

Yaşa Bağlı Maküla Dejenerasyonunda Subfoveal Koroidal Neovasküler Membranın Cerrahi Eksizyonu (Ön Çalışma)

Emin ÖZMERT*, Erol TURAÇLI*, Cengaver TAMER**

ÖZET

Yaşa bağlı maküla dejenerasyonu sonucu subfoveal koroidal neovasküler membran gelişmiş olan iki gözde, son tedavi seçeneği olarak, vitreoretinal cerrahi ile membran eksizyonu yapıldı. Her iki gözde de geniş ve yoğun submaküler skar, yaygın retina pigment epitel atrofileri, eksudatif maküla dekolmanı ve az miktarda kanama mevcuttu. Ameliyat sırasında olguların birinde, kontrol edilebilir hafif kanama oluştu. Ameliyat sonrası, gözlerde herhangi bir komplikasyon gelişmedi. Submaküler skar dokusunun alınması ve eksudatif maküla dekolmanının yatışması sonucu santral skotomlar küçülerek, ameliyat öncesi 50 cmcs derecesinde olan görmeler 0.1 oldu. Kontrollerde yapılan flöresein fundus anjiyografilerinde, koroid neovaskülarizasyonuna ait herhangi bir göllenme hiperflöresansı görülmüdü. Olguların takip süreleri kısa olduğundan (3 veya 5 ay), neovaskülarizasyon nüksü hakkında herhangi bir yorum yapılamadı.

Yaşa bağlı maküla dejenerasyonunda subfoveal koroidal neovasküler membranın cerrahi eksizyonunun yapılabilmesi teknik olarak mümkün olup, komplikasyonları nadir ve minimaldir. Vitreoretinal cerrahi ile santral skotomda küçülmenin sağlanması ve ambulator görmenin kazanılabilesine rağmen, yaşa bağlı makule dejenerasyonundaki esas patoloji nedeniyle, görme artışının temini sınırlıdır.

Anahtar Kelimeler: Vitreoretinal cerrahi, Yaşa bağlı maküla dejenerasyonu, Subfoveal koroidal neovasküler membran

T Kürt Oftalmoloji 1995, 4: 72-77

SUMMARY

SURGICAL EXCISION OF SUBFOVEAL CHOROIDAL NEOVASCULAR MEMBRANE IN AGE-RELATED MACULAR DEGENERATION (Preliminary Study)

Surgical removal of subfoveal choroidal neovascular membrane due to age-related macular degeneration was performed in two eyes. Large and dense submacular scar tissue, widespread retinal pigment epithelial atrophy, exudative macular detachment and minimal hemorrhage were present in both eyes. During the vitreoretinal surgery, mild subretinal hemorrhage developed in one eye, but it could be controlled easily. During the postoperative period no complications developed. After the surgical removal of submacular scar tissue and macular attachment, the size of the central scotomas decreased and the patients visual acutis which were 50 cmCF preoperatively improved to 0.1. Pooling hyperfluorescence related to choroidal neovascularization was not detected on the fluorescein angiographies during the follow-up period. Since the follow-up periods are very short (3 and 5 months), no comment could be done in terms of the recurrence of the neovascularization.

We have demonstrated the feasibility of vitrectomy and subfoveal choroidal neovascular membrane removal in patients with age-related macular degeneration. The complications secondary to this type of surgery are very rare and not severe. In spite of achieving smaller central scotomas and an ambulatory vision after vitreoretinal surgery, visual improvement is limited in cases of age-related macular degeneration because of the background pathological changes.

