,90±56,14	<0,05	352,26±32,60	<0,005	324,87±36,79	<0,005

SMK: Santral maküla kalınlığı

preoperatif dönemde %48,9'unun EİDGK logMAR'a göre 0,70'in üzerinde iken postoperatif dönemde sadece %6,6'sının görme keskinliği halen daha bu değerin üzerindeydi. Bütün olguların ise preoperatif olarak $0,58 \pm 0,32$ olan ortalama EİDGK, postoperatif dönemde 3. ayda $0,40 \pm 0,31$, 6. ayda $0,33 \pm 0,33$, 12. ayda ise $0,28 \pm 0,34$ idi. EİDGK değerinde artış üçüncü, altıncı ve on ikinci aylarda anlamlı idi (Şekil 2, Tablo 1). Postoperatif dönemde olguların 39'unda (%86,8) en az iki sıra görme keskinliği artışı elde edilirken 4 (%8,8) olguda görme keskinliğinde artış olmadı. Bunlardan ikisinin katarakt ikisinin ise kistoid maküla ödemi gelişimi nedeniyle olduğu değerlendirildi. İki (%4,4) olguda ise görme keskinliğinde azalma meydana geldi, bu olgulardan birinde 3. ayda retina dekolmanı gelişmesine bağlı diğerinde ise yoğun katarakt gelişimine bağlı olarak değerlendirildi.

Makülanın OKT ölçümleri değerlendirildiğinde ise SMK, santral maksimum, santral minimum, santral ortalama, santral 3 mm kalınlık ve hacim değerleri ile santral 6 mm'nin kalınlık ve hacim değerleri preoperatif dönem ile karşılaştırıldığında birinci, üçüncü, altıncı ve on ikinci aylarda anlamlı bir anatomik düzelenmenin olduğunu göstermekteydi (Şekil 3, 4; Tablo 2, 3).

EİDGK değerindeki artış ile OKT ölçümlerinin değişimi



Şekil 4. Maküla hacimi ile ilgili optik koherens tomografi parametrelerinin preoperatif dönem ile karşılaştırıldığında aylara göre değişimi görülmektedir

Tablo 3. Değerler ve istatistiksel anlamlılık düzeyleri verilmiştir						
	Santral hacim			Santral 3 mm hacim		
	Ortalama ± standart deviasyon	p değeri		Ortalama ± standart deviasyon	p değeri	
Preop	0,35±0,06	p<0,05		3,04±0,35	p<0,05	10,09±1,29
1. ay	0,30±0,04	p<0,05		2,71±0,24	p<0,05	9,50±1,09
3. ay	0,31±0,07	p<0,05		2,68±0,30	p<0,05	9,24±1,11
6. ay	0,29±0,06	p<0,05		2,61±0,37	p<0,05	9,15±1,31
12. ay	0,27±0,04	p=0,275		2,24±0,68	p=0,057	8,67±1,36

Tablo 4. Postoperatif dönemde optik koherens tomografi parametreleriyle en iyi düzeltilmiş görme keskinliği seviyelerinin korelasyonunu göstermektedir									
	SMK	Santral maksimum	Santral minimum	Santral ortalama	Santral hacim	Santral 3 mm kalınlık	Santral 3 mm hacim	Santral 6 mm kalınlık	Santral 6 mm hacim
EİDGK	-0,339	0,46**	-0,432	0,694*	0,692*	0,468**	(-0,17**)	0,407	
Spearman korelasyon analizi kullanılmıştır, *İşareti yüksek anlamlı korelasyon değerlerini göstermek için kullanılmıştır EİDGK: En iyi düzeltilmiş görme keskinliği, SMK: Santral maküla kalınlığı									

arasındaki korelasyona baktığımızda yalnızca santral ortalama kalınlık ($r=0,69$, $p<0,05$) ve santral hacim değişimi ($r=0,69$, $p<0,05$) ile vizüel kazanım arasında istatistiksel olarak anlamlı yüksek bir pozitif korelasyon olduğunu tespit ettik (Tablo 4). Yalnızca SMK, santral minimum kalınlık ve santral 3 mm'lik hacim değerlerinde negatif korelasyon görülürken, bu korelasyon istatistiksel olarak anlamsız idi. Diğer parametrelerde ise zayıf pozitif korelasyon olsa da istatistiksel olarak anlamlı değil idi.

