

Epiretinal Membran Tedavisinde Pars Plana Vitrektomi İle Birlikte İç Limitan Membran Soyulmasının Retina Kalınlığına Etkisi

The Effect of Internal Limit Membrane Peeling along with Pars Plana Vitrectomy in the Treatment of Epiretinal Membrane to Retinal Thickness

Nilüfer YEŞİLIRMAK¹, İmren AKKOYUN², Onur GÖKMEN³, Yılmaz GÜRSEL⁴

ÖZ

Amaç: İdiyopatik epiretinal membran (ERM) tedavisi için pars plana vitrektomi (PPV)+ERM+iç limitan membran (İLM) soyulması uygulanan hastaların retina kalınlığındaki (RK) anatomik ve fonksiyonel değişiklikleri araştırmak.

Gereç ve Yöntemler: Bir gözünde idiyopatik ERM tanısı alıp tedavisinde PPV+ERM+İLM soyulması gerçekleştirilen, diğer gözü sağlam olan hastalarının medikal kayıtları retrospektif olarak incelendi. RK 9 ayrı segmentte ve optik koherens tomografi (OKT) kullanılarak ölçüldü. En iyi düzeltilmiş görme keskinlikleri (EDGK) ve 9 RK alanı preoperatif ve postoperatif olarak karşılaştırıldı.

Bulgular: Çalışmaya 35 hasta dahil edildi (kadın/erkek: 18/17, yaş ortalamaları: 67,40 ± 8,8 yıl). 20 hastaya eş zamanlı fakoemülsifikasyon cerrahisi uygulanırken, 15 hasta cerrahi öncesi pseudofakik idi. 12 aylık takip sonucunda hiçbir hastada rekürrens gözlenmedi, hasta gözlerin tüm 9 RK alanları preoperatif değerlere kıyasla anlamlı miktarda incelmişti (p<0.05), sağlam göz değerleri ile kıyasla ise fovea segmenti hariç anlamlı fark yoktu (p>0.05). Segmentler arasındaki oranlar kıyaslandığında ise postoperatif iç temporal/iç nazal RK oranının preoperatif orana ve sağlam gözün oranına kıyasla anlamlı düşük olduğu gözlemlendi. Eş zamanlı fakoemülsifikasyon cerrahisi uygulanan gözler ile psödo-fakik gözler arasında preoperatif ve postoperatif 9 RK alanı açısından anlamlı bir fark yoktu. Her iki grupta da EDGK preoperatif değerlerle kıyasla postoperatif 12. ay anlamlı olarak artmıştı (p<0.001).

Sonuç: PPV+ERM+İLM soyulmasının ERM hastaları için güvenli ve etkili olduğu görülmektedir. Eş zamanlı fakoemülsifikasyon cerrahisinin RK üzerine etkisi psödo-fakik gözlerden farklı izlenmemiştir.

Anahtar Kelimeler: Epiretinal membran, iç limitan membran, pars plana vitrektomi, retina kalınlığı, optik koherens tomografi.

ABSTRACT

Purpose: To investigate anatomical and functional changes on retinal thickness (RT) in patients who underwent pars plana vitrectomy (PPV)+epiretinal membrane (ERM)+internal limiting membrane (ILM) peeling for idiopathic ERM treatment.

Materials and Methods: The medical records of patients diagnosed with idiopathic ERM in one eye and treated with PPV+ERM+ILM peeling and had healthy other eye were retrospectively reviewed. RT was measured in 9 different segments using optical coherence tomography (OCT). The best corrected visual acuity (BCVA) and 9 RT areas were compared preoperatively and postoperatively.