Key Words: Vitreoretinal surgery, Age-related macular degeneration, Subfoveal choroidal neovascular membrane

Turk J Ophthalmol 1995, 4: 72-77

Geliş Tarihi: 9.2.1995

* Prof.Dr.Ankara ÜTF. Göz Hastalıkları ABD,

** Araş.Gör.Dr.Ankara ÜTF. Göz Hastalıkları ABD, ANKARA

Yazışma Adresi: Emin ÖZMERT

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Göz Hastalıkları ABD (Göz Bankası)
Dikimevi, ANKARA

Giriş

Çeşitli fundus hastalıkları sonucu subfoveal koroidal neovasküler membranlar (SFKNM) gelişmekte olup, bunun en sık nedeni yaşa bağlı maküla dejenerasyonudur (YBMD). SFKNM'lann tabii seyri kötüdür ve sıklıkla santral görme kaybına neden olur (1,2). Bunun

YAŞA BAĞLI MAKÜLA DEJENERASYONUNDA SUBFOVEAL KOROIDAL NEOVASKÜLER MEMBRANIN CERRAHİ EKSIZYONU (ÖN ÇALIŞMA)

tedavisi için uygulanan laser fotokoagülasyonu ile ancak olguların bazılarında çok hafif sınırlı bir fayda sağlanabilmekte, ama çoğunlukla santral görmede ciddi azalmalar meydana gelmektedir (2). Bu nedenlerden ötürü, SFKNM'ların tedavisi için yeni seçenekler araştırılmaya başlanmış, son yıllarda vitreoretinal cerrahi aletlerinin ve tekniklerinin çok gelişmesi üzerine, bu olguların tedavisi için pars plana vitrektominin uygulanması gündeme gelmiştir (3-7).

Bu ön çalışmanın amacı, oftalmoloji literatüründe güncel bir konu olması ve ülkemizde de ilk defa yapılması nedeniyle, YBMD sonucu gelişen subfoveal koroidal neovasküler membranların cerrahi eksizyonu ile ilgili ilk tecrübelerimizi sunmaktadır.

Gereç ve Yöntem

1.Olgular

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı'nda Eylül 1994 ve Kasım 1994 tarihlerinde, YBMD'na bağlı SFKNM'ı bulunan iki hastanın birer gözlerine vitreoretinal cerrahi uygulanarak membranlar eksize edildi. Her iki hasta da erkek olup, yaşları 67 ve 88 idi. Olguların ameliyat edilmeyen diğer gözlerinde büyük dissiform skar ile birlikte yaygın retina pigment epitel (RPE) atrofileri mevcuttu ve görmeler 10 cmcs derecesinde idi. Hastalar temel ihtiyaçlarını gideemediğinden, nisbeten daha iyi durumda bulunan ve görmeleri 50 cmcs derecesinde olan diğer gözlerine son çare olarak vitreoretinal cerrahi uygulanmasına karar verildi. Ameliyat edilen olguların temel özellikleri Tablo 1'de gösterilmiştir.

2.Ameliyat Yöntemi

O'Malley'in okütom sistemi kullanılarak, standart üç pars plana insizyonu ile komplet vitrektomi yapılır. Ameliyat öncesi yapılan muayenede arka hiyaloidin retinadan ayrıldığı tesbit edilmişse, bunun tamamen retinadan soyulmasına gayret edilir. Bunun için, yumuşak silikon uçlu flüte iğne kullanılarak okütomun 200-300 mmHg'lık aktif emişi ile optik sinir etrafından arka kortikal vitreus yakalanmaya çalışılır. Kortikal vit-

reusun bulunduğu yerde silikon uç tıkanacağı için. flüte iğnenin hafif hareketleriyle silikon uç kıvrılarak balık oltaşı şeklinde bir kavis oluşur. Flüte iğne ile kontrollü olarak tanjansiyel ve anterior fraksiyon uygulanarak, bütün arka kortikal vitreusun retinadan ayrılmasına çalışılır. Bütün arka hiyaloid tam olarak soyulamazsa, ameliyat sonrası retinotomi bölgesinde oluşacak fraksiyonlardan kaçınmak için, özellikle bu bölgenin soyulmasına özen gösterilmelidir.

Ucu kıvrık mikrovitreoretinal (MVR) bıçağı ile, retinaya diatermi uygulanmadan retinotomi yapılır. Retinotomi yeri seçilirken dikkat edilecek özellikler şunlardır:

— Membranın coğrafik merkezine en rahat yaklaşılabilir yerden yapılmalı, horizontal hatta veya hafif üstünde olmalıdır.

