

Epiretinal Membran Cerrahisi Uygulanan Hastalarda Görsel Prognozu Etkileyen Faktörler

Factors Influencing Visual Prognosis in Patients Who Underwent Epiretinal Membrane Surgery

Mehmet Yasin TEKE¹, Emine ŞEN¹, Pınar ÖZDAL², Ufuk ELGİN², Faruk ÖZTÜRK³

ÖZ

Amaç: Primer epiretinal membran (ERM) nedeniyle cerrahi tedavi uygulanan hastaların ameliyat öncesi görme keskinliği, merkezi maküler kalınlık (MMK) ve fotoreseptör iç segment/ dış segment (IS/OS) bandının değerlendirilmesi ve bu faktörlerin son görme düzeyi üzerine olan etkilerinin araştırılmasıdır.

Gereç ve Yöntem: 2009-2011 yılları arasında primer epiretinal membran nedeniyle ameliyat edilen 60 hastanın 60 gözü çalışmaya alındı. Hastaların ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası 6. aydaki en iyi düzeltilmiş görme keskinlikleri (EDGK), optik koherens tomografi (OKT) bulguları ve MMK değerleri geriye dönük olarak incelendi. Ameliyat öncesi görme keskinliği ≤ 0.1 olan 13 olgu Grup 1, ≥ 0.2 olan 47 olgu Grup 2 olarak adlandırıldı.

Bulgular: Olguların ameliyat öncesi görme keskinliği ortalama 0.33 ± 0.18 (0.10-0.70), ameliyat sonrası 6. aydaki görme keskinliği ortalama 0.47 ± 0.24 (0.10-0.90) olup, istatistiksel olarak anlamlı arttığı görüldü ($p=0.000$). Grup 2, grup 1'e kıyasla anlamlı olarak daha genç, görme keskinliğinin de anlamlı olarak daha yüksek olduğu bulundu ($p=0.000$). IS/OS bandı normal olan 51 olgunun, ameliyat öncesi ve sonrası görme keskinliği IS/OS bandı bozuk olan 9 olgudan anlamlı olarak daha iyiydi ($p=0.000$). Olguların ameliyat öncesi MMK ortalaması 419.6 ± 48.1 (340-560), ameliyat sonrası 6. ayda 366.9 ± 55.8 (274-504) μm olup, istatistiksel olarak anlamlı azalma gözlemlendi ($p=0.000$).

Sonuç: Erken dönemde yapılan ERM cerrahisi görme artışı ile sonuçlanmaktadır. Ameliyat öncesi görme keskinlikleri iyi olan, OKT'de IS/OS bandı normal olan ve MMK düşük olan hastalarda görme artışı daha fazla olmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Epiretinal membran, cerrahi, optik koherens tomografi, pars plana vitrektomi, prognoz.

ABSTRACT

Purpose: To evaluate preoperative visual acuity, central macular thickness, and photoreceptor inner segment/outer segment (IS/OS) line of patients operated on for primary epiretinal membrane and to investigate if these parameters are correlated with final visual acuity.

Materials and Methods: Sixty eyes of 60 patients who were operated on for primary epiretinal membrane were included in the study. Preoperative and postoperative best corrected visual acuities (BCVA), central macular thickness (CMT), and optical coherence tomography (OCT) findings were evaluated retrospectively. Thirteen patients with preoperative visual acuity ≤ 0.1 comprised group 1 and 47 patients with visual acuity ≥ 0.2 comprised group 2.

Results: The mean BCVA was 0.33 ± 0.18 preoperatively and 0.47 ± 0.24 (0.10-0.90) at 6 months postoperatively. This increase in BCVA was considered statistically significant ($p=0.000$). The mean CMT was $419.6 \pm 48.1 \mu\text{m}$ preoperatively and $366.9 \pm 55.8 \mu\text{m}$ at 6 months postoperatively. This decrease was found to be significant ($p=0.000$). When group 2 was compared to group 1, the mean age was lower and the final visual acuity was higher in group 2 ($p=0.0000$). Compared to 9 patients with irregular IS/OS bands, 51 patients with normal IS/OS bands had significantly higher VA and lower CMT ($p=0.000$) levels. Preoperative CMT was 419.6 ± 48.1 and 6-month postoperative CMT was $366.9 \pm 55.8 \mu\text{m}$. This decrease was found to be significant ($p=0.000$).

Conclusion: Early surgical treatment of primary epiretinal membrane results in an increase in VA. This increase is significantly higher in patients with good preoperative VA, normal IS/OS line structure, and lower CMT.

Key Words: Epiretinal membrane, surgery, optical coherence tomography, pars plana vitrectomy, prognosis.