Results: Study included 35 patients (male/18 female: 17/18, mean age: 67,40 ± 8,8 years). 20 patients underwent phacoemulsification simultaneously, and 15 patients were pseudophakic before the surgery. None of the patients had recurrence after 12-month follow-up, all 9 RT areas in the patient eyes were significantly decreased compared to preoperative values (p <0.05), while compared to healthy eyes values, there was no significant difference except fovea segment (p>0.05). When the ratios between the segments were compared, it was observed that the postoperative inner temporal/inner nasal RT ratio was significantly lower than the preoperative ratio and the healthy eyes ratio. There was no significant

1- Dr. Öğr. Üyesi, Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

2- Prof. Dr., Başkent Üniversitesi Hastanesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

3- Uz. Dr., Van Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göz Hastalıkları, Van, Türkiye

4- Prof. Dr., Başkent Üniversitesi Hastanesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Geliş Tarihi - Received: 05.02.2018

Kabul Tarihi - Accepted: 12.04.2018

Ret-Vit 2018; 27: 272-276

Yazışma Adresi / Correspondence Address:

Nilüfer YEŞİLIRMAK

Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Phone: +90 505 442 8841

E-mail: dryesilirmak@gmail.com

difference in preoperative and postoperative 9 RK areas between eyes with concurrent phacoemulsification surgery and pseudophakic eyes. In both groups, BCVA was significantly increased at 12 months postoperatively compared to preoperative values ($p < 0.001$).

Conclusion: PPV+ERM+ILM peeling seems to be safe and effective for ERM patients. The effect of concurrent phacoemulsification surgery on RT is not different from that of pseudophakic eyes.

Key Words: Epiretinal Membrane, Internal Limiting Membrane, Pars Plana Vitrectomy, Retinal Thickness, Optical Coherence Tomography.

GİRİŞ

Epiretinal membran (ERM) retina iç yüzeyinden gelişen avasküler fibröz bir zar olup yaşlı popülasyonda vitreoretinal ara yüzeyin sık görülen hastalıklarından biridir, genellikle metamorfopsi ve görme keskinliğinde azalma ile sonuçlanır.¹ İdyopatik ERM sıklığı altmış yaş altı popülasyonda %2 iken, altmış yaş üstü popülasyonda %12 olarak bildirilmiştir.² Patogenezinde yaşla beraber sıklığı artan glial hücre proliferasyonu ve arka vitreus dekolmanının etkisi olduğunu düşünülmektedir.³

Hastalığın tanısında ve sınıflamasında spektral domain optik koherens tomografi (OKT) kullanılmaktadır.⁴ Tedavisinde ise pars plana vitrektomi (PPV) ile bu membranın soyulması yıllardır uygulanan etkili bir yöntem olarak bilinmektedir.⁵ Fakat bu yöntem sonrası ERM'nin rekürrens gösterebileceği ve ileri cerrahi girişimin gerekebileceği gösterilmiştir.⁶ Rekürrens için limitan membran (İLM) yüzeyindeki rezidü glial hücrelerden kaynaklandığı ve İLM'nin de cerrahi sırasında soyulmasının bu rekürrens riskini azalttığı ve retinal kırışıklıkları düzelttiği son yıllarda yapılan çalışmalarla gösterilmiştir.^{7,8} Ancak İLM soyulmasının avantajları yanında Müller hücre fonksiyonuna zarar vermesi, maküla elektroretinogramındaki b-dalgalarında gecikme ve retina duyarlılığında azalma gibi bazı dezavantajları olduğu da gösterilmiştir.^{9,10} Literatürdeki sınırlı sayıdaki çalışma ise ERM cerrahisinde İLM soyulmasının 9 segmentteki retina kalınlığı (RK) üzerine etkisini araştırmış ve birbirinden farklı sonuçlar sunmuşlardır.^{11,12}

Biz bu çalışmamızda OKT cihazının verdiği otomatik segmentasyon haritasını kullanarak idiyopatik ERM hastalarında PPV ile birlikte ERM+ILM soyulması sonucu RK'de oluşan anatomik ve fonksiyonel değişiklikleri araştırmayı hedefledik.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Hasta Popülasyonu

Bu çalışmada 2013-2014 yılları arasında Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi (BÜTF) Ankara Hastanesi'nde idiyopatik ERM tanısı alıp tedavisinde PPV eşliğinde ERM+İLM soyulması uygulanan hastaların dosyaları retrospektif olarak incelendi. Çalışma öncesi Bilimsel Araştırma Projeleri Danışma Kurulu'ndan etik onay alındı.

