

# Subfoveal Koroidal Neovasküler Membranların Cerrahi Tedavisi: 360° Retinotomi ile Birlikte Makula Translokasyonu

Coşar BATMAN<sup>1</sup>, Nilüfer BERKER<sup>1</sup>, Mehmet ÇITIRIK<sup>2</sup>, Solmaz ÖZALP<sup>1</sup>,  
Özlem ASLAN<sup>1</sup>, Kenan SÖNMEZ<sup>1</sup>, Orhan ZİLELİOĞLU<sup>1</sup>

## ÖZET

Bu çalışmada, subfoveal koroidal neovasküler membran tanısı alan üç olguya 360° retinotomi ile birlikte makula translokasyonu yapıldı. Birinci olgunun görme keskinliği postoperatif dönemde değişmeden kalırken, diğer iki olgunun görme keskinliklerinde artış saptandı. Birinci olguda postoperatif ikinci ayda proliferatif vitreoretinopati gelişmesi nedeniyle, pars plana vitrektomi ile subretinal membran çıkarıldı. Diğer iki olguda ise komplikasyon izlenmedi.

**Anahtar kelimeler:** Makula translokasyonu, 360° retinotomi, subretinal koroidal neovasküler membran, yaşa bağlı makula dejenerasyonu.

## SURGICAL TREATMENT OF SUBFOVEAL CHOROIDAL NEOVASCULAR MEMBRANES: MACULAR TRANSLOCATION WITH 360° RETINOTOMY

### SUMMARY

Macular translocation with 360° retinotomy was performed in three cases with subfoveal choroidal neovascular membrane. The visual acuity remained unchanged in one of them, while in the other cases an increase has been observed at the postoperative period. In the first case, proliferative vitreoretinopathy was developed two months postoperatively and membrane peeling with pars plana vitrectomy was performed. We did not have any complications in two cases.

Ret - Vit 2002; 10 : 219-226

**Key Words:** Macular translocation, 360° retinotomy, subfoveal choroidal neovascular membrane, age-related macular degeneration.

1. Uzm. Dr. SSK Ankara Göz Hastalıkları Merkezi ve Göz Bankası

2. Asistan Dr. SSK Ankara Göz Hastalıkları Merkezi ve Göz Bankası

## GİRİŞ

Yaşa bağlı makula dejenerasyonu (YBMD), gelişmiş ülkelerde ileri yaştaki ciddi görme kayıplarının en önemli nedenidir. Tedavi metodlarının çoğu sadece YBMD'nin eksudatif formuna yöneliktir.

Fotokoagülasyon, kalıcı bir santral görme kaybına ve retina pigment epitel defektine yol açar<sup>1</sup>. Subfoveal koroidal neovasküler membran (SKNM) tedavisinde, fotokoagülasyona alternatif olarak, submakular cerrahi ile SKNM'ın çıkarılması santral retinal duyarlılığı arttırmamakta ve çoğu hastada az görme ile sonuçlanmaktadır<sup>2</sup>. Submakular cerrahi ile veya cerrahisiz retinal pigment epitel transplantasyonunun cesaret verici sonuçları vardır, ancak henüz önemli bir görme artışı sağlanamamıştır. External radyoterapinin kanıtlanmış bir etkisi olmamakla birlikte, fotodinamik tedavinin gelecekte etkin rol oynayacağı görülmektedir. Diğer yandan, fotoreseptör transplantasyonu, retinal protez implantasyonu, gen tedavisi, antioksidanlar ve antianjiyojenikler araştırılmaktadır.

Fovea translokasyonu cerrahisi son zamanlarda, körlüğe giden SKNM'ı olan hastaların görme keskinliğinde artış sağlayan tek potansiyel tedavi yöntemi olarak görülmektedir. Foveanın duyu retinasının kalıcı bir retinal hasar oluşmadan önce başka bir bölgeye kaydırılması, daha sağlıklı retina pigment epiteli, bruch membranı ve koriokapillaris olan yeni yerinde görme fonksiyonlarının düzelmesini veya korunmasını sağlayabilir<sup>3</sup>.