- 1- M.D., Ulucanlar Training and Research Hospital, Eye Clinic, Ankara/TURKEY
TEKE M.Y., mehteke@gmail.com
ŞEN E., eminesentr@yahoo.com
- 2- M.D. Associate Professor, Ulucanlar Training and Research Hospital, Eye Clinic, Ankara/TURKEY
ÖZDAL P., pinarozdal@hotmail.com
ELGİN U., ufukelgin@superonline.com
- 3- M.D. Professor, Ulucanlar Training and Research Hospital, Eye Clinic, Ankara/TURKEY
ÖZTÜRK F., drfaruk2@yahoo.com

Geliş Tarihi - Received: 23.02.2012
Kabul Tarihi - Accepted: 21.03.2012
Ret-Vit 2012;20:99-104

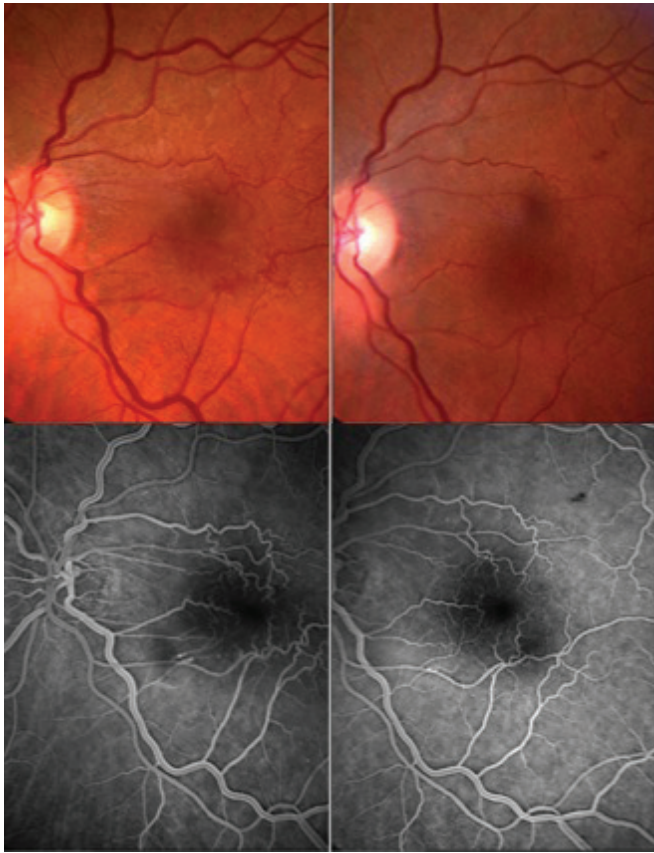
Yazışma Adresi / Correspondence Address: M.D., Emine ŞEN
Ulucanlar Training and Research Hospital, Eye Clinic, Ankara/TURKEY

E-Mail: eminesentr@yahoo.com

GİRİŞ

Epiretinal membran (ERM), primer (idyopatik) ve sekonder olarak oluşan vitreoretinal bir ara yüzey patolojisidir. Primer ERM oluşumunda bir neden bulunamaz iken sekonder ERM çeşitli göz hastalıklarının seyirinde veya göz cerrahileri sonucu oluşabilir. Toplumda idyopatik ERM görülme sıklığı yaklaşık %7 oranındadır.¹ ERM ile birlikte oluşan fibrozelüler yapının tanjansiyel kontraksiyonu sonucu maküler kontraksiyon ve kalınlaşma oluşur.² Makülada oluşan ERM retinada distorsiyona neden olarak görmede azalmaya ve metamorfopsiye neden olur.³

Hastalardaki görme azalması, metamorfopsi ve monoküler çift görme cerrahi olarak ERM alınmasını gerektiren durumlardır. ERM hastalarında spektral domain OKT (SD-OKT) retinanın yapısını ve üzerindeki vitreus ile ilişkisini değerlendirmede girişimsel olmayan bir görüntüleme yöntemidir.⁴⁻⁷ SD-OKT ile fotoreseptör iç segment/ dış segment (IS/OS) bandı retina pigment epitelinin hemen üzerinde hiperreflektif bir bant şeklinde görülür. Son yıllarda, ERM cerrahisi uygulanan hastalarda IS/OS bandının durumu ile görme arasında bir ilişki olduğu gösterilmiştir.^{8,9}



