

Preoperatif Makula Yapısının Makula Tutulumlu Retina Dekolmanında Postoperatif Görme Keskinliği Üzerine Etkisi

Effect of Preoperative Macular Structure on Postoperative Visual Acuity in Retinal Detachment with Macular Involvement

Handan BARDAK¹, Yavuz BARDAK¹

ÖZ

Amaç: Preoperatif makula yapısının makula tutulumlu retina dekolmanında başarılı retina dekolmanı ameliyatından sonra postoperatif düzeltilmiş görme keskinliği (DGK) üzerine etkisini araştırmak.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya yırtıklı retina dekolmanı tanısı ile pars plana vitrektomi (PPV) yapılan 19 hastanın 19 gözü dahil edildi. Sağlıklı diğer gözler kontrol grubunu oluşturdu. Hastaların tam oküler muayeneleri yapıldı. Optik koherens tomografi (OKT) ile santral makula kalınlığı (SMK), makuladaki subretinal sıvı yüksekliği ve makula yapısı değerlendirildi.

Bulgular: Hastaların ameliyat öncesi DGK 1.56 ± 0.67 LogMar iken ameliyattan 3 ay sonraki DGK 0.61 ± 0.34 LogMar, 6 ay sonraki DGK 0.46 ± 0.34 LogMar olarak ölçüldü. Ameliyat öncesine göre, ameliyattan 3 ay ve 6 ay sonraki DGK değerlerinde anlamlı artma ($p=0.001$) saptandı. Ameliyattan 6 ay sonra SMK, ameliyat olan gözlerde 179.21 ± 40.46 μm , kontrol grubunda 212.53 ± 36.47 μm idi ($p=0.002$). Ameliyat öncesi DGK ile dekolle gözlerdeki subretinal sıvı yüksekliği arasında anlamlı ilişki saptandı ($p<0.05$). Ameliyattan 3 ay ve 6 ay sonraki DGK ile de dekolle gözlerde tespit edilen; subretinal sıvı yüksekliği, dış tabakada dalgalanma, intraretinal ayrılma, intraretinal kistik değişiklikler ve ameliyat sonrası tespit edilen IS/OS kesişim bandı bozukluğu arasında anlamlı ilişki saptandı ($p<0.05$). Ameliyattan 3 ay sonra 3 (%15.79) hastada subretinal sıvı tespit edildi. Ameliyattan 6 ay sonra 2 (%10.53) hastada KMÖ, 1 (%5.26) hastada ERM tespit edilirken hastaların hiçbirinde subretinal sıvı yoktu.

Sonuç: Retina dekolmanı ameliyatında anatomik başarı ile fonksiyonel başarı paralel olmayabilir. Makula yapısı ameliyat sonrası DGK'yı etkileyebilir.

Anahtar Kelimeler: Düzeltilmiş görme keskinliği, makula yapısı, optik koherens tomografi, yırtıklı retina dekolmanı.

SUMMARY

Purpose: To investigate effect of preoperative macular structure on postoperative corrected visual acuity (CVA) in retinal detachment with macular involvement after successful retinal detachment surgery.

Material and Methods: Nineteen eyes of 19 patients with macula involved rhegmatogenous retinal detachment had pars plana vitrectomy. Central macular thickness (CMT), macular subretinal fluid height (MSFH) and macular structure were analysed with optical coherence tomography (OCT). Healthy fellow eyes were accepted as control group.

Results: Preoperative CVA was 1.56 ± 0.67 LogMar, postoperative 3th month CVA was 0.61 ± 0.34 LogMar, postoperative 6th months CVA was 0.46 ± 0.34 LogMar. There were significant increase in postoperative 3th and 6th months CVA ($p=0.001$). At postoperative 6th month CMT were 179.21 ± 40.46 μm in operated eyes and 212.53 ± 36.47 μm in fellow eyes ($p=0.002$). There was a correlation between preoperative CVA and MSFH ($r=0.512$ $p=0.025$). There were correlations between postoperative 3th months CVA and MSFH, outer retinal corrugation, intraretinal separation, intraretinal cystic changes, IS/OS band disturbance ($p<0.05$). There were correlations between postoperative 6th month CVA and MSFH, outer retinal corrugation, intraretinal separation, intraretinal cystic changes, IS/OS band disturbance ($p<0.05$). There were subretinal fluid in 3 (%15.79) patients at postoperative 3th month control. There were cystoid macular oedema in 2 (%10.53) patients, epiretinal membrane in 1 (%5.26) patient at postoperative 6th month control. There was not subretinal fluid in any patient at postoperative 6th month control.

Conclusion: Anatomic success and functional success may not be parallel in retinal detachment surgery. Macular structure may be effective on CVA.

Key Words: Corrected visual acuity, macular structure, optical coherence tomography, rhegmatogenous retinal detachment.