Fovea veya makula translokasyonu, 1990'lı yıllarda oftalmologların, SKNM tedavisindeki yetersizlikleri görmesi sonucu gelişmiştir<sup>3</sup>. Bu cerrahi, ilk olarak Machemer ve Steinhorst<sup>4</sup> tarafından, 1993 yılında

uygulanmıştır. Operasyon tekniği, retina altına verilen transskleral sıvı infüzyonu ile bütün retinanın retina pigment epitelinden ayrılarak dekole edilmesini, 360° retinotomi ile retinanın mobilizasyonunu ve makulanın, optik disk çevresinde rotasyonu ile, subretinal patolojiden uzak bir bölgeye kaydırılmasını içermektedir. Bu işlemlerden sonra retina, silikon yağı tamponatı ile yeniden yatıştırılmaktadır. Günümüze kadar, bu teknik üzerinde çeşitli varyasyonlar geliştirilmiştir.

Operasyon tekniğinin ve aletlerin gelişmesi, dokulardaki travmayı en aza indirerek, en ciddi komplikasyon olan proliferatif vitreoretinopatiji (PVR) azaltacak ve daha etkin sonuçlar alınmasını sağlayacaktır. Fovea translokasyonunun torsiyonel kas cerrahisi ile birlikte yapılması, diplopi oluşmasını önleyebilmektedir. Metamorfopsi, SKNM'ın tekrarlaması ve periferik görme alanı kaybı, çözümlenmeyi bekleyen diğer postoperatif yan etkilerdir.

## OLGU SUNUMLARI

Bu çalışma, Ankara SSK Göz Hastalıkları Merkezi ve Göz Bankası 2. Göz Kliniği Vitreoretinal Cerrahi Bölümü'nde, Nisan 2001-Kasım 2001 tarihleri arasında, SKNM nedeniyle makula translokasyonu uygulanan üç olguyu kapsamaktadır. Olgulara SKNM tanısı, direkt fundus muayenesi ve fundus floressein anjiyografi (FFA) bulguları ile desteklenerek konulmuştur. Olgulardaki makula lezyonlarının büyüklüğü gözönüne alınarak, maksimum oranda foveal yer değiştirme sağlamak amacıyla makula translokasyonu, 360° retinotomi yöntemi ile yapılmıştır.

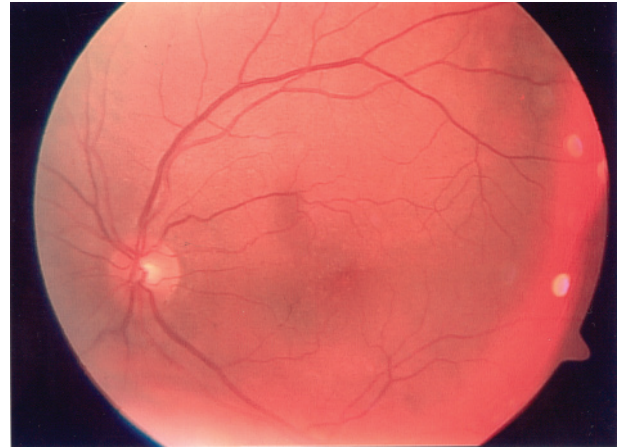
**Olgu 1:** Altmış yaşında kadın hasta, bir yıldır sağ gözde ilerleyici görme azalması şikayeti nedeniyle hastanemize başvurdu.

Refraksiyon hataları düzeltildikten sonra ölçülen görme keskinlikleri, sağ gözde 50 santimetreden parmak sayma (sps), sol gözde 0,8 düzeyinde idi. Her iki gözün ön segment muayenesi ve göz içi basınçları normaldi. Yapılan fundus muayenesinde, sağ gözde makulada hemoraji ile birliktelik gösteren YBMD izlendi (Resim 1A). FFA'da, lezyon bölgesinde SKNM'dan sızıntıya bağlı olarak floressein göllenmesi ve pencere defekti tespit edildi (Resim 1B). Sol gözde ise, makulada yoğunlaşan miks tipte drusenler mevcuttu (Resim 2).