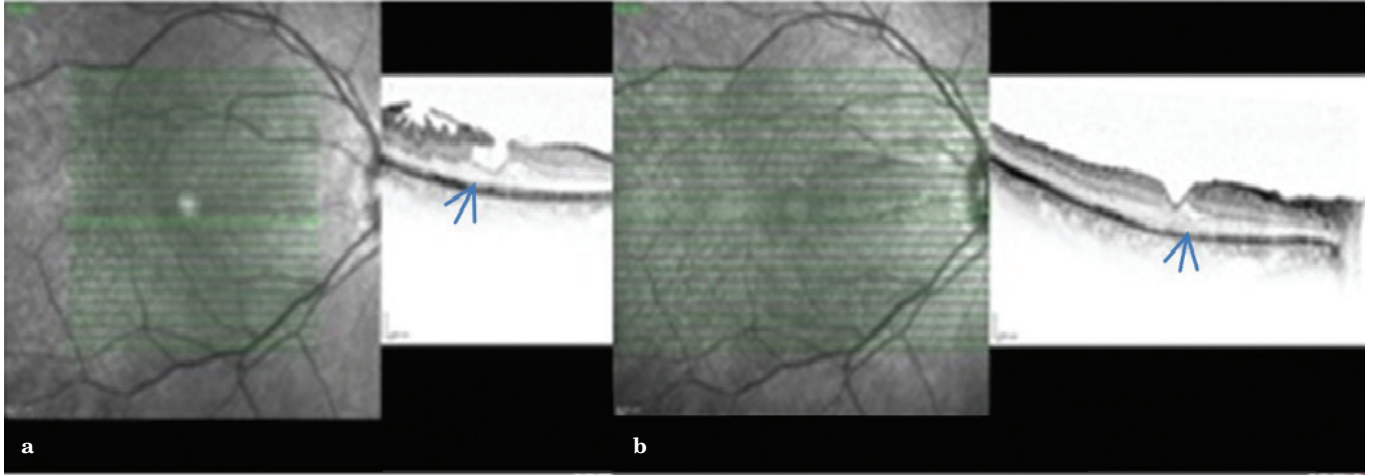
Resim 1: Primer epiretinal membranı olan ve ameliyat edilen bir olgumuzun ameliyat öncesi (sağ üst) renkli fundus resminde epiretinal membrana (ERM) bağlı damarlardaki kıvrımlanma ve dolgunluk izlenirken, ameliyat sonrası (sol üst) damar kıvrımlanmalarının ve dolgunluğunun azaldığı görülmektedir. Aynı hastanın ameliyat öncesi (sağ alt) fundus flöresean anjiyografisi (FA)'nde damar kıvrımlanması daha belirgin iken ameliyat sonrası (sol alt) FA'nde kıvrımların ve dolgunluğun azaldığı izlenmekte.

Çalışmamızda, ERM nedeniyle cerrahi tedavi uygulanan hastaların ameliyat öncesi görme keskinliği, merkezi maküler kalınlık (MMK) ve IS/OS bandının değerlendirilmesi ve bu faktörlerin son görme düzeyi üzerine olan etkilerinin araştırılması amaçlanmıştır.

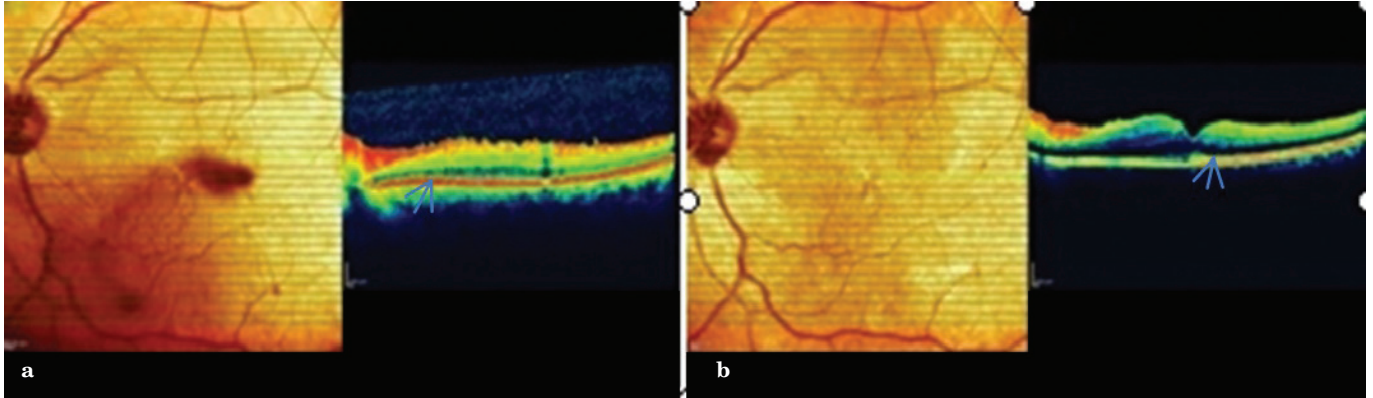
GEREÇ VE YÖNTEM

Kliniğimizde 2009-2011 yılları arasında primer epiretinal membranı (ERM) olan (Resim 1) ve 23 gauge pars plana vitrektomi (PPV)+ERM soyulması+internal limitan membran (ILM) soyulması ameliyatı yapılan 60 hastanın 60 gözüne ait veriler geriye dönük olarak incelendi. Çalışmaya idyopatik ERM'lar alınırken, diyabet, ven tıkanıklığı, daha önce vitrektomi geçirmiş, dekolman, üveit, glokom, kornea opasitesi, maküla dejeneresansı olan hastalar ve nüks ERM olguları alınmadı. Yapılan cerrahinin görme üzerine etkisini doğru değerlendirebilmek için +2 nükleer sklerozu ve/veya kortikal opasitesi olan hastalar çalışma dışı tutuldu. Olguların ameliyat öncesi ve sonrasındaki en iyi düzeltilmiş görme keskinlikleri (EDGK) Snellen eşeli ile ölçüldü. Ameliyat öncesi görme keskinliği ≤ 0.1 olan 13 olgu grup 1, ≥ 0.2 ve üzeri olan 47 olgu grup 2 olarak adlandırıldı. Hastaların biyomikroskopik ve dilate fundus muayeneleri yapıldı ve göz içi basınçları ölçüldü. MMK ve IS/OS bandı ameliyat öncesinde ve ameliyat sonrası 6. ayda SD-OKT (Heidelberg Engineering, Heidelberg, Germany) kullanılarak değerlendirildi. MMK, ERM'in vitre içine doğru en kabarıklık olduğu yerden retina pigment epiteli (RPE)'ne kadar olan uzaklık olarak alındı. OKT'de IS/OS görüntüsü yatay ve dikey meridyenlerde değerlendirildi. Normal IS/OS bandı, RPE'nin hemen üzerinde düzgün seyirli hiperreflektif bir çizgi olarak görünürken, bozuk olduğu durumlarda bu hiperreflektif bölge yer yer hiporeflektif düzensizlikler göstermekteydi (Resim 2, 3a,b). IS/OS bandı normal ve bozuk olan hastalar arasında yaş, cinsiyet, MMK ve EDGK değerleri karşılaştırıldı. Hastalara 23 gauge PPV uygulandı. Kor vitrektomi sonrası arka hiyaloid dekole edildi.