Dahil Edilme Kriterleri

Çalışmaya 55-85 yaş aralığında idiyopatik ERM tanısı alıp

tek bir cerrah (GY) tarafından PPV eşliğinde ERM+İLM soyulması uygulanan ve diğer gözü sağlam hastalar dahil edildi. 3D ve üzeri miyopisi/hipermetropisi, başka bir retina hastalığı (periferik retinada herhangi bir dejenerasyon veya yırtık dahil) ve cerrahisi öyküsü, glokomu ve oküler yüzey hastalığı olan (kornea distrofisi, ektazisi, dejenerasyonu, opasitesi, vb...) ve postoperatif takip süresi 12 aydan kısa olan hastalar çalışmaya dahil edilmedi.

Cerrahi Teknik

İncelenen ameliyat kayıtlarına göre tüm hastalara retrobulber anestezi altında 25 gauge 3 girişli PPV uygulanmıştı. Membran blue-dual boya kullanılarak (%0.06'lık, 1 dakika) ERM soyulmuş, tekrar boya uygulanarak İLM tabakası dairesel olarak 2 disk çapı büyüklüğünde soyulmuştu. Kesi yeri sızıntısını önlemek için sıvı-hava değişimi yapılarak ameliyata son verilmişti. Psödo-fakik olmayan hastalara postoperatif katarakt gelişimini önlemek için önce fakoemülsifikasyon cerrahisi uygulanmış, sonrasında aynı seansta PPV eşliğinde ERM+ILM soyulması uygulanmıştı.

Ölçülen Parametreler

Preoperatif ve postoperatif detaylı oftalmolojik muayeneleri yapılan hastaların yaşı, cinsiyeti gibi demografik verileri, preoperatif ve postoperatif 12. ay Heidelberg Spectralis OKT (Heidelberg Engineering, Heidelberg, Germany) cihazı kullanılarak elde edilen RK'yi gösteren makülanın otomatik segmentasyon haritası verileri, en iyi düzeltilmiş görme keskinlikleri (EDGK) ve varsa eş zamanlı operasyonları kaydedildi.

OKT cihazının otomatik segmentasyon haritasındaki ortalama RK'yi gösteren veriler foveanın merkezini (F), 3 mm ve 6 mm temporalindeki seğmenleri (T1 ve T2), 3 mm ve 6 mm nazalindeki seğmenleri (N1 ve N2), 3 mm ve 6 mm üstündeki segmentleri (Ü1 ve Ü2) ve 3 mm ve 6 mm altındaki seğmenleri (A1 ve A2) içerecek şekilde kayıt edildi.

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel değerlendirmeler "Statistical Package for Social Sciences (SPSS) 20.0 for Windows" programı kullanılarak yapıldı. Normalite analizleri için Shapiro Wilk testi uygulandı. Cerrahi öncesi ve sonrası her bir segment için ayrı ayrı karşılaştırma yapmak ve EDGK'lerini karşılaştırmak için paired-samples t-test ve independent-samples t-test kullanıldı. Sonuçlar için %95'lik güven aralığında; $p < 0.05$ değerleri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Bu çalışmaya bir gözünde ERM tanısı alarak tedavisi için PPV eşliğinde ERM+ILM soyulması uygulanan 35 hastanın 35 hasta gözü ve 35 sağlam gözü dahil edildi. Hastaların 17 (%48.6) si erkek, 18 (%51.4) i kadın idi. Hastaların yaş ortalamaları $67.40 \pm 8,8$ (dağılım 56-81) olarak bulundu. 20 hastaya (%57.1) PPV ile kombine fakoemülsifikasyon cerrahisi uygulanırken, 15 hasta (%42,9) cerrahi öncesi pseudofakik idi.

Hastaların preoperatif ve postoperatif 12. ay OKT'lerindeki makülanın otomatik segmentasyon haritasına göre yapılan fovea, nazal, temporal, alt ve üst bölgelerindeki ortalama RK'ları karşılaştırmalı olarak tablo-1 de gösterilmiştir. Her bir segment için hasta gözlerin preoperatif ortalama değerleri ile sağlam gözlerin ortalama değerleri karşılaştırıldığında segmentlerin tamamında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı. Her bir segment için hasta gözlerin preoperatif ve postoperatif 12. ay ortalama değerleri karşılaştırıldığında segmentlerin tamamında cerrahi sonrasında anlamlı bir in-

celme olduğu saptandı ($p<0.05$). Her bir segment için hasta gözlerin postoperatif 12. ay ortalama değerleri ile sağlam gözlerin ortalama değerleri karşılaştırıldığında ise sadece F segmentinde anlamlı fark saptandı.