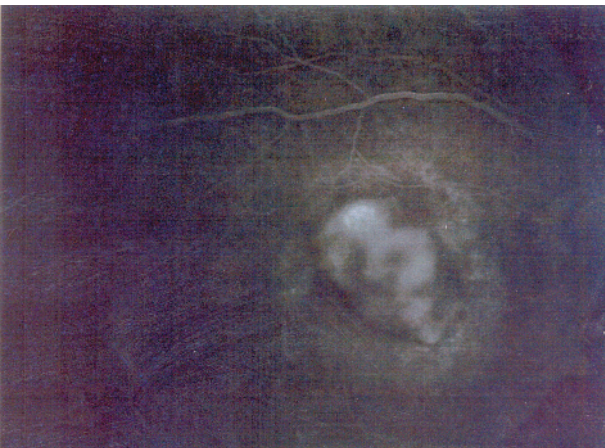


**Resim 1A:** Olgu 1'in, sağ göz makula lezyonunun preoperatif görünümü.

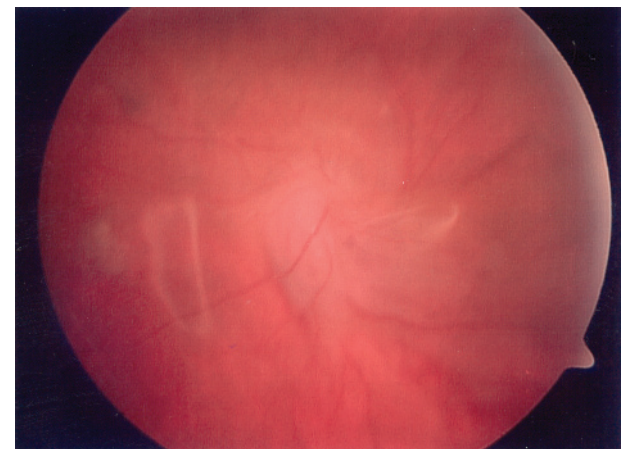
Hastaya operasyon hakkında bilgi verilmesinden ve onayının alınmasından sonra, sağ göze 360° retinotomi ile birlikte makula translokasyonu planlandı. Operasyona, retrobulber anestezi altında, şeffaf korneal fakoemülsifikasyonla lens ekstraksiyonu yapılarak başlandı. Göz içi lens implantasyonu yapılmadı. Standart üç girişli pars plana vitrektomi (PPV) ile vitreus kavitesi irrigasyonu ve posterior kortikal vitreusun temizlenmesinin ardından, alt temporal bölgeden küçük bir retinotomi yapıldı ve subretinal bölgeye aktif olarak dengeli tuz solüsyonu (BSS) verilerek retina total dekol



**Resim 2:** Olgu 1'in sol göz makulasındaki mix drusenlerin görünümü.



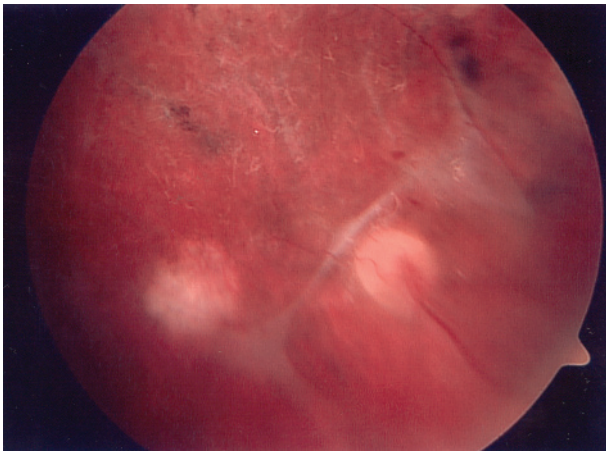
**Resim 1B:** Olgu 1'in, sağ göz makula lezyonunun FFA görünümü.



**Resim 3:** Olgu 1'in postoperatif beşinci gün sağ göz fundus görünümü.

edildi. Ora serrata yakınından, vitrektomi probu kullanılarak 360° retinotomi yapıldı. SKNM temizlendi ve eski makula bölgesine endolazer fotokoagülasyon uygulandı. Dekole retina yüzeyine perfluorodecalin (DK-Line) verildikten sonra 40° retina intorsiyonu ile makula superior bölgeye kaydırıldı ve retinotomi kenarlarına endolazer fotokoagülasyon yapıldı. İrise, saat 6'dan periferik iridektomi yapılmasını ve dekalın-silikon değişimini takiben, sklerotomi bölgeleri sütüre edilerek operasyon sonlandırıldı.