Olguların tamamında membran mavisi ile ERM boyanarak end- griping bir forsepsle 2-3 disk çapında yuvarlak bir şekilde soyulmaya çalışıldı. Olguların 30'unda (%50) ek olarak iç limitan membran da brilliant mavisi ile boyanarak end- griping bir forsepsle 2-3 disk büyüklüğünde soyuldu. Kırk üç olguya ise PPV ile birlikte fakoemülsifikasyon ve göz içi lensi uygulandı. Ameliyat sonunda tamponad kullanılmadı ve herhangi bir komplikasyon gelişmedi. İstatistiksel analizde değişken sıklığı (%) ve sürekli değişkenler ise ortalama±standart sapma olarak tanımlandı. Veriler Kolmogorov-Smirnov testi ile analiz edildi. İstatistiksel test olarak bağımlı gruplarda t test, bağımsız gruplarda t test ve ki kare test kullanıldı.



Resim 2a, b: Ameliyat öncesi horizontal optik koherens tomografi (OKT) kesitinde foveadaki düzensizlik belirgin olarak izlenmektedir. Epiretinal membranın (ERM) seyri düzensiz olup hiperreflektan olarak görülmektedir. IS/OS bandı ise normal görünümündedir (ok), (a). Ameliyat sonrası 2. haftadaki horizontal OKT kesitinde foveal kontürün normale döndüğü ve ERM'nin alınmış olduğu görülmektedir. IS/OS bandı ise normal görünümündedir (ok), (b).



Resim 3a, b: Primer epiretinal membranı olan bir olgumuzun ameliyat öncesi horizontal optik koherens tomografi (OKT) kesitinde hiperreflektan membran görünümü ve foveal kontürdeki bozulma izlenmektedir. IS/OS bandı ise normal görünümündedir (ok), (a). Aynı olgunun ameliyat sonrası 1. Gündeki horizontal OKT kesitinde epiretinal membranın alınmış olduğu ve fovea kontürünün düzeldiği görülmektedir. IS/OS bandı ise normal görünümündedir (ok), (b).

BULGULAR

Hastaların 23'ü erkek (%38.3), 37'si (%61.7) kadındı. Yaş ortalaması 67.2 ± 7.8 (45-81) yılı. Ortalama takip süresi 9 (6-15) ay idi. Ameliyat sonrası 46 (%76.7) hastada Snellen eşeline göre bir sıra ve üzeri, 30 (%50) hastada ise 2 sıra ve üstü görme artışı izlendi.

Olguların ameliyat öncesi EDGK ortalama 0.33 ± 0.18 (0.10-0.70), ameliyat sonrası 6. aydaki EDGK ise ortalama 0.47 ± 0.24 (0.10-0.90) olup, istatistiksel olarak anlamlı artış görüldü (paired sample t test, $p=0.000$). Olguların ameliyat öncesi MMK ortalaması 419.6 ± 48.1 (340-560) μm iken, ameliyat sonrası 6. ayda 366.9 ± 55.8 (274-504) μm oldu.

Tablo 1: Tüm hastaların yaş, cinsiyet, GK ve MMK ortalamaları.

N=60	Ortalama \pm SD (Min-maks)	P*
Yaş (yıl)	67.25 ± 7.81 (45-81)	
Cinsiyet (erkek/kadın) (n/%)	23 (%38.3) / 37 (%61.7)	
Ameliyat öncesi GK*	0.332 ± 0.178 (0.10-0.70)	0.000**
Ameliyat sonrası 6. ay GK*	0.472 ± 0.237 (0.10-0.90)	
Ameliyat öncesi MMK (μm)	419.62 ± 48.06 (340-560)	0.000**
Ameliyat sonrası 6. ay MMK# (μm)	366.95 ± 55.82 (275-504)	

GK: Görme keskinliği, *: Snellen eşeli ile ölçülmüştür. #MMK: Merkezi maküler kalınlık, **: Paired sample t test

Tablo 2: Ameliyat öncesi GK ≤ 0.1 ve GK ≥ 0.2 olan hastaların yaş, cinsiyet, GK ve MMK ortalamaları.