- 1- M.D. Special Kariyer Eye Hospital Isparta/TURKEY
BARDAK H., handanbardak@yahoo.com.tr
- 2- M.D. Professor, Süleyman Demirel University Faculty of Medicine,
Department of Ophthalmology, Isparta/TURKEY
BARDAK Y., yavuzbardak@hotmail.com

Geliş Tarihi - Received: 05.07.2015
Kabul Tarihi - Accepted: 12.10.2015
Ret-Vit 2016;24:195-200

Yazışma Adresi / Correspondence Address:
M.D. Handan BARDAK
Special Kariyer Eye Hospital Isparta/TURKEY

Phone: +90 533 233 48 56
E-mail: handanbardak@yahoo.com.tr

GİRİŞ

Günümüzde yırtıklı retina dekolmanı ameliyatlarında önemli fonksiyonel ve anatomik başarılar elde edilmiştir. Buna rağmen düzeltilmiş görme keskinliği (DGK)'ndeki artış hala sınırlıdır.¹ Retina dekolmanı ameliyatı öncesi DGK ve foveanın dekole olup olmaması, dekolman ameliyatı sonrası DGK için önemli prognostik faktörlerdir.² Başarılı dekolman ameliyatı sonrası düşük DGK; epiretinal membran (ERM), kistik makula ödemi (KMÖ), retinal katlantı, sebat eden fovea ödemeine bağlı olabileceği bildirilmiştir.³⁻⁵

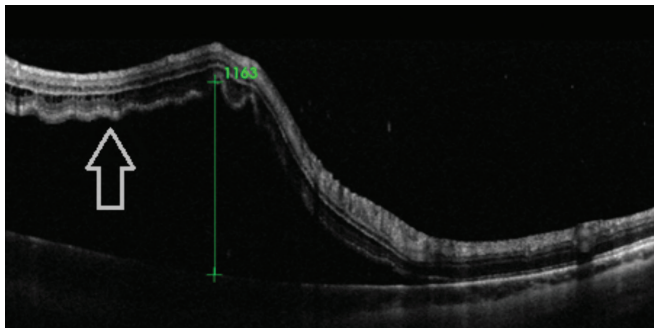
Son dönemde optik koherens tomografi (OKT) ile non-invaziv ve non-kontakt olarak gözün ön ve arka segmentinin üç boyutlu görüntülenmesi mümkün olup, retinanın yapısı daha detaylı değerlendirilebilmektedir.^{1,6-10}

Bu çalışmadaki amacımız, makula tutulumu olan retina dekolmanlı hastalardaki başarılı retina dekolmanı ameliyatında ameliyat öncesi makula yapısının ameliyat sonrası DGK üzerine etkisini araştırmaktır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu geriye yönelik çalışmaya, Ocak 2011-Ocak 2013 yılları arasında pars plana vitrektomi (PPV)-gaz (%14, C₃F₈) endotamponatı ameliyatı yapılan 19 hastanın 19 gözü dahil edildi. Hastaların vitrektomi ameliyatı öncesi tanıları, makulanın da etkilendiği yırtıklı retina dekolmanıydı. Nüks veya travmatik yırtıklı retina dekolmanı, proliferatif vitreoretinopati, eksudatif retina dekolmanı, diabetik retinopati, retinal vasküler tıkanıklıklar, vitre içi kanama, dejeneratif miyopi, makula hastalıkları, üveit, korneal opasite, belirgin katarakt tanıları olan hastalar çalışmaya alınmadı. Ameliyat sonrası değerlendirmelerde retinanın tamamen yatışık olduğu ve arka segmente yönelik ek uygulamalara ihtiyacı olmayan hastalar çalışmaya dahil edildi.

Santral makula kalınlığı açısından hastaların ameliyat olmayan gözleri kontrol grubunu oluşturdu.¹¹⁻¹³ Kontrol grubundaki gözlerde travma öyküsü, periferik retina dejenerasyonu dışında oküler patoloji yoktu, herhangi bir göz ameliyatı ve/veya laser uygulaması yapılmamıştı. Dekolman süresi; hasta beyanlarına göre, hastaların fark ettiği görme alanı veya keskinliğindeki bozukluğun gün olarak süresi kabul edildi.



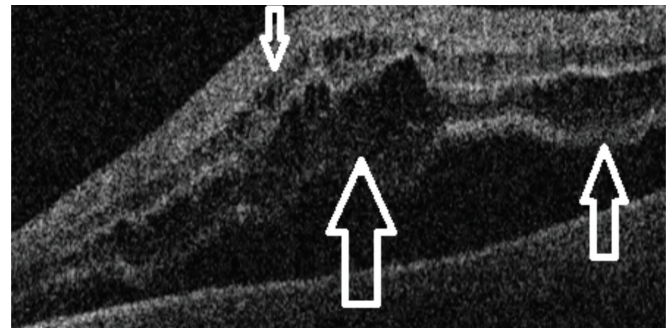
Resim 1: Ameliyat öncesi subretinal sıvı yüksekliği (1163 mikron), dış tabakada dalgalanma (yukarı beyaz ok).

Vitrektomi ameliyatı öncesi hastaların anamnezi alındı. Sistemik hastalıkları, yaşları, cinsiyetleri ve dekolman süreleri kaydedildi. Biomikroskopik ve fundus muayeneleri (+90 Dioptri lens) yapıldı, DGK (Snellen, LogMar) ölçüldü. Çalışmada Optovue ve Nidek marka spektral domain OKT cihazları kullanıldı. Optik koherens tomografi ile; ameliyat olmayan gözlerin SMK'sı, retinası dekole gözlerin santral makuladaki subretinal sıvı yüksekliği (Resim 1) ölçüldü ve dış tabakada dalgalanma (Resim 1), intraretinal kist (Resim 2) ve intraretinal ayrılma (Resim 2) varlığı değerlendirildi. Optik koherens tomografi bulgularından SMK 'kantitatif', diğer bulgular 'kuantitatif' olarak değerlendirildi.