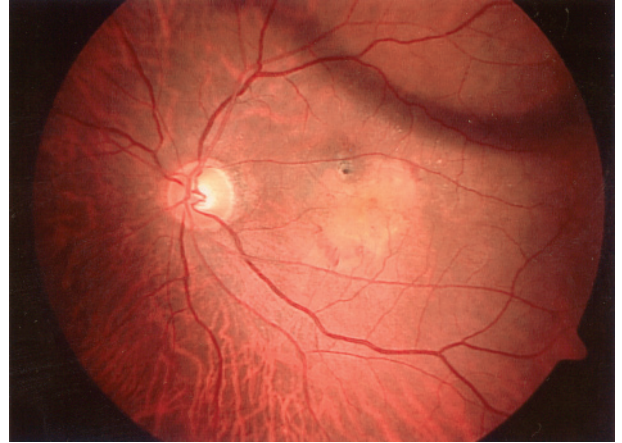
Hastanın postoperatif muayenesinde retina yatışıktı (Resim 3). Postoperatif birinci gün görmesi ışık hissi düzeyinde olan hastanın, taburcu edildiği onuncu günde +11 dioptri ile tashih edilerek ölçülen görme keskinliği 30 sps düzeyinde idi. Kontrol muayenelerinde tashihli görme keskinliği 50 sps'ya çıkan hastada, postoperatif ikinci ayda, optik diskten eski makula bölgesine uzanan subretinal PVR gelişmesi üzerine, PPV ile subretinal membran çıkarılması, endolazer fotokoagülasyon, dekalın-silikon değişimi yapıldı. Postoperatif birinci gün retina yatışık ve tashihli görme keskinliği 20 sps düzeyindeydi. Yedi aylık takip süresi olan



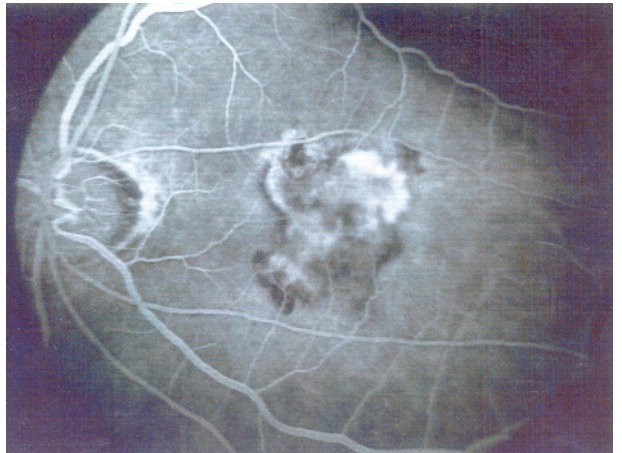
**Resim 4:** Olu 1'in postoperatif yedinci ay sağ göz fundus görünümü.

hastanın son muayenesinde tashihli görme keskinliği 50 cmcs idi. Retinanın yatışık olduğu, preretinal membran ve makular pucker geliştiği kaydedildi (Resim 4).

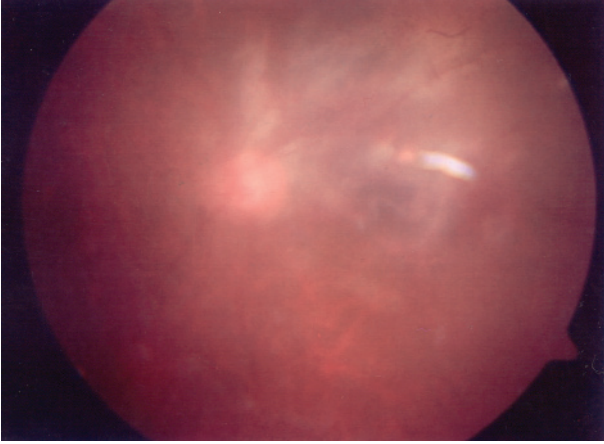
**Olu 2:** Altmış yedi yaşında erkek hastaya, bir yıl önce sol gözüne odun çarpması sonucu lens luksasyonu gelişmesinin ardından, kliniğimizde pars plana lensektomi operasyonu yapılmıştı. Hastanın kontrol muayenesinde SKNM geliştiği görüldü. Refraksiyon hataları düzeltildikten sonra ölçülen görme keskinlikleri, sağ gözde 0.8, sol gözde 2 metreden parmak sayma (mps) düzeyinde idi. Sağ gözün ön segment