— Varsa ve mümkünse, seröz kabarıklık alanı tercih edilmelidir; böylece RPE tabakasına olan travma en aza indirilebilir.

— Büyük retina damarlarından ve papilomaküler demetten kaçınılmalıdır.

— Retinotomi kesişi sinir liflerine paralel olmalıdır.

— Fovea merkezinden 1.5 disk çapı uzaklıktan yapılmalıdır.

Retinotomi amacıyla MVR bıçağı duyu retinayı delerken, hemostazı sağlamak için, infüzyon şişesi yükseltilecek göz içi basıncı geçici olarak artırılır. Oluşturulmuş olan retina deliğinden 34 G kalınlığındaki kıvrık kanülün ucu sokularak yavaşça BSS enjekte edilir. Böylece retinotominin ve subretinal membranın üstünde bir blep oluşturulur. Kalkmış olan retinotomi yeri, horizontal uçlu bir makas ile veya kanülün ucuyla kunt olarak, sinir liflerine paralel olacak şekilde genişletilir. Aynı kanülle tekrar BSS verilerek, membranın üst ve alt yapışıklıkları hidrodiseksiyonla ayrılır. Gerekirse, ucu kıvrık 36 G kalınlığındaki subretinal pick ve/veya horizontal uçlu subretinal makas kullanılarak bağlantılar giderilir. Pick ile membranın kenarı RPE tabakasından kaldırılır; horizontal uçlu subretinal forseps ile membran tutulur, sabit bir hızla çekilerek retinotomiden çıkartılır. Bu sırada, serum şişesi 5 dakika kadar 130 cm yükseklikte tutularak göz içi basıncı artırılır. Hemostazdan

Tablo 1. Cerrahi eksizyon uygulanan SFKNM'lı olguların özellikleri

| Yaş-cins | Göz | Lensin durumu | SFKNM'nin büyüklüğü | SFKNM'nin şekli | Submaküler diğer lezyonlar | FFA | PVD | Ameliyat öncesi görme | Ameliyat sonrası görme |
|----------|-----|---------------|---------------------|-----------------|---|----------------------------|-----|-----------------------|------------------------|
| 88-E | Sol | Afakik | 5x5 DD | Yuvarlak | -RPE Atrofisi -Kanama -Eksüdatif dekolman | -RPEönü -Belirgin kenar | Yok | 50 cmcs | 0.1 |
| 67-E | Sağ | Fakik | 4x3 DD | Oval-kompakt | -RPE atrofisi -Kanama -Eksüdatif dekolman | -RPEönü -Belirgin kenar | Var | 50 cmcs | 0.1 |

emin olunduktan sonra, membran subretinal forseps ile tutularak sklerotomiden göz dışına alınır. Daha sonra, retinotomi yerine dokunulmadan disk üzerinden, silikon uçlu flüte iğne ile sıvı/hava değişimi yapılarak vitreus boşluğuna hava verilir. Arka kortikal vitreus tam olarak soyulabilmişse ve retinotomi yeri küçükse, retinopeksi amacıyla endolaser uygulanmasına gerek yoktur.

Ameliyat sonrası dönemde, 3-4 gün kadar yüz-aşağı pozisyon korunarak vitreusdaki hava kabarcığının arka kutbu tampona etmesi sağlandı. Ameliyattan sonra 10.günde, 1., 3. ve 4. aylarda stereoskopik renkli fundus fotoğrafları ve flöresein fundus anjiyografileri çekilerek, neovasküler membranın durumu ve eksudatif kabarıklığın olup olmadığı değerlendirildi. Hastalar 3 ve 5 ay takip edilmiş olup, halen kontrol altında bulunmaktadır.

Bulgular

Gözlerin birinde, ameliyattan önce total arka vitreus dekolmanı ve Weiss haskası oluşmuştu; bu nedenle retinadan kolayca soyularak eksize edilebildi. Diğer gözde ise, vitreusun merkezinde büyük bir sineretik kavile mevcuttu ve buranın önündeki vitreus ise dekolle olmuş arka vitreus görüntüsü veriyordu. Silikon uçlu flüte iğne ile retinaya dokununca, kortikal vitreusun ucu tıkaması nedeniyle silikon uç kavisleniyordu. Böylece, kortikal vitreusun halen retinaya yapışık olduğu anlaşılabilir, aktif emiş ile en azından retinotomi bölgesinin tamamen soyulmasına çalışıldı.