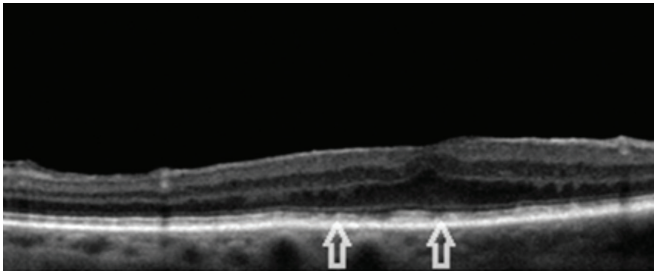
Vitrektomi ameliyatı öncesi hastalardan aydınlatılmış onam formları alındı. Ameliyatlar retrobulber veya subtenon anestezi ile yapıldı. Transkonjonktival üç girişli 23-G trokar sistemi kullanıldı. Subretinal sıvı mümkün olduğunca direne edilerek retina yatıştırıldı, endolaser uygulandı. Endotamponat olarak %14'lük C3F8 kullanıldı. Gerekğinde sklerotomi yerleri 8.0 vikril sütür ile kapatıldı. Subkonjonktival antibiyotik-steroid enjeksiyonu ile ameliyat tamamlandı. Ameliyat sonrası 4x1 antibiyotik ve 4x1 steroid oftalmik damla 1 ay süre ile verildi, gözler 1 gün kapatıldı.

Vitrektomi ameliyatı sonrası 1 gün, 1 hafta 1 ay, 3 ay, 6 ay sonra tam oküler muayeneler yapıldı. Ameliyat sonrası 3. ve 6. ayda yapılan standart OKT ile santral makular alanda; SMK, makuladaki subretinal sıvı yüksekliği ölçüldü ve IS/OS kesişim bandı (fotoreseptörlerin iç tabaka ve dış tabaka arasındaki kesişim çizgisinin bütünlüğü) bozukluğu (Resim 3,4), ELM bozukluğu (Resim 4), epiretinal membran (Resim 5), intraretinal ayrılma, intraretinal kist (Resim 6) varlığı değerlendirildi.

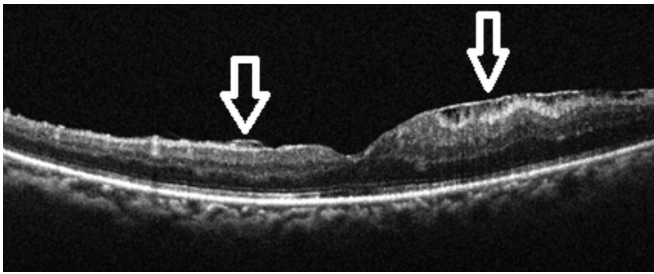
Subretinal sıvı yüksekliği makula bölgesinde el ile ölçüldü. Ölçüm makular alanda fotoreseptör tabakasının dış tarafı ile retina pigment epiteli iç tarafı arasındaki mesafenin en yüksek olduğu noktada dik olarak yapıldı.^{1,8-10} Dış tabakada dalgalanma, santral makular alanda fotoreseptör tabakasının dış tarafının düzlüğünü kaybederek dalgalı hale gelmesi olarak kabul edildi.^{1,8-10} İntra retinal ayrılma; retinal tabakaların bir birinden aralarında sıvı birikecek şekilde ayrı olmaları, kistik değişikliklerden farklı olarak tabakasal ayrılmadır.^{1,8-10}



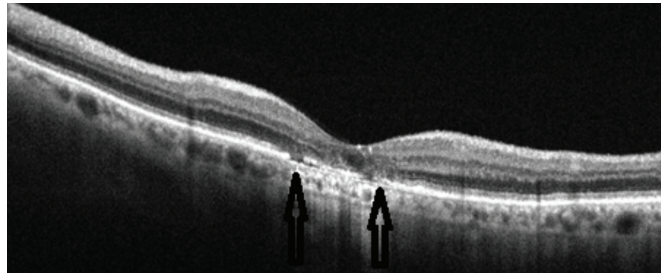
Resim 2: Ameliyat öncesi intraretinal ayrılma (Yukarı beyaz ok), intraretinal kist (Alta beyaz ok).



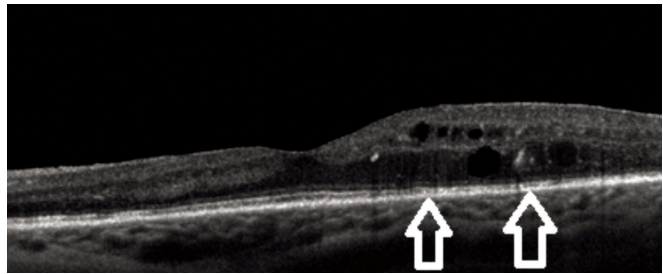
Resim 3: Ameliyat sonrası inner segment ve outer segment kesişim bandı bozukluğu (yukarı beyaz ok).