**Resim 5A:** Olu 2'nin sol göz makula lezyonunun preoperatif görünümü.



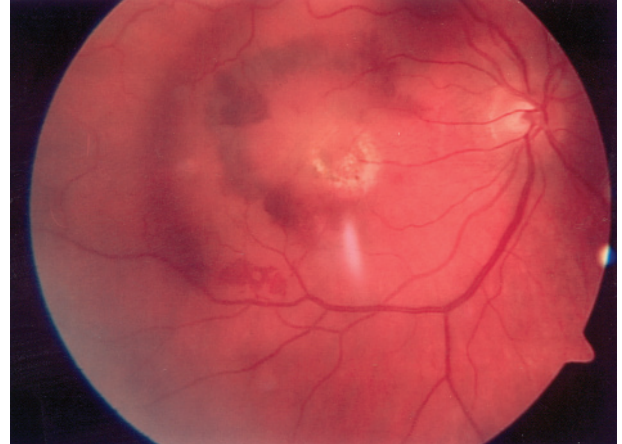
**Resim 5B:** Olu 2'nin sol göz makula lezyonunun FFA görünümü.



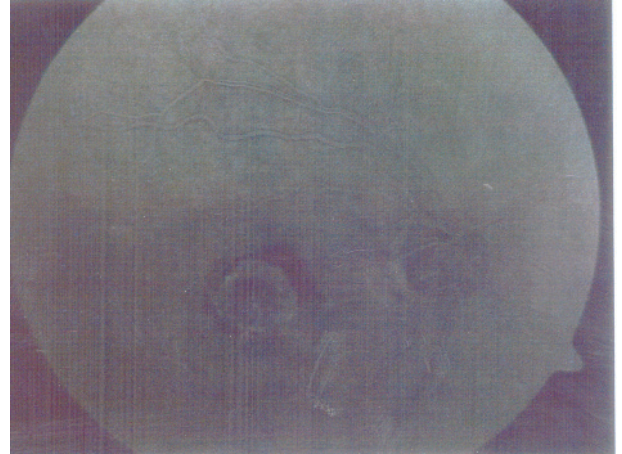
**Resim 6:** Olgu 2'nin postoperatif üçüncü gün sol göz fundus görünümü.

muayenesi normaldi. Sol gözün ise afaki operatuvar olduğu izlendi. Göz içi basınçları her iki gözde de normal sınırlarda idi. Sağ göz fundus muayenesi normaldi. Sol gözde ise, makulada SKNM ve makula alt kenarında hemoraji mevcuttu (Resim 5A). FFA'da, lezyon bölgesinde floressein göllenmesi ve pencere defekti tespit edildi (Resim 5B).

Hastanın onayının alınmasının ardından, sol göze 360° retinotomi ile birlikte makula translokasyonu planlandı. Operasyon, retrobulber anestezi altında uygulandı. Standart üç girişli pars plana vitrektomi (PPV) ile vitreus kavitesi irrigasyonunun ve posterior kortikal vitreusun temizlenmesinin ardından, alt temporal bölgeden yapılan retinotomi aracılığı ile subretinal bölgeye aktif olarak dengeli tuz solüsyonu (BSS) verilerek retina total dekole edildi. Ora serrata yakınından, vitrektomi probu kullanılarak 360° retinotomi yapıldı. SKNM temizlendi ve eski makula bölgesine endolazer fotokoagülasyon uygulandı. Dekole retina yüzeyine perfluorodecalin (DK-Line) verildikten sonra 35° retina ekstorsiyonu yapılarak makula inferior bölgeye kaydırıldı ve retinotomi kenarlarına endolazer fotokoagülasyon yapıldı. İrise, saat 6'dan periferik