Retinotomi yeri, sağ gözde foveanın 1.5 disk çapı temporalında, sol gözde ise makülünün üst-nazalinde idi. Ucu kıvrık MVR bıçağı ile retinotomi yapılırken, gözlerin birinde retinotomi yerinden hafif bir kapiller kanama oldu. Ama, infüzyon şişesinin yükseltilep göz içi basıncının geçici olarak artırılmasıyla kolayca hemostaz sağlanabildi.

Ucu kıvrık kanül ve BSS yardımıyla yapılan hidraksiseksiyon sırasında, maküla deliği oluşumu ve kanama gibi herhangi bir komplikasyona rastlanmadı. Submaküler bölgeden membranlar eksize edilirken, bir gözdeki halka şeklinde olan membran iki parça şerit halinde çıkartılabildi; diğer gözdeki oval ve kompakt yapıda olan membran ise tek parça halinde çıkartılabildi. Bu oval fibrovasküler membran o kadar büyük ve kompakt yapıdaydı ki, sklerotomi yerine takılarak çıkartılma zorluğu oluşturdu. Bu membranın etrafı ile olan yapışıklıklarının ayrılması sırasında hafif kanama oluştu, ama infüzyon şişesinin yükseltilep göz içi basıncının artırılmasıyla kolayca hemostaz sağlandı.

Her iki gözden de eksize edilen submaküler koroidal neovasküler membranların genişliği, flöresein fundus anjiyografisi (FFA) ile saptanandan daha fazlaydı. Membranların merkezindeki opak-kalın bölgeyi çevreleyen daha ince, saydam bir kenar vardı.

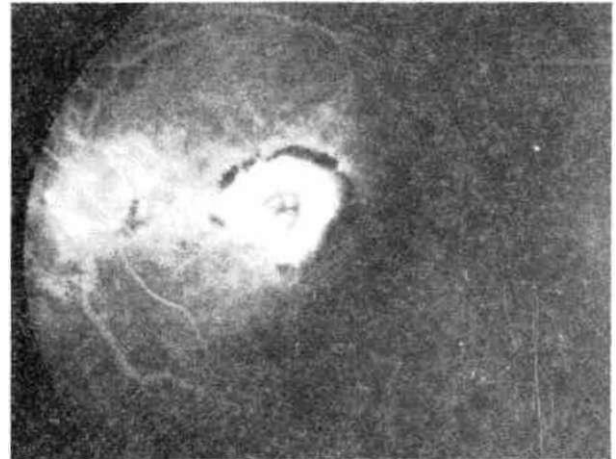
Membranların çıkartılmaları sırasında retinotomi yerleri büyümediğinden ve bu bölgelerdeki kortikal vitreus tamamen soyulabildiğinden, retinotomi yerlerinin etrafına endolaser uygulanmadı. Ameliyat sonrası takiplerde, retinotomi yerleri kapanarak herhangi bir komplikasyon oluşmadı.

Ameliyat öncesi, her iki gözün de görme keskinlikleri 50 cmcs derecesindeydi ve çok geniş santral skotomlar mevcuttu. Ameliyat sonrası, seröz maküler kabarıklığın ve submaküler fibrovasküler dokunun giderilmesi sonucu, her iki gözde de görmeler 0.1 derecesine çıktı. Görmenin artması ve santral skotomun küçülmesi sonucu, hastalar rahat bir ambulator görme kazandı.

Ameliyat sırasında ve ameliyat sonrası takipte, her iki gözde de önemli bir komplikasyon oluşmadı. Ama, ova! submaküler membran çıkartılan ve hafif kanama olan gözde, foveal avasküler zonun dışında arka kutupda çok ince bir subretinal kanama sekeli mevcuttu. Kontrollerde yapılan FFA'sinde, her iki gözde de yaygın RPE atrofilerine bağlı hiperflöresans vardı; subfoveal neovaskülarizasyona ait göllenme görülmedi. Takip süreleri henüz kısa olduğundan, neovaskülarizasyon nüksü hakkında herhangi bir yorum yapılamadı (Şekil 1 a-c; Şekil 2a-d).