Resim 5: Ameliyat sonrası epiretinal membran (Alta beyaz ok).



Resim 4: Ameliyat sonrası inner segment ve outer segment kesişim bandı bozukluğu ve eksternal limitan membran bozukluğu (Yukarı siyah ok).



Resim 6: Ameliyat sonrası intraretinal kist (Yukarı beyaz ok).

İstatistiksel İncelemeler: İstatistiksel analizler için NCSS (Number Cruncher Statistical System) 2007 (Kaysville, Utah, USA) programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metodların (ortalama, standart sapma, medyan, sıklık ve oran) yanı sıra niceliksel verilerin karşılaştırılmasında Mann Whitney U test; takiplere göre değerlendirmelerde Wilcoxon işaret test kullanıldı. Değişkenler arası ilişkilerini değerlendirilmesinde Spearman's korelasyon analizi kullanıldı. Sonuçlar % 95'lik güven aralığında, anlamlılık $p < 0.05$ düzeyinde değerlendirildi.

BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen 19 hastanın yaşları 37 ile 72 arasında değişmekte olup ortalama 59.84 ± 10.02 yılıdır. Hastaların %57.9'i (n=11) kadın, %42.1'si (n=8) ise erkekti. Hastaların %42.1'si (n=8) sistemik antihipertansif tedavi almaktaydı. Hastaların 7 (%36.8)'si fakik, 12 (%63.2)'si pödo-fakikti. Hastalarda retina dekolmanından etkilenen kadran sayısı 2.10 ± 0.65 (1-3), delik sayısı 1.47 ± 0.61 (1-3) olarak saptandı. Hastaların beyanına göre; retina dekolmanının süresi 25.90 ± 18.47 (5-90) gün olarak saptandı.

Hastaların vitrektomi ameliyatı öncesinde DGK'ları 1.56 ± 0.67 (Medyan 1.00) LogMar, ameliyattan 3 ay sonraki DGK'ları 0.61 ± 0.34 (Medyan 0.56) LogMar ve 6 ay sonraki DGK'ları 0.46 ± 0.34 (Medyan 0.30) LogMar olarak saptandı. Vitrektomi ameliyatı öncesine göre, ameliyattan 3 ay (Wilcoxon Rank Test $p=0.001$) ve 6 ay sonraki (Wilcoxon Rank Test $p=0.001$) DGK değerlerinde artış saptandı. Ameliyat sonrası 3. ay ve 6. ayda saptanan DGK değerleri arasında da anlamlı fark vardı (Wilcoxon Rank Test $p=0.001$). Vitrektomi ameliyatından 6 ay sonraki kontrolde DGK, 17 (%89.47) hastada arttı, 2 (%10.53) hastada aynı kaldı. Bu 2 hastanın 1'i fakik diğeri pödo-fakik olup her ikisinde de KMÖ tespit edildi.

Ameliyat öncesine göre ameliyattan 6 ay sonraki DGK artışı fakik hastalarda (n=7) 1.21 ± 0.67 (Min-max:0-1.80) LogMar, psödo-fakik hastalarda (n=12) 1.04 ± 0.61 (0-1.95) iken aradaki fark anlamlı değildi (Mann Whitney U Test 0,580). Dekolman süresi ile ameliyat öncesi (Spearman korelasyon katsayısı $r=-0.126$ $p=0.608$) ve sonrası 3. ay ($r=-0.412$ $p=0.079$), 6. ay ($r=-0.348$, $p=0.145$) DGK arasındaki ilişki anlamlı değildi.

Tablo'da vitrektomi ameliyatı öncesi ve 3 ay sonraki subretinal sıvı yüksekliği, Ameliyattan 3 ay ve 6 ay sonraki ameliyat olan gözlerdeki SMK ile kontrol grubundaki ameliyattan 6 sonraki SMK, dış tabakada dalgalanma, intraretinal ayrılma, intraretinal kistik değişiklik, IS/OS kesişim bandı bozukluğu, ELM bozukluğu varlığı toplu olarak sunuldu.

Ameliyat sonrası 6. ayda kontrol gözlerde SMK 212.53 ± 36.47 (Medyan 215) μm iken ameliyat olan gözlerde SMK 179.21 ± 40.46 (Medyan 176) μm olarak saptandı. Ameliyat olan gözlerde SMK anlamlı (Wilcoxon Rank Test 0.002) olarak azdı.

Ameliyat öncesi DGK ile dekolme gözlerde makuladaki subretinal sıvı yüksekliği arasında anlamlı ilişki saptandı (Spearman's korelasyon katsayısı $r=0.512$ $p=0.025$). Ameliyat öncesi DGK ile dekolme gözlerde tespit edilen dış tabakada dalgalanma, intraretinal ayrılma, intraretinal kistik değişiklikler arasında anlamlı fark saptanmadı (Mann Withney U test, sırası ile $p=0.658$, $p=0.062$, $p=0.124$). Ameliyattan 3 ay sonraki DGK ile de dekolme gözlerde tespit edilen; makuladaki subretinal sıvı yüksekliği, dış tabakada dalgalanma, intraretinal ayrılma, intraretinal kistik değişiklikler ve ameliyat sonrası tespit edilen IS/OS kesişim bandı bozukluğu arasında anlamlı fark saptandı (Mann Withney U test, sırası ile $p=0.001$, $p=0.019$, $p=0.031$, $p=0.010$, $p=0.013$).