Ortalama \pm SD (Min- Maks.)	GK ≤ 0.1 (n=13)	GK ≥ 0.2 (n=47)	P*
Yaş (yıl)	74.54 \pm 5.85	65.23 \pm 7.078	0.000*
Cinsiyet (erkek/kadın)	7 / 6	16 / 31	0.323**
Ameliyat sonrası 6. ay GK*	0.169 \pm 0.092	0.555 \pm 0.192	0.000*
Ameliyat öncesi MMK [#] (μ m)	468.77 \pm 46.08	406.02 \pm 39.20	0.000*
Ameliyat sonrası 6. ay MMK [#] (μ m)	411.54 \pm 61.35	354.62 \pm 47.94	0.007*

GK: Görme keskinliği, *: Snellen eşeli ile ölçülmüştür. MMK: Merkezi maküler kalınlık, *: Bağımsız gruplarda t test, **: ki-kare test

Tablo 3: IS/OS bandı normal ve bozuk olan hastaların yaş, cinsiyet, GK ve MMK ortalamaları.

Ortalama \pm SD (Min- Maks.)	IS/OS bandı normal (n=51)	IS/OS bandı bozuk (n=9)	P*
Yaş (yıl)	66.04 \pm 7.58	74.11 \pm 5.30	0.003*
Cinsiyet (erkek/kadın)	18 / 33	5/ 4	0.424**
Ameliyat sonrası 6. ay GK*	0.53 \pm 0.19	0.11 \pm 0.03	0.000*
Ameliyat öncesi MMK [#] (μ m)	407.04 \pm 36.13	490.89 \pm 46.39	0.000*
Ameliyat sonrası 6. ay MMK [#] (μ m)	352.69 \pm 45.37	447.78 \pm 38.33	0.000*

GK: Görme keskinliği, *: Snellen eşeli ile ölçülmüştür. MMK: Merkezi maküler kalınlık, *: Bağımsız gruplarda t test, **: ki-kare test

Bu azalma istatistiksel olarak anlamlı bulundu (paired sample t test, p=0.000). Hastaların yaş ve cinsiyet dağılımı, ameliyat öncesi ve sonrası 6. aydaki EDGK ve MMK değerleri tablo 1 de gösterilmiştir. Hastaların ameliyat öncesi MMK değerleri ile ameliyat sonrası 6. aydaki görmeleri arasında anlamlı negatif korelasyon bulundu (pearson korelasyon testi, p=0.000, r=-0.642). Hastaların ameliyat öncesi görme keskinliği ile ameliyat sonrası 6. aydaki görmeleri arasında anlamlı pozitif korelasyon bulundu (pearson korelasyon testi, p=0.000, r=0.907).

Grup 1'de yaş ortalaması 74.5 \pm 5.8 yıl, ameliyat sonrası 6. aydaki EDGK 0.17 \pm 0.08, grup 2'de yaş ortalaması 65.23 \pm 7.08 yıl, ameliyat sonrası 6 aydaki EDGK 0.55 \pm 0.19 olup, grup 2'nin anlamlı olarak daha genç, görme keskinliğinin de anlamlı olarak daha yüksek olduğu gözlemlendi (bağımsız gruplarda t test, sırasıyla p=0.000, p=0.000). Grup 1'in ameliyat sonrası MMK değerleri, grup 2'den anlamlı olarak daha fazlaydı (bağımsız gruplarda t test, sırasıyla p=0.000, p=0.000). Grup 1 ve grup 2'deki hastaların karşılaştırılması tablo 2'de gösterilmiştir.

OKT ile IS/OS bandı normal olan 51 olgunun görme keskinliği ameliyat öncesi 0.37 \pm 0.17 ve ameliyat sonrası 6. ayda 0.53 \pm 0.19; MMK ameliyat öncesi 407.04 \pm 36.13 μ m ve ameliyat sonrası 6. ayda 352.69 \pm 45.37 μ m idi. IS/OS bandı bozuk olan 9 olgunun görme keskinliği ameliyat öncesi 0.12 \pm 0.04, ameliyat sonrası 6. ayda 0.11 \pm 0.03 idi.

Bu grupta MMK ameliyat öncesi ve sonrası 6. ayda sırası ile 490.89 \pm 46.39 ve 447.78 \pm 38.33 μ m idi. IS/OS bandı normal olan hastalarda ameliyat öncesi ve sonrası görme keskinliğinin bozuk olan hastalardan anlamlı olarak daha iyi (p=0.000), maküler kalınlığın ise anlamlı olarak daha düşük (p=0.000) olduğu izlendi. IS/OS bandının normal veya bozuk olmasına göre hastaların karşılaştırılması tablo 3'de gösterilmiştir. Kırk üç hastaya fakoemülsifikasyon ve arka kamara göz içi lensi ve ERM soyulması yapıldı. Her iki grubun son görmesi üzerine tek veya kombine cerrahinin etkisi yoktu (bağımsız gruplarda t test, p>0.05).