Tartışma

Blue Mountains Göz Çalışmasında ilk muayenede ERM tanısı alan 245 gözden; 5 yıllık takipte %29 gözde progresyon, %26 gözde regresyon olduğu, gözlerin %39'unda ise tablonun stabil kaldığı izlenmiştir.¹² Aynı çalışmada selofan makülopatisi olarak değerlendirilen olgularda ise progresyonun sadece %20 olguda görüldüğü ifade edilmiştir. Biz de kliniğimizde selofan makülopatisi tanısı koyduğumuz olguları semptomatoloji yönünden bilgilendirerek belli aralıklarla kontrole çağırırmaktayız. OKT'de geri dönüşümsüz fotoreseptör hasarının varlığının postoperatif dönemde kötü vizüel prognoz ile ilişkili olduğunu bu yüzden erken dönemde yapılan cerrahinin vizüel prognozunun daha iyi olduğunu bilmekteyiz.¹³ Bu nedenle OKT'de fotoreseptör harabiyeti izlenmeden erken dönemde cerrahi tedavi önermekteyiz. ERM cerrahisi sonrasında fakik gözlerde katarakt progresyonu hızlanmaktadır.¹⁴ Rahman ve Stephenson'nun¹⁵ yaptığı bir çalışmada da erken cerrahi uygulanan olgularda özellikle katarakt cerrahisi ile kombine edilen olgularda postoperatif vizüel rehabilitasyonun daha hızlı olduğu ve vizüel kazanımların da daha iyi olduğu ifade edilmektedir. Bizim olgularımızın 14'ünde (%31) kombine cerrahi uygulanmıştır, psödo fakik olan grup ile kombine cerrahi yapılan grubu kıyasladığımızda postoperatif görme keskinliği seviyelerinde veya görme keskinliğindeki artış miktarları arasında anlamlı bir fark bulamadık. Dawson ve ark.'nın¹⁶ yaptığı on yıllık retrospektif bir analizde kombine cerrahi uygulanan olgular ile psödo fakik olan grup arasında son görme keskinliği seviyeleri karşılaştırıldığında anlamlı bir farklılık tespit edilememiş olup bu gruplar arasında peroperatif ve

postoperatif komplikasyon yönünden de anlamlı bir fark tespit edilememiştir, yalnızca preopeartif görme keskinliğinin daha yüksek olduğu olgularda sonuç görme keskinliğinin daha yüksek olduğu, preoperatif görme keskinliğinin düşük olduğu olgularda ise görme keskinliğinde artış miktarının fazla olduğu ifade edilmiştir. Kombine olgularda erken dönemde en sık görülen komplikasyon göz içi basıncı artışıdır.¹⁷ Geç dönemde ise arka kapsül kesafeti en sık görülen komplikasyondur.¹⁸ Biz olgularımızın hiç birisinde postoperatif dönemde göz içi basıncı artışına veya vizüel yakınmaya yol açacak seviyede bir arka kapsül opasifikasyonuna rastlamadık. Retrospektif yapılan bu çalışmada arka kapsül opasifikasyonun progresyonu açısından elimizde bir data olmaması bu çalışmanın bu yönden eksik tarafıdır. Ahfat ve ark.'nın¹⁸ prospektif olarak yaptığı çalışmada arka kapsül opasifikasyonunu %42,1 gibi yüksek bir oranda olduğunu ifade etmişlerdir. Cerrahi esnasında ERM'nin temizlenmesi sonrasında kalan hücrelerin İLM üzerinde yeni bir iskelet oluşturarak nüks ERM oluşumuna yol açması nedeniyle aynı seansta İLM soyulması önerilmektedir.¹⁹ Dual boya yardımıyla İLM soyulmasını rutin olarak yaptığımız bu olguların hiçbirisinde biz de nüks ile karşılaşmadık.