Preoperatif ve postoperatif aynı gözün segmentleri arasındaki farkı (temporal-nazal ve üst-alt farkı) belirlemek için ise temporal-nazal oranı (T1/N1 ve T2/N2) ve alt-üst oranı (A1/ Ü1 ve A2/Ü2) kullanıldı. İç ve dış segmentler için ayrı ayrı hesaplanan oranların karşılaştırılması tablo-2 de gösterilmiştir. T1/N1 oranının normal orana kıyasla anlamlı derecede azaldığı gözlenmiştir.

Eş zamanlı fakoemülsifikasyon cerrahisi uygulanan gözler ile psödo-fakik gözlerin her bir segment için preoperatif ve postoperatif ortalama RK değerleri karşılaştırıldığında aralarında anlamlı bir fark olmadığı gözlemlendi ($p<0.05$). Eş zamanlı fakoemülsifikasyon cerrahisi uygulanan gözlerin preoperatif ortalama EDGK'ları 0.68 ± 0.26 logMAR olup postoperatif 12. ay ortalama EDGK'ları 0.35 ± 0.18 logMAR olarak ölçüldü ($p<0.001$), psödo-fakik gözlerin ise preope-

Tablo 1. OKT'nin otomatik segmentasyon haritasına göre ölçülen 9 segmentteki preoperatif, postoperatif 12. ay ve sağlam göz retina kalınlıklarının karşılaştırılması

	Preoperatif	Postoperatif	Sağlam	p*	p**	p***
F	513.58±70.35	312.11±44.67	278.26±32.85	<0.000	<0.000	0.001
N1	469.89±62.32	369.42±35.84	348.11±40.58	<0.000	<0.000	0.073
N2	365.58±36.74	321.26±37.12	314.58±42.45	<0.000	<0.000	0.250
T1	475.89±80.49	320.89±36.27	329.00±28.12	<0.000	<0.000	0.410
T2	362.00±67.93	280.89±21.67	286.32±35.09	<0.000	<0.000	0.538
Ü1	483.21±81.98	346.68±32.57	342.95±35.95	<0.000	<0.000	0.691
Ü2	361.32±73.34	308.89±61.64	291.95±33.72	0.004	<0.000	0.185
A1	463.32±78.71	342.79±44.22	338.58±32.38	<0.000	<0.000	0.719
A2	345.32±70.47	292.16±34.65	285.05±29.62	0.001	<0.000	0.112

F=fovea merkezi, N1=foveanın 3mm nazali, N2=foveanın 6mm nazali, T1=foveanın 3mm temporalı, T2=foveanın 6mm temporalı, Ü1=foveanın 3mm üstü, Ü2=foveanın 6mm üstü, A1=foveanın 3mm altı, A2=foveanın 6mm altı.

p*=preoperatif ve postoperatif değerler arasındaki p değeri, p**= preoperatif ve sağlam değerler arasındaki p değeri, p***= postoperatif ve sağlam değerler arasındaki p değeri.

Tablo 2. OKT'nin otomatik segmentasyon haritasına göre ölçülen 9 segmentteki preoperatif, postoperatif 12. ay ve sağlam göz retina kalınlıklarının segmentler arasındaki oransal farkının karşılaştırılması

	Preoperatif	Postoperatif	Sağlam	p*	p**	p***
T1/N1	1.02±0.14	0.87±0.07	0.95±0.06	0.001	0.074	0.002
T2/N2	1.13±0.23	0.88±0.10	0.91±0.07	<0.000	<0.000	0.181
A1/ Ü1	0.97±0.16	0.99±0.14	0.99±0.04	0.645	0.689	0.920
A2/ Ü2	0.97±0.16	0.96±0.11	0.98±0.11	0.850	0.774	0.590