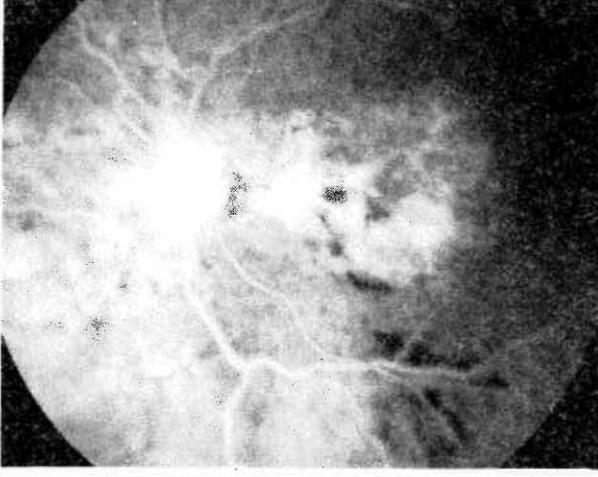
Tartışma

Eksksofoveal ve jukstafoveal subretinal neovasküler membranların tedavisinde laser fotokoagülasyonu faydalı görmenin temininde etkinse de, SFKNM'in fotokoagülasyonu santral görmeyi tahrip edebilir. SFKNM'lerle ilgili yapılan çalışmalarda, hem tedavi hem de gözlem grubunun görmelerinin kontrol süresi sırasında önemli derecede azalması nedeniyle, yeni tedavi seçenekleri araştırılmaya başlandı (2). Son yıllarda vitreoretinal cerrahi teknik ve aletlerinin hızla gelişmesi

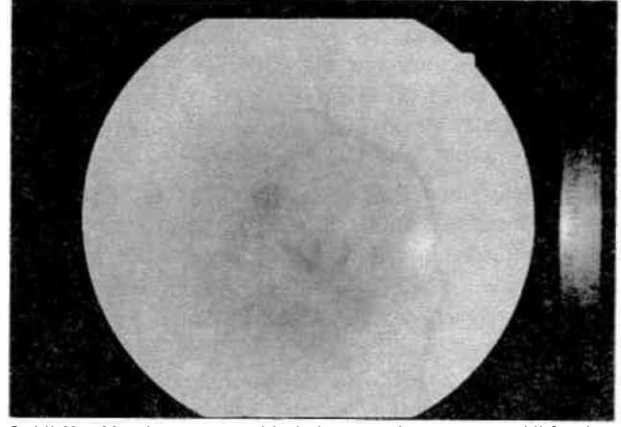


Şekil 1a. Yaşa bağlı maküla dejenerasyonunda; subfoveal koroidal neovasküler membranına ait göllenme hiperflöresansı ve çevresinde minimal kanamaya ait blokaj hipoflöresansı, papilomaküler bölgede pencere defektine ait geçiş hiperflöresansı

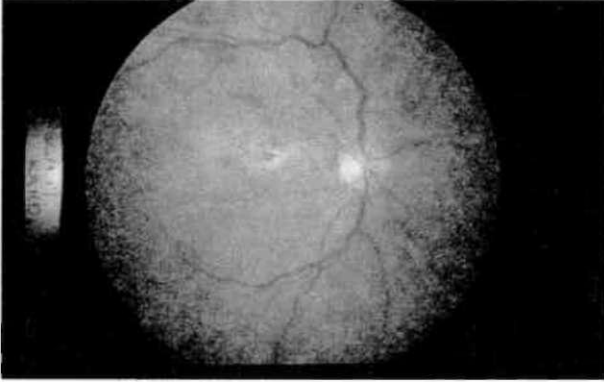
YAŞA BAĞLI MAKÜLA DEJENERASYONUNDA SUBFOVEAL KOROİDAL NEOVASKÜLER MEMBRANIN CERRAHİ EKŞİZYONU (ÖN ÇALIŞMA)