ERM olgularında operasyon kararı verilmesinde preoperatif görme keskinliği yerine hastanın metamorfopsi, mikropsi gibi yakınmaları ve OKT değişiklikleri ön planda tutulması çünkü görme keskinliğinde azalma şikayetlerinin başlamasının fotoreseptör harabiyeti ile ilişkili olduğu bu nedenle de bu olgularda vizüel prognozun kötü olduğu bilinmektedir.¹³ Fonksiyonel kazanımlar görme keskinliği ve hastanın preoperatif subjektif yakınmalarının düzelmesi ile değerlendirilmektedir. Anatomik kazanımlar ise OKT görüntülerinde SMK ve foveal kontur oluşumu ile takip edilmektedir. Güngel ve ark.²⁰ tarafından yapılan çalışmada postoperatif vizüel kazanımlar ile maküla kalınlığındaki azalma arasında herhangi bir korelasyon saptanamamıştır. Benzer korelasyonu araştırmaya yönelik yapılan diğer çalışmalarda da maküla kalınlığı ve vizüel kazanımlar arasında bir korelasyon bulunamamıştır.^{21,22} Maküla kalınlığındaki azalma ile fonksiyonel kazanımların arasında korelasyon kurulamamasını biz ERM'nin maküla üzerinde heterojen olarak yarattığı distorsiyondan kaynaklandığını düşünerek, kalınlık yerine santral maküladaki hacim değişimleri ile korelasyonu olabileceğini düşünerek bu çalışmayı planladık ve santral 1 mm'lik alandaki hacimde postoperatif dönemde gözlenen azalmanın fonksiyonel vizüel kazanım ile korelasyonunun olduğunu saptadık.

Sonuç

ERM formasyonu retinada farklı alanlarda, farklı etiyolojilere bağlı oluşabilmekte fakat genellikle maküladaki oluşan ERM'ler görsel yakınmalara yol açmaktadır. Maküladaki oluşan ERM'ler de yarattıkları distorsiyon ve buna bağlı fotoreseptör hasarı ölçüsünde semptomlara yol açabilmektedir. SMK'nin heterojen bir doku distorsiyonu hakkında yeterli bilgi vermesi beklenemez bu nedenle hasta takiplerinde santral hacimdeki

değişimlerin takip edilmesi daha sağlıklı sonuçlar verebilecektir. Bunun yanında prospektif bir çalışmada farklı santral hacim değerlerindeki hastalar preoperatif olarak gruplara ayrılarak postoperatif kazanımlar yönünden karşılaştırılabilir. Böylece henüz fotoreseptör hasarı ve görsel yakınmalar meydana gelmeden belirlenmiş santral hacime ulaşmış olgulara cerrahi tedavi planlanarak daha olumlu kazanımlar elde edilebilir.

Etik

Etik Kurul Onayı: Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurulu (karar no: 09.02.2016 2/82).

Hasta Onayı: Retrospektif çalışmadır.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu dışında olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

Cerrahi ve Medikal Uygulama: Murat Küçükevcilioğlu, Ali Hakan Durukan, Konsept: Dorukcan Akıncioğlu, Gökhan Özge, Dizayn: Dorukcan Akıncioğlu, Fazıl Cüneyt Erdurman, Veri Toplama veya İşleme: Dorukcan Akıncioğlu, Gökhan Özge, Analiz veya Yorumlama: Dorukcan Akıncioğlu, Gökhan Özge, Literatür Arama: Dorukcan Akıncioğlu, Yazan: Dorukcan Akıncioğlu.