Otuz hastamızda ILM soyuldu. ILM soyulan ve soyulmayan hastalar arasında ameliyat sonrası 6. aydaki son görme düzeyleri istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermedi (bağımsız gruplarda t test, p>0.05).

TARTIŞMA

İdyopatik ERM klinik pratiğimizde ve vitreoretinal cerrahide önemli yer tutan bir ara yüzey patolojisi-dir. Klinik olarak membranın ciddiyetine göre evrelendirildiğinde hafif olgular selofon makülopatisi veya premaküler fibrosis, orta olgular yüzey kırışıklık retinopatisi, ileri evre olgular ise maküler pucker olarak adlandırılmaktadır.¹⁰ Epiretinal membranın standart tedavisi görmenin artırılması için cerrahi olarak membranın alınmasıdır.

Bu cerrahi ilk olarak 1978'de Machemer tarafından uygulanmış ve görmeyi arttırdığı belirtilmiştir. Bununla beraber, başarılı bir şekilde alınan membranların bazılarında fonksiyonel başarı sağlanamamıştır. ERM'da erken dönemde yapılan cerrahi girişimler fonksiyonel kazanç sağlarken, geç dönem cerrahiler sadece anatomik kazanç sağlamaktadır.¹¹ Görme azalması, metamorfopsi ve monoküler çift görme, membranın cerrahi olarak alınmasını gerektiren durumlardır. Cerrahi sonunda hastaların %70-80'inde görme artışı olduğu bildirilmiştir.¹²⁻¹⁵

Ameliyat öncesi görme¹⁶, semptomların süresi¹⁷, kistoid maküler ödem¹⁸ gibi çeşitli faktörler ameliyat sonrası görmeyi etkilemektedir. Olgularımızda ameliyat sonrası 60 hastanın 46'sında (%76.7) Snellen eşeline göre bir sıra ve üzeri 30'unda (%50) ise 2 sıra ve üstü görme artışı olmuştur. Çalışmamızdaki görme artışının diğer çalışmalardan daha az olduğu görülmektedir. Bunun, takip süresinin kısalığı ve hastaların semptom süresinin uzunluğu ile ilgili olduğunu düşünmekteyiz.

Kim ve ark.,¹⁹ semptom süresinin 2 yıldan daha uzun olduğu olgularda cerrahi sonrası görme artışının daha zayıf olduğunu, semptom süresi ile fotoreseptör bozulması arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi gerektiği vurgulamıştır. Olgularımızın ameliyatı kabul etmeleri çoğu kez görme azaldığı zaman olmakta, bu da ameliyata kadar geçen sürenin uzamasına ve ameliyat sonrası az görmeye neden olmaktadır. Çalışmamızda, Wong ve ark.,¹⁶ çalışmasıyla uyumlu olarak ameliyat öncesi görme düzeyinin ameliyat sonrası elde edilen EDGK ile bağlantılı olduğu sonucuna ulaştık. Ameliyat öncesi görme keskinliği ≤ 0.1 olan olgulara göre ≥ 0.2 olan olgularda ameliyat sonrası 6. ayda görmenin anlamlı olarak daha düşük olduğu izlenmiştir. Ayrıca bu çalışmada hastaların ameliyat öncesi ve sonrası EDGK arasında güçlü pozitif korelasyon bulunması görme düzeyleri çok azalmadan yapılan ERM cerrahisinin daha belirgin görme artışı ile sonuçlandığını düşündürmektedir. Görme artışının en iyi düzeyine ulaşma süresi çalışmadan çalışmaya değişmektedir.

Kim ve ark.,¹⁹ ERM ameliyatı sonrası görmenin 12. ayda daha fazla olduğunu belirtmektedir. Buna karşılık Treumer ve ark.,²⁰ ameliyat sonrası dönemde fovea ve nazal parafoveanın kabarık kalabildiğini ve EDGK'nin 46 ay sonra düzeldiğini belirtmiş, süre ile görme keskinliği arasındaki bağlantının daha iyi anlaşılabilmesi amacıyla cerrahi sonrası seri muayenelerin yapılmasını önermişlerdir. Bizim çalışmamızda ise ameliyat sonrası 6. aydaki görmeler değerlendirilmiş olup, bu olguların daha uzun dönem sonuçlarının da takibi gereklidir.

Görme keskinliği retinanın fonksiyonlarını gösteren çok önemli bir testtir. Ancak, son yıllarda OKT ile fotoreseptörlerin IS/OS bandının değerlendirilmesi çeşitli retina hastalıklarında özellikle de ara yüzey hastalıklarında prognozu belirleyen bir faktör olarak önem kazanmaktadır. Literatürde, ameliyat öncesi ve sonrası makülanın yapısını ve fonksiyonlarını OKT ve miltifokal/fokal elektoretinografi ile araştırılan çeşitli çalışmalar vardır.^{5,8,9,19,21}

Koizumi ve ark.,⁵ çalışmasında, 84 hastanın 65'inde (%77) 12 ay takip sonrası Snellen eşeli ile 2 veya daha fazla sıra artış olduğu gösterilmiş ve ameliyat öncesi fonksiyonel ve yapısal değerlendirmenin, ameliyat sonrası görme sonuçlarının öngörülebilmesinde önemli olduğu vurgulanmıştır. Özellikle, miltifokal elektoretinografi (mf ERG) ve OKT ile IS/OS bandının değerlendirilmesinin birbirini tamamlayan yöntemler olduğu belirtilmiştir. Aynı şekilde, Kim ve ark.,¹⁸ da yapısal ve fonksiyonel değerlendirmenin ERM cerrahisindeki önemini, IS/OS bandındaki fokal bozuklukların değerlendirilmesinde mf ERG'nin tamamlayıcı rolünü vurgulamışlardır.