Tablo: Optik Koherens Tomografi bulguları.

AÖ dış tabakada dalgalanma	n (%)	5 (26.3)
AÖ intra retinal ayrılma	n (%)	10 (52.6)
AÖ intra retinal kistik değişimler	n (%)	11 (57.9)
AS IS/OS bandı bozukluğu 6. ay	n (%)	4 (21.1)
AS intra retinal kistik değişiklikler 6. ay	n (%)	5 (26.3)
AS ELM bozukluğu 6. ay	n (%)	2 (10.5)
AÖ SRSY	Ort±SD (Min-Max; Medyan)	546.84±446.12 (82-1535; 364)
AS SRSY	Ort±SD (Min-Max; Medyan) n(%)	54.33±11.50 (43-66.54) 3 (15.8)
SMK	Ort±SD (Min-Max; Medyan)	
AS SMK 3. ay	Ort±SD (Min-Max; Medyan)	190.63±36.94 (128-247; 186)
AS SMK 6. ay	Ort±SD (Min-Max; Medyan)	179.21±40.46 (115-238; 176)
AS SMK kontrol 6. ay	Ort±SD (Min-Max; Medyan)	212.53±36.47 (161-284; 215)

AÖ; Ameliya Öncesi, AS; Ameliyat Sonrası, ELM; Eksternal Limitam Membran, IS/OS; Inner Segment Outer Segment kesişim bandı bozukluğu, Max; Maksimum, Min; Minimum, n; Sayı, SMK; Santral Makula Kalınlığı, SRSY; Subretinal Sıvı Yüksekliği.

Ameliyattan 6 ay sonraki DGK ile de dekole gözlerde tespit edilen; makuladaki subretinal sıvı yüksekliği, dış tabakada dalgalanma, intraretinal ayrılma, intraretinal kistik değişiklikler ve ameliyat sonrası tespit edilen IS/OS kesişim bandı bozukluğu arasında anlamlı fark saptandı (Mann Withney U test, sırası ile $p=0.001$, $p=0.010$, $p=0.036$, $p=0.010$, $p=0.002$).

Ameliyattan 3 ay sonra 3 (%15.79) hastada makulada subretinal sıvı $54.33\pm 11.50 \mu\text{m}$ ($43-66 \mu\text{m}$) tespit edildi. Ameliyattan 6 ay sonra 2 (%10.53) hastada KMÖ, 1 (%5.26) hastada ERM tespit edilirken hastaların hiçbirinde subretinal sıvı yoktu.

Vitrektomi ameliyatı sonrası 6 (%31.58) hastada GİB'de yükselme oldu ve topikal antiglokomatöz tedavi (timolol maleat-dorzolamid) ile kontrol altına alındı. Fakik hastaların 3(%42.86)'ünde ameliyattan 5.0 ± 2.0 ay (3-7 ay) sonra lens kesafeti gelişti (Tablo).

TARTIŞMA

Retina yapısının incelenmesinde OKT kullanılmaktadır.^{1,5-10} Hagimura ve ark.,⁷ makulayı da içeren retina dekolmanında gözlerin %60'ında intraretinal ayrılmayı, %30'unda dış retina dalgalanmasını gösterdiler. Makuladaki subretinal sıvı yüksekliği, dış retina dalgalanması, intraretinal kist, intraretinal ayrılmanın varlığının ameliyat sonrası DGK ile ilişkili olduğu bildirildi.^{1,7-10,14} Çalışmamızda ameliyat öncesi OKT ile yapılan makula analizinde; %52.63 oranında intraretinal ayrılma, %57.89 oranında intraretinal kistik değişiklikler, %26.32 oranında dış retina dalgalanması saptandı. Çalışmamızda ameliyat öncesi makuladaki subretinal sıvı yüksekliği ise $546,84\pm 446,12 \mu\text{m}$ olarak tespit edildi. Bu bulgular ameliyat sonrası DGK ile koreleyken ameliyat öncesi DGK, makuladaki subretinal sıvı yüksekliği ile koreleydi. Dekolman ameliyatı sonrası retina yapısını incelemek için de OKT kullanıldı. Wolfensberger ve ark.,¹⁵ ile Hagimura ve ark.,⁵ sorklaj ile tedavi sonrası foveanın gecikmiş yatışmasını göstermek için OKT'yi kullandılar. Hagimura ve ark.,⁵ OKT ile dekolman ameliyatından 1 ay sonra %47 gözde fovea dekolmanını

göstermelerine rağmen oftalmoskopik olarak gözlerin hepsi yatıştı. Fovea yatışık olduğu zaman DGK'nın arttığı, sorklaj ile retinanın yatıştırılması sonrası gecikmiş DGK artışının foveal dekolmanın sebat etmesine bağlı olabileceği bildirilmiştir.^{5,15} Wolfensberger ve ark.,¹⁵ OKT ile makulanın da etkilendiği retina dekolmanında, vitrektominin sorklaja göre daha çabuk ve daha etkili olduğunu gösterdi. Retina dekolmanı ameliyatından 1 ay sonra, sorklaj ile tedavi edilen gözlerin %67'sinde subfoveal sıvı gösterilirken vitrektomi ile tedavi edilen gözlerin hiçbirinde subfoveal sıvı tespit edilmemişti.¹⁵ Zghal ve ark.,¹⁰ ise 'spectral domain' OKT ile yırtıklı retina dekolmanında 6 aylık takipte ameliyat sonrası subretinal sıvının %24 oranında sebat ettiğini bildirmişlerdir.