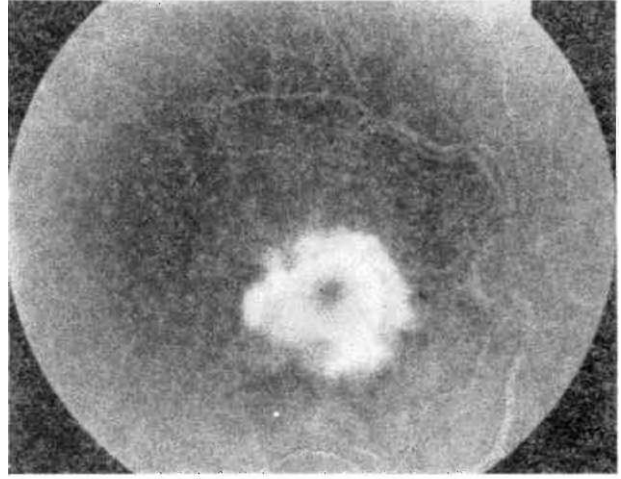
Şekil 1b. Membranın cerrahi ekşizyonundan sonra: Neovasküler membrana ait göllenme hiperflöresansında ve submaküler kanamada kaybolma. RPE defektlerine ait geçiş hiperflöresansı.



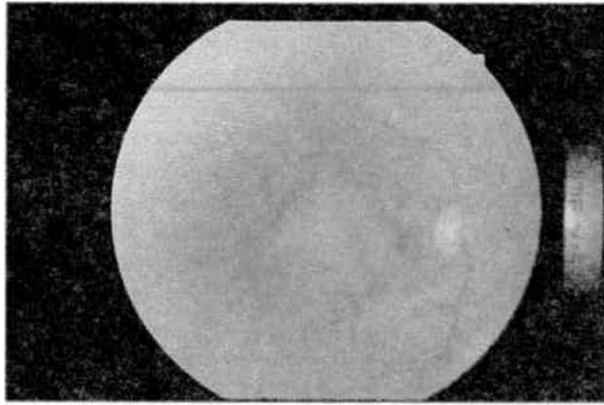
Şekil 2b. Membranın cerrahi ekşizyonundan sonra renkli fundus fotoğrafı: Neovasküler membran ve eksudatif dekolmanda kaybolma, ameliyat sırasında oluşmuş olan ince bir subretinal kanama sekeli, maküla temporalinde retinotomi yerine ait ince skar dokusu ve RPE atrofisi



Şekille, Ameliyat sonrası renkli fundus fotoğrafı: Subfoveal neovasküler membran, kanama ve eksudatif dekolmanda kaybolma; makülanın üst-nazalinde retinotomi yerine ait skar dokusu

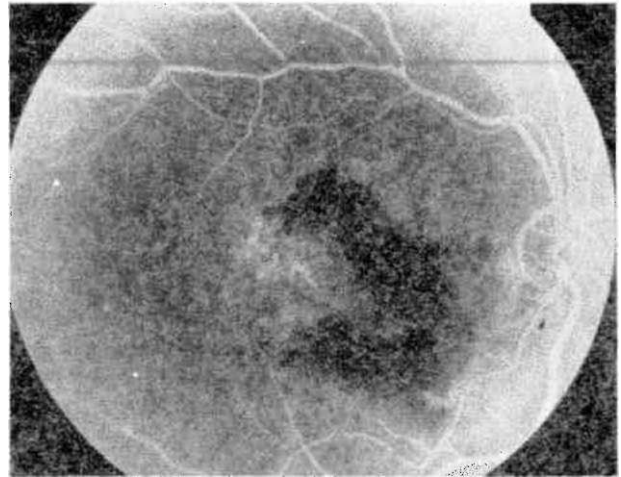


Şekil 2c. Ameliyat öncesi FFA: Subfoveal neovasküler membrana ait göllenme hiperflöresansı ve etrafında minimal kanamaya ait blokaj hipoflöresansı