Suh ve ark.,⁸ ise, OKT ile gösterilen fotoreseptör bozukluklarının ERM cerrahisi sonrası az görmenin nedeni olduğunu ve bu değişikliklerin kalıcı olabileceğini bildirmişlerdir. Normal IS/OS bandı varlığında ERM cerrahisinden sonra görme keskinliğinin de iyi olduğu gösterilmiştir.^{9,22} Çalışmamızda da IS/OS bandı normal olan olgularda ameliyat öncesi ve sonrası görme keskinliğinin, IS/OS bandı bozuk olanlara göre anlamlı şekilde daha iyi olduğu, MMK'ın ise daha düşük olduğu bulunmuştur.

Ameliyat öncesi MMK'ın ERM cerrahisi sonucu EDGK üzerine etkisi tartışmalıdır. Massin ve ark.²³ çalışmasında korelasyon bulunmazken bazı çalışmalarda anlamlı korelasyon olduğu bildirilmiştir.^{8,9,24} Kunikata ve ark.,²⁵ ameliyat öncesi maküler kalınlığı 400 μm 'den az olan gözlerde ameliyat sonrası görmenin daha iyi olduğunu belirtmişlerdir.²⁵ Bizim çalışmamızda, ameliyat öncesi MMK azaldıkça ameliyat sonrası görmenin anlamlı olarak arttığı bulunmuştur. Ayrıca MMK'ın, ameliyat sonrası 6. ayda ameliyat öncesine göre anlamlı olarak azaldığı gözlenmiştir.

Klinik pratiğimizde vitreoretinal cerrahi uyguladığımız primer ERM olgularına sıklıkla fakoemulsifikasyon ve intraoküler lens implantasyonu da yapmaktayız. Primer ERM nedeni ile ameliyat edilen 30 olguların bir çalışmada sadece PPV yapılan grup ile PPV ile birlikte katarakt cerrahisi de yapılan grubun görmeleri kıyaslandığında sadece PPV yapılan grupta başlangıçta görmenin daha iyi olduğu, ancak 7 ayda aradaki farkın ortadan kalktığı belirtilmiştir.²⁶

Bizim çalışmamızda ise ERM cerrahisinin tek başına veya katarakt ile kombine yapılmasının, son görme düzeyi üzerine etkisi bulunmamıştır. Çeşitli çalışmalarda ILM'in alınmasının veya alınmamasının ERM cerrahisinde görmeye etkileri belirtilmiştir. Bir çalışmada, ERM soyulması sonrası fibrosellüler dokunun 1/3 oranında alınabildiği, geride kalan yapı üzerinde yeniden çoğalma olduğu, bunun da nüks ERM gelişimine yol açtığı, bu nedenle ILM in alınmasının sonuca olumlu etki yapacağı belirtilmiştir.²⁷ Shimozone ve ark.,²⁸ ise ILM soyulmasının son görme üzerine etkisi olmadığını vurgulamışlardır. Olgularımızın yarısında ILM soyuldu ve ILM soyulmasının son görme üzerine etkisi olmadığı görüldü. İyi görme retinaının sağlamlığı ile orantılıdır. Dolayısıyla, OKT ile retinaının ince kesitler halinde gösterilebilmesi bize cerrahi öncesinde retinaının durumu hakkında bilgi vermekte ve cerrahi sonrası başarı için belirleyici olan faktörleri değerlendirebilmemize olanak sağlamaktadır. ERM cerrahisinde iyi sonuçlar alınabilmesi için cerrahinin görme çok düşmeden ve fotoreseptörlerde geri dönüşü olmayan değişiklikler gelişmeden yapılması gereklidir.

Sonuç olarak; görme düzeyleri çok azalmadan yapılan ERM cerrahisi görme artışı ile sonuçlanmaktadır. OKT de IS/OS bandı sağlam olan, ameliyat öncesi görme keskinlikleri iyi ve maküla kalınlıkları az olan hastalarda görme artışı daha fazla olmaktadır. Çalışmamızın eksik yanları hastalarımızın uzun süreli takiplerinin olmayışı ve geriye dönük bir çalışma olmasıdır. Uzun süreli takip sonuçlarının değerlendirilmesi, daha anlamlı sonuçların alınmasını sağlayacaktır.