Çelik ve ark.,¹⁶ yırtıklı retina dekolmanı olan 33 hastada başarılı sorklaj cerrahisi sonrası makulanın OKT ile değerlendirildiği çalışmada takip esnasında DGK'nın arttığını, retina kalınlığının azaldığını ve OKT'nin dekolman cerrahisinden sonra makuladaki değişiklikleri değerlendirmek için güvenilir bir yöntem olduğunu bildirmiştir. Aynı çalışmada takip sürecinde 4 (4/33) gözde ERM, 1(1/33) gözde makula deliği geliştiği bildirilmiştir. Çelik ve ark.,¹⁶ 33 gözün 9 (9/33)'unda ameliyat sonrası 1. ayda OKT'de fovea'da retina altı sıvı izlendiği Bunların birinde (1/33) KMÖ mevcuttu, 9 (9/33) gözün 8 (8/33)'inde 12. aya kadar retina altı sıvı kayboldu. Fovea'da retina altı sıvısı olan hastaların görme keskinliklerinde takip dönemlerinde klinik olarak saptanan artış istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı sonucunu bildirmiştir.

Çalışmamızda hastaların tümüne PPV ameliyatı yapıldı. Çalışmamızda OKT ile vitrektomi ameliyatından 1 ay sonra gözlerin %15.79'unda subretinal sıvı tespit edilirken ameliyattan 6 ay sonra subretinal sıvı saptanmadı.

Lecleire-Collet ve ark.,¹⁴ 'time domain' OKT kullanarak yırtıklı retina dekolmanını analiz etti. İç ve dış nükleer tabakada ameliyat öncesi kistik kaviteler, makuladaki subretinal sıvı yüksekliği, dekolmanın süresi ve ameliyat sonrası 9 aydan sonra

fotoreseptörlerin IS/OS kesişim bandı bütünlüğünün bozulması ile son DGK düşüklüğünün korele olduğunu gözledi.¹⁴ 'Time domain' OKT, dış nükleer tabakanın kalınlığı ve retina dekolman yüksekliğinin ameliyat sonrası DGK düşüklüğü ile korele olduğunun gösterilmesinde de kullanıldı.¹⁷ Nakanishi ve ark.,¹⁸ yırtıklı retina dekolmanlı hastaların 'spectral domain' OKT ile makula analizinde iç nükleer tabakada kistik kaviteler, dış nükleer tabakada KMÖ, fotoreseptör tabakasının dalgalanması ve fotoreseptör tabakası IS/OS kesişiminde bozulma gözledi. Bu çalışmada gözlerin %40'ında oluşan foveal fotoreseptör tabakası IS/OS kesişiminde bozulmanın ameliyat öncesi ve sonrası DGK ile korele olduğu bildirildi.¹⁸ Ayrıca retina dekolman yüksekliği ameliyat sonrası DGK ile ters olarak koreleyken ameliyat öncesi veya sonrası DGK, dekolman süresi ile korele değildi.¹⁸ Joe ve ark.,⁹ makulası tutulan yırtıklı retina dekolmanında ameliyat öncesi OKT ile yapılan makula analizinin, ameliyat sonrası DGK ve fovea yapısını tahmin etmede yardımcı olabileceği bildirildi. Bu çalışmada subretinal sıvı yüksekliği ameliyat öncesi DGK ile korele iken dekolman süresi ile ameliyat öncesi DGK korele değildi. Çalışmamızda, hastaların dekolman süresi 25.90±18.47 gün olup ameliyat öncesi ve sonrası DGK ile korele değildi. Ameliyat öncesi OKT ile tespit edilen makuladaki subretinal sıvı yüksekliği ise ameliyat öncesi ve sonrası DGK ile koreleydi. Ayrıca ameliyat sonrası OKT ile yapılan makula analizinde intraretinal kistik değişiklikler %26.32 oranında, IS/OS kesişim bandı bozukluğu %21.05 oranında saptandı. Bu bulgular ameliyat sonrası DGK ile anlamlı olarak koreleydi.

Çalışmamızda psödo fakik hastalara göre fakik hastaların DGK artışlarındaki anlamlı olmayan azlığın sebebi, fakik hastalarda ameliyattan 5.0±2.0 ay (3-7 ay) sonra gelişen lens kesafeti olabilir. Lens kesafetinde PPV ameliyatı ve gaz endotamponatın rolünün olduğunu düşünüyoruz.