F=fovea merkezi, N1=foveanın 3mm nazali, N2=foveanın 6mm nazali, T1=foveanın 3mm temporalı, T2=foveanın 6mm temporalı, Ü1=foveanın 3mm üstü, Ü2=foveanın 6mm üstü, A1=foveanın 3mm altı, A2=foveanın 6mm altı.

p*=preoperatif ve postoperatif değerler arasındaki p değeri, p**= preoperatif ve sağlam değerler arasındaki p değeri, p***= postoperatif ve sağlam değerler arasındaki p değeri.

ratif ortalama EDGK'ları 0.65 ± 0.22 logMAR olup postoperatif 12. ay ortalama EDGK'ları 0.33 ± 0.15 logMAR olarak ölçüldü ($p < 0.001$). Her iki grup arasında EDGK açısından preoperatif ve postoperatif anlamlı fark gözlenmedi ($p > 0.05$).

TARTIŞMA

ERM tedavisinde PPV eşliğinde ERM soyulması etkinliği ve güvenilirliği kanıtlanmış bir yöntemdir.⁵ Miliatos ve arkadaşlarının 239 göz üzerinde yapmış oldukları bir çalışmada PPV ile ERM soyulmasının hastaların cerrahi sonrasında metamorfopsi ve EDGK'larında belirgin bir düzelme olduğu gösterilmiştir.¹³ PPV eşliğinde ERM'ye İLM soyulmasının ilave edilmesi ise görme keskinliği açısından fark yaratmamakla beraber ERM'nin nüks riskini azalttığına dair çalışmalar mevcuttur,^{7,14} bu nedenle kliniğimizde ERM soyulmasına ilave olarak İLM soyulması rutin olarak gerçekleştirilmektedir. Mevcut çalışmamızda hastaların tümünde ERM soyulmasına ilaveten İLM soyulması gerçekleştirilmişti ve 1 yıllık takip sonucu görme keskinliğinde anlamlı oranda artış gözlenip hiçbir hastada nüks gelişmediği gözlemlendi.

Literatürde ERM tedavisinde PPV eşliğinde ERM+İLM soyulmasının RK'ya etkisini araştıran sınırlı sayıda çalışma mevcuttur ve bu çalışmalarda birbiri ile çelişen sonuçlar ortaya koyulmuştur.^{11,12} Kumagai ve ark.¹¹ ERM'ye ilaveten İLM'nin soyulduğu durumda iç ve dış temporal alanlarda RK'nın anlamlı oranda azaldığını göstermişlerdir. Obata ve ark.¹² ise ERM'ye ilaveten İLM soyulmasının RK'da fark yaratmadığını bulmuşlardır. Bizim çalışmamızda elde edilen sonuçlara göre ise cerrahi öncesi tüm segmentlerdeki RK cerrahi sonrası anlamlı oranda azalmış ve cerrahi sonrası elde edilen değerler sağlam gözlerden elde edilen değerler ile kıyaslandığında F segmenti hariç diğer segmentlerde anlamlı fark bulunmamıştır. Maküla kalınlığındaki cerrahi sonrası incelemeler bölgesel olarak kıyaslandığında ise T1/N1 oranının normal orana kıyasla anlamlı derecede azaldığı gözlenmiştir. Literatürdeki çelişkili sonuçların soyulan İLM'nin çapı ile (daha geniş ve temporale uzanan İLM soyulması temporal RK'da inceleme ile sonuçlanabileceği) ve birden fazla cerrahin tedavileri gerçekleştirmesi ile ilişkili olabileceği düşünülmüştür¹² fakat bu konuda ileri bilimsel araştırmalar henüz yapılmamıştır. Bizim çalışmamızda soyulan İLM çapı tüm olgularda yaklaşık 2 disk çapı olup tüm cerrahiler tek bir cerrah tarafından gerçekleştirilmiştir.

Çalışmamızda ayrıca literatürde ilk olarak fakoemülsifikasyon cerrahisinin ERM tedavisi (PPV eşliğinde ERM+İLM soyulması) ile eş zamanlı yapılabildiğinin postoperatif RK açısından farkı araştırılmıştır. Elde ettiğimiz sonuçlara göre fakoemülsifikasyon cerrahisi uygulanan gözler ile psödo-fakik gözlerin her bir segment için preoperatif ve postoperatif ortalama RK değerleri arasında anlamlı bir fark olmadığı gösterilmiştir.