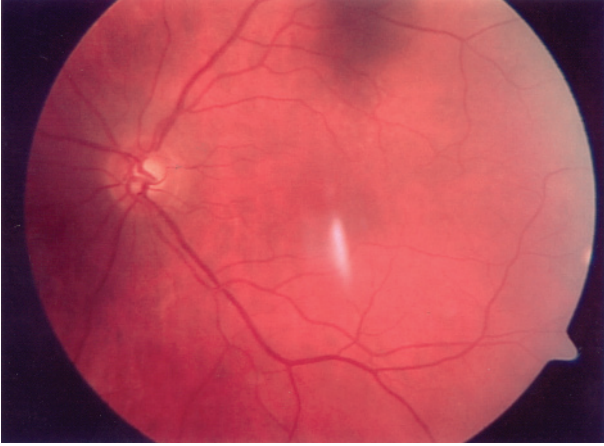
**Resim 7A:** Olgu 3'ün sağ göz makula lezyonunun preoperatif görünümü.



**Resim 7B:** Olgu 3'ün sağ göz makula lezyonunun FFA görünümü.

iridektomi yapılmasını ve dekalın-silikon değişimini takiben, sklerotomi bölgeleri sütüre edilerek operasyon sonlandırıldı.

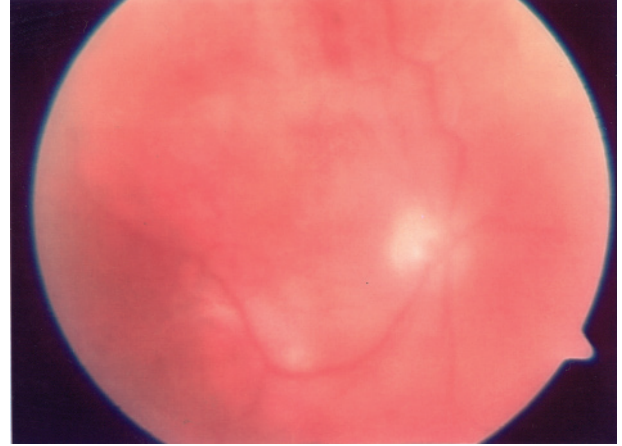
Postoperatif muayenelerde retinanın yatışık olduğu izlendi (Resim 6). Postoperatif birinci gün +11 dioptri ile tashih edilerek ölçülen görme keskinliği 30 sps düzeyinde olan hastanın, kliniğimizden taburcu olduğu on beşinci günde tashihli görme keskinliği 1mps düzeyindeydi. 4,5 aylık takip süresi olan hastanın son muayenesinde tashihli görme keskinliği 0,2 idi ve retinanın yatışık olduğu kaydedildi.



**Resim 8:** Olgu 3'ün sol göz makulasındaki mix drusenlerin görünümü.

**Olgu 3:** Yetmiş yaşında erkek hasta, sağ gözde bir yıldır görme azalması şikayeti ile kliniğimize başvurdu. Refraksiyon hataları düzeltildikten sonra ölçülen görme keskinlikleri, sağ gözde 10 sps, sol gözde 0,8 düzeyinde idi. Ön segment muayenesinde, her iki gözde başlangıç lens kesafetleri olduğu izlendi. Her iki gözün göz içi basınçları normal sınırlarda idi. Fundus muayenesinde, sağ gözde makulada YBMD (Resim 7A) ve FFA'sında lezyon bölgesindeki SKNM'dan sızıntıya bağlı floressein göllenmesi tespit edilmiştir (Resim 7B). Sol gözde ise makulada miks tipte drusenler (Resim 8) izlendi.