Wakabayashi ve ark.,¹⁹ yırtıklı retina dekolmanlı hastalarda ameliyat sonrası ELM ve IS/OS kesişim durumunu OKT ile araştırdılar ve 6 aylık takipte başlangıç OKT'deki ELM'nin bozuk olup olmaması ile IS/OS kesişim düzelme oranının değiştiğini bildirdiler. Dekolman ameliyatı sonrası sağlam ELM'li gözlerin %64'ünde IS/OS kesişim çizgisi düzelirken bozuk ELM'li gözlerin hiçbirinde düzelmemişti.¹⁹ Yine bu çalışmada ameliyat sonrası DGK, ELM ve IS/OS kesişim çizgisinin bütünlüğü ile korele bulundu.¹⁹ Retina dekolmanının düzeltilmesinden sonraki aylarda ELM ve IS/OS kesişim çizgisinin düzelmeye başlayabildiği Lai ve ark.,²⁰ tarafından gösterildi. Yırtıklı retina dekolmanından sonra, fotoreseptör hasarının geriye dönebilirliğini tespit etmede ELM'nin bütünlüğü önemlidir.¹⁹ Kawashima ve ark.,²¹ retinanın yatıştırılmasından sonra DGK artışının IS/OS kesişim bandı bozukluğunun azalması ile korele olduğunu ve IS/OS kesişim bandı bozukluğunun düzelmesi için ELM bozukluğunun düzelmesi gerektiğini bildirmiştir. Matsui ve ark.,⁸ makulası tutulan retina dekolmanlı hastalarda OKT'nin, ameliyat sonrası IS/OS kesişim ve ELM yanısıra ameliyat öncesi retina yapısı ve retina dekolman yüksekliğini değerlendirebildiğini, böylece

OKT'nin ameliyat sonrası DGK tahmini için faydalı olabileceğini bildirmiştir. Zghal ve ark.,¹⁰ yırtıklı retina dekolmanında 'spectral domain' OKT ile çalışmada ameliyat sonrası %24 ELM bozukluğu, %60 IS/OS kesişim bandı bozukluğu bulunca bu değişikliklerin ameliyat sonrası DGK'yı etkileyebildiğini bildirmişlerdir. Cho ve ark.,¹ makulası tutulan yırtıklı retina dekolmanında OKT ile yapılan makula yapısal analizinde ameliyat sonrası bütün gözlerin retinalarının yatıştığını, %20 gözde KMÖ, %10 gözde ise ERM geliştiğini bildirmişlerdir. Çalışmamızda IS/OS kesişim bandı bozukluğu %21.05, ELM bozukluğu %10.53 oranında saptandı. Vitrektomi ameliyatı sonrası tüm retinalar yatıştı. Ameliyattan 6 ay sonraki kontrolde 2 (%10.53) hastada KMÖ, 1 (%5.26) hastada ERM membran tespit edildi.

Seymenoğlu ve ark.,²² anatomik olarak başarılı yırtıklı retina dekolmanı ameliyatından sonra görme rehabilitasyonunun sağlanamadığı hastalarda OKT yardımıyla retinadaki yapısal değişikliklerin ameliyat sonrası DGK ile ilişkisini incelemiştir. Seymenoğlu ve ark.,²² ameliyat sonrası düzgün IS/OS hattı olan hastalarda olmayanlara nisbeten daha yüksek DGK saptadı (p<0.05). Aynı çalışmada ameliyat sonrası DGK ile ilişkili istatistiksel olarak en önemli OKT bulgusunun foveal fotoreseptör tabakasının bütünlüğü olduğu bildirildi. Seymenoğlu ve ark.,²² OKT foveal değişikliklerin anlaşılmasını kolaylaştıran ve anatomik olarak başarılı yırtıklı retina dekolmanı ameliyatlarından sonra DGK değişikliklerin muhtemel sebeplerini açıklayan değerli bilgiler sağladığını rapor ettiler.

Topbaş ve ark.,²³ yaptığı çalışmada skleral çökertme cerrahisi (30 göz), pars plana vitrektomi (20 göz) ve pnömatik retinopeksi (9 göz) tedavi teknikleri uygulanan başarılı yırtıklı retina dekolmanı tedavisi sonrası görsel sonuç ve foveada OKT bulgularını değerlendiren çalışmada cerrahi tekniğin görme keskinliği veya foveadaki mikroyapısal değişiklikler üzerine etkisi olmadığını bildirmiştir. Aynı çalışmada fotoreseptör IS/OS birleşkesinin bütünlüğü ve OKT ile elde edilen ELM sinyalleri, cerrahi öncesi makula tutulumu olan yırtıklı retina dekolmanı hastalarında, görsel düzelme açısından önemli olabileceği bildirilmiştir.²³

Yukarıda sonuçları bildirilen çalışma bulguları ile çalışmamızda elde edilen bulgular uyum göstermektedir.