Mevcut çalışma retrospektif olması ve az sayıda olgu içermesi ile sınırlıdır. Fakat bu çalışmada literatürde ilk kez fa-

koemülsifikasyon cerrahisinin ERM tedavisi ile eş zamanlı yapılabildiğinin postoperatif RK açısından fark oluşturmadığı gözlenmiştir. Ayrıca bu çalışmada postoperatif 12. ayda tüm segmentlerdeki RK'nın preoperatif değerlere kıyasla anlamlı miktarda azaldığı, sağlam gözlerle kıyasla F segmenti hariç diğer segmentlerde anlamlı fark saptanmadığı ve EDGK'da da anlamlı artış olduğu gösterilerek bu cerrahi yaklaşımın anatomik ve fonksiyonel olarak etkili olduğunu düşünülmüştür.

Sonuç olarak ERM tedavisinde PPV eşliğinde ERM+İLM soyulması anatomik ve fonksiyonel düzelmeye sağlayan etkili ve güvenilir bir yöntem olarak görünmektedir. T1'in N1'e oranla daha fazla incelenmesi literatürle uyumlu olup detaylı neden-sonuç ilişkisi için ileri araştırmalar gerekmektedir.

REFERENCES/ KAYNAKLAR

1. Azuma K, Ueta T, Eguchi S, et al. Effects of Internal Limiting Membrane Peeling Combined with Removal of Idiopathic Epiretinal Membrane: A Systematic Review of Literature and Meta-Analysis. *Retina* 2017;37:1813-9.
2. Mitchell P, Smith W, Chey T, et al. Prevalence and associations of epiretinal membranes. The blue mountain eye study. *Aust Ophthalmol* 1997;104:1033-40.
3. Donati S, Caprani SM, Semeraro F, et al. Morphological and Functional Retinal Assessment in Epiretinal Membrane Surgery. *Semin Ophthalmol* 2017;32:751-8.
4. Stevenson W, Prospero Ponce CM, Agarwal DR, et al. Epiretinal membrane: optical coherence tomography-based diagnosis and classification. *Clin Ophthalmol* 2016;10:527-34.
5. Ting FS, Kwok AK. Treatment of epiretinal membrane: an update. *Hong Kong Med J*. 2005;11:496-502.
6. Grewing R, Mester U. Results of surgery for epiretinal membranes and their recurrences. *Br J Ophthalmol* 1996;80:323-6.
7. Arnd G, Christos H, Renate S, ve ark. Residual cellular proliferation on the internal limiting membrane in macular pucker surgery. *Retina* 2012;32:477-85.
8. Ishikawa F, Ogino N, Hirane M, et al. Scanning laser ophthalmoscopic findings following peeling of internal limiting membrane for idiopathic epiretinal membrane. *Jpn J Clin Ophthalmol* 2000;54:1693-6.
9. Eckardt C, Eckardt U, Groos S, et al. Removal of the internal limiting membrane in macular holes. Clinical and morphological findings. *Ophthalmologie* 1997;94:545-51.
10. Terasaki H, Miyake Y, Nomura R, et al. Focal macular ERGs in eyes after removal of macular ILM during macular hole surgery. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2001;42:229-34.
11. Kumagai K, Ogino N, Furukawa M, et al. Retinal thickness after vitrectomy and internal limiting membrane peeling for macular hole and epiretinal membrane. *Clin Ophthalmol* 2012;6:679-88.
12. Obata S, Fujikawa M, Iwasaki K, et al. Changes in Retinal Thickness after Vitrectomy for Epiretinal Membrane with and without Internal Limiting Membrane Peeling. *Ophthalmic Res* 2017;57:135-40.
13. Miliatos I, Lindgren G. Epiretinal membrane surgery evaluated by subjective outcome. *Acta ophthalmologica* 2017;95:52-9.
14. Schechet SA, DeVience E, Thompson JT. The Effect of Internal Limiting Membrane Peeling on Idiopathic Epiretinal Membrane Surgery, with a Review of the Literature. *Retina* 2017;37:873-80.