KAYNAKLAR/REFERENCES

- Mitchell P, Smith W, Chey T, et al. Prevalence and associations of epiretinal membranes. The Blue Mountains Eye Study, Australia. *Ophthalmology* 1997;104:1033-40.
- Hirokawa H, Jalkh AE, Takahashi M, et al. Role of the vitreous in idiopathic preretinal macular fibrosis. *Am J Ophthalmol* 1986 15;101:166-9.
- Fraser-Bell S, Guzowski M, Rochtchina E, et al. Five-year cumulative incidence and progression of epiretinal membranes: the Blue Mountains Eye Study. *Ophthalmology* 2003;110:34-40.
- Legarreta JE, Gregori G, Knighton RW, et al. Three-dimensional spectral-domain optical coherence tomography images of the retina in the presence of epiretinal membranes. *Am J Ophthalmol* 2008;145:1023-30.
- Koizumi H, Spaide RF, Fisher YL, et al. Three-dimensional evaluation of vitreomacular traction and epiretinal membrane using spectral-domain optical coherence tomography. *Am J Ophthalmol* 2008;145:509-17.
- Kaynak S. Vitreomaküler traksiyon sendromu ve epiretinal membranlarda OCT. Tam ve takipteki önemi. *Ret-Vit*.2009;17:1-8.
- Altan C, Güngel H, Pınarcı EY. Primer ve sekonder epiretinal membranların optik koherens tomografi bulgularının karşılaştırılması. *Ret-Vit* 2009;17:263-8.
- Suh MH, Seo JM, Park KH, et al. Associations between macular findings by optical coherence tomography and visual outcomes after epiretinal membrane removal. *Am J Ophthalmol* 2009;147:473-80.
- Mitamura Y, Hirano K, Baba T, et al. Correlation of visual recovery with presence of photoreceptor inner/outer segment junction in optical coherence images after epiretinal membrane surgery. *Br J Ophthalmol* 2009;93:171-5.
- Gass JD. *Stereoscopic Atlas of Macular Diseases: Diagnosis and Treatment*. The CV Mosby Co. St Louis 1997:938950.
- Machemer R. The surgical removal of epiretinal macular membranes (macular pucker) (author's transl). *Klin Monbl Augenheilkd* 1978;173:36-42.
- Michels RG. Vitreous surgery for macular pucker. *Am J Ophthalmol*. 1981;92:628-39.
- McDonald HR, Verre WP, Aaberg TM. Surgical management of idiopathic epiretinal membranes. *Ophthalmology* 1986;93:978-83.
- Hillenkamp J, Saikia P, Gora F, et al. Macular function and morphology after peeling of idiopathic epiretinal membrane with and without the assistance of indocyanine green. *Br J Ophthalmol* 2005;89:437-43.
- Wong JG, Sachdev N, Beaumont PE, et al. Visual outcomes following vitrectomy and peeling of epiretinal membrane. *Clin Experiment Ophthalmol* 2005;33:373-8.
- Wong JG, Sachdev N, Beaumont PE, et al. Visual outcomes following vitrectomy and peeling of epiretinal membrane. *Clin Experiment Ophthalmol* 2005;33:373-8.
- Rice TA, De Bustros S, Michels RG, et al. Prognostic factors in vitrectomy for epiretinal membranes of the macula. *Ophthalmology* 1986;93:602-10.
- Trese MT, Chandler DB, Machemer R. Macular pucker. I. Prognostic criteria. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 1983;221:12-5.
- Kim JH, Kim YM, Chung EJ, et al. Structural and functional predictors of visual outcome of epiretinal membrane surgery. *Am J Ophthalmol* 2012;153:103-10.
- Treumer F, Wacker N, Junge O, et al. Foveal structure and thickness of retinal layers long-term after surgical peeling of idiopathic epiretinal membrane. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2011;9;52:744-50.
- Moschos M, Apostolopoulos M, Ladas J, et al. Assessment of macular function by multifocal electroretinogram before and after epimacular membrane surgery. *Retina* 2001;21:590-5.
- Inoue M, Morita S, Watanabe Y, et al. Inner segment/outer segment junction assessed by spectral-domain optical coherence tomography in patients with idiopathic epiretinal membrane. *Am J Ophthalmol* 2010;150:834-9.
- 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.
- Wilkins JR, Puliafito CA, Hee MR, et al. Characterization of epiretinal membranes using optical coherence tomography. *Ophthalmology* 1996;103:2142-51.
- Kunikata H, Abe T, Kinukawa J, et al. Preoperative factors predictive of postoperative decimal visual acuity ≥ 1.0 following surgical treatment for idiopathic epiretinal membrane. *Clin Ophthalmol* 2011;5:147-54.
- Kwon SI, Ko SJ, Park IW. The clinical course of the idiopathic epiretinal membrane after surgery. *Korean J Ophthalmol* 2009;23:249-52.
- Gandorfer A, Haritoglou C, Scheler R, et al. Residual cellular proliferation on the internal limiting membrane in macular pucker surgery. *Retina* 2011.
- Shimozone M, Oishi A, Hata M, et al. The significance of cone outer segment tips as a prognostic factor in epiretinal membrane surgery. *Am J Ophthalmol* 2012.