Sonuç olarak, retina dekolmanı ameliyatında anatomik başarı ile fonksiyonel başarı paralel olmayabilir. Makula yapısı ameliyat sonrası DGK'yı etkileyebilir, bu konudaki daha kesin sonuçlar için ileri çalışmalara ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR/REFERENCES

1. Cho M, Witmer MT, Favarone G, et al. Optical coherence tomography predicts visual outcome in macula-involving rhegmatogenous retinal detachment Clin Ophthalmol. 2012;6:91-6.
2. Ross WH, Stockl FA. Visual recovery after retinal detachment. Curr Opin Ophthalmol. 2000;11:191-4.
3. Heimann H KB. Primary vitrectomy in rhegmatogenous retinal detachment. In: Ryan S, Hinton D, Schachat A, et al, editors. Retina. 4th ed. Philadelphia, PA: Elsevier Mosby; 2006:2085-94.

4. Tani P, Robertson DM, Langworthy A. Prognosis for central vision and anatomic reattachment in rhegmatogenous retinal detachment with macula detached. *Am J Ophthalmol.* 1981;92:611-20.
5. Hagimura N, Iida T, Suto K, et al. Persistent foveal retinal detachment after successful rhegmatogenous retinal detachment surgery. *Am J Ophthalmol.* 2002;133:516-20.
6. Kumar GN, Rao PK, Apte RS. Microstructural retinal findings by spectral-domain optical coherence tomography after vitrectomy repair of rhegmatogenous retinal detachments. *OSLI Retina.* 2015;46:493-8.
7. Hagimura N, Suto K, Iida T, et al. Optical coherence tomography of the neurosensory retina in rhegmatogenous retinal detachment. *Am J Ophthalmol.* 2000;129:186-90.
8. Matsui A, Toshida H, Honda R, Seto T. Preoperative and postoperative optical coherence tomography findings in patients with rhegmatogenous retinal detachment involving the macular region. *Ophthalmology* 2013; Article ID 426867, 6 pages. doi.org/10.1155/2013/426867.
9. Joe SG, Kim YJ, Chae JB, et al. Structural recovery of the detached macula after retinal detachment repair as assessed by optical coherence tomography. *Korean J Ophthalmol* 2013;27:178-85.
10. Zghal I, Zgolli H, Fekih O, et al. Macula analysis by spectral domain OCT in rhegmatogenous retinal detachment surgery. *J Fr Ophtalmol.* 2015;38:181-92.
11. Caramoy A, Droege KM, Kirchhof B, et al. Retinal layers measurements in healthy eyes and in eyes receiving silicone oil-based endotamponade. *Acta Ophthalmol.* 2014;92:292-7.
12. Dell'Omo R, Viggiano D, Giorgio D, et al. Restoration of foveal thickness and architecture after macula-off retinal detachment repair. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2015;56:1040-50.
13. Zoric GM, Bencic G, Vatauvuk Z, et al. Retinal nerve fibre layer thickness measurements after successful retinal detachment repair with silicone oil endotamponade. *Br J Ophthalmol.* 2014-305839. doi: 10.1136/bjophthalmol-2014-305839.
14. Lecleire-Collet A, Muraine M, Menard JF, et al. Evaluation of macular changes before and after successful retinal detachment surgery using stratus-optical coherence tomography. *Am J Ophthalmol.* 2006;142:176-9.
15. Wolfensberger TJ. Foveal reattachment after macula-off retinal detachment occurs faster after vitrectomy than after buckle surgery. *Ophthalmology.* 2004;111:1340-3.
16. Çelik S, Dürük K. Başarılı klasik retina dekolman ameliyatından sonra makulanın optik koherens tomografi ile değerlendirilmesi. *Türkiye Klinikleri J Ophthalmol* 2009;18: 76-84.
17. Maruko I, Iida T, Sekiryu T, et al. Morphologic changes in the outer layer of detached retina in rhegmatogenous retinal detachment and central serous chorioretinopathy. *Am J Ophthalmol.* 2009;147:489-94.
18. Nakanishi H, Hangai M, Unoki N, et al. Spectral-domain optical coherence tomography imaging of the detached macula in rhegmatogenous retinal detachment. *Retina.* 2009;29:232-42.
19. Wakabayashi T, Oshima Y, Fujimoto H, et al. Foveal microstructure and visual acuity after retinal detachment repair: Imaging analysis by Fourier-domain optical coherence tomography. *Ophthalmology.* 2009;116:519-28.
20. Lai WW, Leung GY, Chan CW, et al. Simultaneous spectral domain OCT and fundus autofluorescence imaging of the macula and microperimetric correspondence after successful repair of rhegmatogenous retinal detachment. *Br J Ophthalmol.* 2010;94:311-8.
21. Kawashima H, Mizukawa K, Watanabe I, et al. Evaluation of recovery process of photoreceptor outer segment after retinal detachment repair. *Nippon Ganka Gakkai Zasshi* 2011;115:374-81.
22. Seymenoğlu G, Şahin BÖ, Top CG, et al. Başarılı regmatojen retina dekolmanı ameliyatlarından sonra görme rehabilitasyonunun sağlanmadığı olgularda makulanın optik koherens tomografi ile değerlendirilmesi. *Türk Oftalmoloji Dergisi* 2012;42:274-9.
23. Topbaş S, Gürsoy H, Erol N, ve ark. Başarıyla tedavi edilmiş makula tutulumu olan retina dekolmanı olgularında makulanın spectral-domain optik koherens tomografik analizi. *Ret-Vit* 2013;21:113-8.