Hastanın operasyon için onayının alınmasının ardından, sağ göze 360° retinotomi ile birlikte makula translokasyonu planlandı. Operasyona, retrobulber anestezi altında, şeffaf korneal fakoemülsifikasyonla lens ekstraksiyonu yapılarak başlandı. Göz içi lens implantasyonu yapılmadı. Standart üç girişli PPV ile vitreus kavitesi irrigasyonu ve posterior kortikal vitreusun temizlenmesinin ardından, alt temporal bölgeden küçük bir retinotomi yapıldı ve subretinal bölgeye aktif olarak dengeli tuz solüsyonu (BSS) verilerek



**Resim 9:** Olgu 3'ün postoperatif üçüncü ay sağ göz fundus görünümü.

retina total dekolle edildi. Ora serrata yakınından, vitrektomi probu kullanılarak 360° retinotomi yapıldı. SKNM temizlendi ve eski makula bölgesine endolazer fotokoagülasyon uygulandı. Dekolle retina yüzeyine perfluorodecalin (DK-Line) verildikten sonra 35° retina intorsiyonu ile makula superior bölgeye kaydırıldı ve retinotomi kenarlarına endolazer fotokoagülasyon yapıldı. İrise saat 6'dan periferik iridektomi yapılmasını ve dekalinsilikon değişimini takiben sklerotomi bölgeleri sütüre edilerek operasyon sonlandırıldı.

Postoperatif muayenelerde retinası yatışık olan hastanın, görme keskinliği, postoperatif birinci günde ve kliniğimizden taburcu olduğu birinci hafta sonunda el hareketleri düzeyinde idi. Hastanın takip süresi 3 ay olup, son muayenesinde +11 dioptri ile tashih edilerek ölçülen görme keskinliği 0,1 düzeyinde ve retinası yatışık olarak kaydedildi (Resim 9).

## TARTIŞMA

Makula translokasyonu ilk kez Machemer ve Steinhorst<sup>4</sup> tarafından YBMD'da uygulanabilecek bir tedavi yöntemi olarak tanımlanmıştır. Bu çalışmada translokasyondan sonra

uzun süreli takip sonunda okuma ve görme keskinliğinde artma sağlanan sadece birkaç olgu kaydedilmiştir. Saeber ve Machemer 1997 yılında yayınladıkları bir çalışmada<sup>5</sup>; görme keskinliği 0,01'den 0,25 ve yakın görmesi 0,3 seviyelerine ulaşarak 2,5 yıl boyunca değişmeden kalan bir olgu bildirmişlerdir. Ninomiya ve ark.<sup>1</sup>; görme keskinliği makula translokasyonunu takiben 10.0'a çıkan ve 2 yıllık takip sonunda 0,6 seviyelerinde kalan bir olgu tarif etmişlerdir. De Juan'ın ve ark.'nın<sup>6</sup> bir çalışmasında; translokasyondan 4-6 ay sonra 3 hastadan 2 sinde 0,3, diğerinde ise 0,6 seviyesinde görme keskinlikleri elde edilmiştir. Fujikado ve ark.<sup>7</sup>; fovea translokasyonundan 4-6 ay sonra görme keskinlikleri 0,1' den 10.0'a ve 0,3' den 0,6'ya ilerleyen 2 hasta bildirmişlerdir.

Mobil retinanın optik sinir başı çevresinde rotasyonu tahmin edildiğinden çok daha fazla güçlük göstermektedir. Eğer retinanın rotasyonu yeterince yapılmaz ise fovea retina pigment epitel (RPE) defekti dışına çıkamayacağından görme keskinliği yeterince arttırılamaz. Ayrıca bu olasılık makular pucker gelişimine de neden olabilecektir. Olgularımızın hiçbirisinde fovea, RPE defekti içinde kalmamıştır.

Retinanın, optik disk etrafında rotasyon manevrası esnasında likid perfluorokarbonlar (PFCL) sıklıkla retina pigment epiteline temas ederler. Bu likidler intravitreal kaviteden tamamen çıkarılmalarına rağmen, RPE üzerinde ince bir perfluorokarbon tabakası kalabilir ve retina pigment epitelinde 4 hafta içinde lokal bir harabiyete sebep olabilirler. Olgu 1 de üst temporal kadranda birkaç küçük sahada RPE defekti saptamış olmamıza rağmen bunun PFCL nedeni ile olabileceğini gösteren bir bulguya rastlamadık. Bu defektler,

retinanın optik disk etrafındaki rotasyonu esnasında kullanılan silikon uçlu manüplatorlerin RPE ile temasına bağlanmıştır.