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

Kaynaklar

- McCarty DJ, Mukesh BN, Chikani V, Wang JJ, Mitchell P, Taylor HR, McCarty CA. Prevalence and associations of epiretinal membranes in the visual impairment project. *Am J Ophthalmol*. 2005;140:288-294.
- Ng CH, Cheung N, Wang JJ, Islam AF, Kawasaki R, Meuer SM, Cotch MF, Klein BE, Klein R, Wong TY. Prevalence and risk factors for epiretinal membranes in a multi-ethnic United States population. *Ophthalmology*. 2011;118:694-699.
- You Q, Xu L, Jonas JB. Prevalence and associations of epiretinal membranes in adult Chinese: the Beijing eye study. *Eye (Lond)*. 2008;22:874-879.
- Kawasaki R, Wang JJ, Sato H, Mitchell P, Kato T, Kawata S, Kayama T, Yamashita H, Wong TY. Prevalence and associations of epiretinal membranes in an adult Japanese population: the Funagata study. *Eye (Lond)*. 2009;23:1045-1051.
- Aung KZ, Makeyeva G, Adams MK, Chong EW, Busija L, Giles GG, English DR, Hopper J, Baird PN, Guymer RH, Robman LD. The prevalence and risk factors of epiretinal membranes: the Melbourne Collaborative Cohort Study. *Retina*. 2013;33:1026-1034.
- Meuer SM, Myers CE, Klein BE, Swift MK, Huang Y, Gangaputra S, Pak JW, Danis RP, Klein R. The epidemiology of vitreoretinal interface abnormalities as detected by spectral-domain optical coherence tomography: the beaver dam eye study. *Ophthalmology*. 2015;122:787-795.
- Bu SC, Kuijer R, Li XR, Hooymans JM, Los LI. Idiopathic epiretinal membrane. *Retina*. 2014;34:2317-2335.
- Foos RY. Vitreoretinal juncture; epiretinal membranes and vitreous. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 1977;16:416-422.
- Snead DR, James S, Snead MP. Pathological changes in the vitreoretinal junction 1: epiretinal membrane formation. *Eye (Lond)*. 2008;22:1310-1317.
- Smiddy WE, Michels RG, Glaser BM, deBustros S. Vitrectomy for macular traction caused by incomplete vitreous separation. *Arch Ophthalmol*. 1988;106:624-628.

11. Qiao H, Hisatomi T, Sonoda KH, Kura S, Sassa Y, Kinoshita S, Nakamura T, Sakamoto T, Ishibashi T. The characterisation of hyalocytes: the origin, phenotype, and turnover. *Br J Ophthalmol*. 2005;89:513-517.
12. Fraser-Bell S, Guzowski M, Rohtachina E, Wang JJ, Mitchell P. Five-year cumulative incidence and progression of epiretinal membranes: the Blue Mountains Eye Study. *Ophthalmology*. 2003;110:34-40.
13. Inoue M, Morita S, Watanabe Y, Kaneko T, Yamane S, Kobayashi S, Arakawa A, Kadonosono K. Preoperative inner segment/outer segment junction in spectral-domain optical coherence tomography as a prognostic factor in epiretinal membrane surgery. *Retina*. 2011;31:1366-1372.
14. Cherfan GM, Michels RG, de Bustros S, Enger C, Glaser BM. Nuclear sclerotic cataract after vitrectomy for idiopathic epiretinal membranes causing macular pucker. *Am J Ophthalmol*. 1991;111:434-438.
15. Rahman R, Stephenson J. Early surgery for epiretinal membrane preserves more vision for patients. *Eye (Lond)*. 2014;28:410-414.
16. Dawson SR, Shunmugam M, Williamson TH. Visual acuity outcomes following surgery for idiopathic epiretinal membrane: an analysis of data from 2001 to 2011. *Eye*. 2014;28:219-224.
17. Wensheng L, Wu R, Wang X, Xu M, Sun G, Sun C. Clinical complications of combined phacoemulsification and vitrectomy for eyes with coexisting cataract and vitreoretinal diseases. *Eur J Ophthalmol*. 2009;19:37-45.
18. Ahfat FG, Yuen CH, Groenewald CP. Phacoemulsification and intraocular lens implantation following pars plana vitrectomy: a prospective study. *Eye (Lond)*. 2003;17:16-20.
19. Gandorfer A, Haritoglou C, Scheler R, Schumann R, Zhao F, Kampik A. Residual cellular proliferation on the internal limiting membrane in macular pucker surgery. *Retina*. 2012;32:477-485.
20. Güngel H, Altan C, Osmanbaşoğlu Ö, Durgut E, Karaman S. Epiretinal Membran Cerrahisi Görsel Sonuçları ile Optik Koherens Tomografi Bulgularının İlişkisi. *Ret-Vit* 2010;18:269-274.
21. Massin P, Allouch C, Haouchine B, Metge F, Paques M, Tangui L, Erginay A, Gaudric A. Optical coherence tomography of idiopathic macular epiretinal membranes before and after surgery. *Am J Ophthalmol*. 2000;130:732-739.
22. Suh MH, Seo JM, Park KH, Yu HG. Associations between macular findings by optical coherence tomography and visual outcomes after epiretinal membrane removal. *Am J Ophthalmol*. 2009;147:473-480.