Olgularımız içinde rastladığımız en ciddi komplikasyon Olgu 1'de görülen subretinal PVR gelişimidir ki düşüncemize göre PVR makula translokasyonu cerrahisinin en ciddi komplikasyonudur. Machemer ve Steinhorst<sup>4</sup> ile Ninomiya ve ark.<sup>1</sup>; çalışmalarında 3 gözden 2 sinde PVR geliştiğini rapor etmişlerdir. Wolf ve ark.<sup>8</sup> ise 6 gözün 2 sinde PVR ile birlikte retina dekolmanı saptamışlardır.

Eckardt ve arkadaşları<sup>9</sup>; makula translokasyonunu takiben %10 oranında SKNM rekürrensi bildirmişlerdir. Bu tip cerrahi yöntemlerde SKNM çıkarılan bölgelere retinanın yatıştırılmasından önce endolazer fotokoagülasyonu uygulanması rekürrens riskini azaltacaktır. Çalışmamızda henüz SKNM rekürrensi tespit edilmemiştir. SKNM'ların konvansiyonel cerrahi yöntemle çıkarılmasını takiben görülen SKNM rekürrensi yüksek oranlarda olup, literatürde bu oranlar Lewis H. ve ark.<sup>10</sup> tarafından %17-20, Thomas ve ark.<sup>11</sup> tarafından %27 olarak bildirilmiştir.

Çalışmamızda yalnızca 3 olguda 360° retinotomi ile birlikte makula translokasyonunun erken dönem sonuçları irdelenmiş olup, daha fazla sayıda olgunun, daha uzun süreli takip sonuçları bu tip cerrahi yöntemlerin avantajlarını, dezavantajlarını ve komplikasyonlarını daha açık olarak yansıtacaktır.

**KAYNAKLAR**

1. Ninomiya Y, Lewis JM, Hasegawa T, et al.: Retinotomy and foveal translocation for surgical management of subfoveal choroidal neovascular membranes. *Am J Ophthalmol* 1996; 122: 613-21.
2. Tsuzikawa M, Tsuzikawa K, Lewis JM, et al.: Change in retinal sensitivity due to excision of choroidal neovascularization and its influence on visual acuity outcome. *Retina* 1999; 19: 135-40.
3. Toth CA, Machemer R.: Macular translocation. In: Berger JW, Fine SL, Maguire MG, eds. *Age-related macular degeneration*. St Louis: Mosby, 1999; 353-62.
4. Machemer R, Steinhorst UH.: Retinal separation, retinotomy and macular relocation: II. A surgical approach for age related macular degeneration? *Graefe's Arch Clin Exp Ophthalmol* 1993; 231: 635-41.
5. Seaber JH, Machemer R.: Adaptation to monocular torsion after macular translocation. *Graefe's Clin Exp Arch Ophthalmol* 1997; 235: 76-81.
6. De Juan E, Loewenstein A, Bressler NM, et al.: Translocation of the retina for management of subfoveal choroidal neovascularization. II. A preliminary report in humans. *Am J Ophthalmol* 1998; 125: 635-46.
7. Fujikado T, Ohji M, Saito Y, et al.: Visual function after foveal translocation with scleral shortening in patients with myopic neovascular maculopathy. *Am J Ophthalmol* 1998; 125: 647-56.
8. Wolf S, Lappas A, Weinberger A, et al. Erste Erfahrungen mit der Verlagerung der Makula zur Behandlung subfovealer chorioidaler Neovaskularisationen. *Ophthalmologie* 1997; 94 (Suppl 1): 80.
9. Eckardt C, Eckardt U, Conrad H-G.: Macular rotation with and without counter-rotation of the globe in patients with age-related macular degeneration. *Graefe's Arch Clin Exp Ophthalmol* 1999; 237: 313-325.
10. Lewis H, VanderBrug Medendorp S.: Tissue plasminogen activator-assisted surgical excision of subfoveal choroidal neovascularization in age-related macular degeneration. *Ophthalmology* 1997; 104: 1847-52.
11. Thomas MA, Dickinson JD, Melberg NS, et al.: Visual results after surgical removal of subfoveal choroidal neovascular membranes. *Ophthalmology* 1994; 101: 1384-96.