Şekil 2». Yaşa bağlı maküla dejenerasyonunda; submaküler toroidal neovasküler membran, eksudatif dekolman ve etrafında kanama

nedeniyle, SFKMM'lerin cerrahi tedavisinin mümkün olup olmayacağı incelenmeye başlandı, 1989 yılında de Juan ve Machemer, pars plana vitrektomi ve geniş bir



Şekil 2d. Ameliyat sonrası FFA: Neovasküler membrana ait göllerime hiperflöresansında kaybolma, subretinal ince kanamaya ait blokaj hipoflöresansı

retinotomi yaparak YBMD'nun hemorajik ve fibröz komplikasyonlarını tedavi etti (8). 1991 yılında Thomas ve Kaplan, oküler histoplazmozisli iki gözde küçük retinotomiyle subretinal neovasküler membranı eksize ederek iyi görme sonuçları elde etti (6).

YBMD'nda, RPE-Bruch membranı kompleksinde yaygın patolojik değişiklikler mevcuttur. İçte doğru büyüyen koroid damarları Bruch membranı içinde, RPE altında ve/veya üstünde proliferasyon olabilir. Bu nedenle SFKNM'in cerrahi olarak alınması, hemen hemen daima RPE'nin ve muhtemelen de koriokapillarisin alınmasıyla birlikte olabilir. Bu nedenle ameliyat sonrası görme artışı sınırlı olup, genellikle parmak sayma derecesi ile 0.1 arasındadır (4,9). Ama idiyopatik, travmatik ve postinflamatuar koroid neovaskülarizasyonlarında, Bruch membranı ve RPE'nde fokal bir çatlak bulunur. Koroid neovaskülarizasyonu buradan geçerek sadece RPE tabakasının ön yüzünde proliferasyon olur. Bu nedenle bu tip subfoveal membranlar, altındaki RPE ve koriokapillaris korunarak cerrahi olarak eksize edilebilir. Sonuç olarak, bu olgularda görme prognozu çok daha iyidir (4). O halde bir koroid neovaskülarizasyonunda, membranın RPE önünde olup olmadığının saptanması prognostik bir öneme sahiptir. Stereoskopik fundus ve FFA muayenesinde; iyi sınırlı, belirgin ve kalkık kenar; çevrede hipofloresan pigment halkası; irregüler olmayan kompakt bir yapı neovasküler membranın RPE önünde bulunabileceğini gösteren bulgulardır. Çok az YBMD olgusundaki SFKNM bu özellikleri taşıdığından, membranın cerrahi eksizyonu ancak çok kısıtlı sayıda olguya uygulanabilir (4). Yapılan bir çalışmada, YBMD'lu 45 olguda 6 aylık cerrahi sonuçlar bildirilmiş olup, üçüncü ayda %57, altıncı ayda ise %60 görme artışı elde edilmiştir. Fakat, olguların sadece 6'sında görme keskinliği 0.2 veya daha üstü derecelerde idi. Olguların çoğunda Snellen sırası olarak görme artışı olmasa da, santral skotomun küçüldüğü ve daha rahat bir görüş olduğu ifade edilir (3). Nitekim ameliyat ettiğimiz iki olgu da, temel ihtiyaçlarını daha rahat gördüklerini ve dolaşabildiklerini ifade ettiler.

Çalışmamızda uyguladığımız teknik Thomas ve Kaplan'ın tekniğinin bir modifikasyonu olup, belirgin farklılıklar şunlardır (3,6):

— Makülada nekrotik bir retina bölgesi oluşturmak için, retinotomiden önce retinaya diatermi uygulanmadı. Retinotomi yerinin iyi seçilmesi ve infüzyon şişesinin yükseltilmesiyle kanama riski en aza indirilebilir.

— Retina hasarı ve maküla deliği oluşumunu en aza indirebilmek için, subfoveal membran etrafına BSS ile hidrodiseksiyon uygulandı. Kontrollü ve hafif bir sıvı akımıyla subretinal blep oluşturulduktan sonra, koroidal neovasküler membran kontrakte olarak kenarı katlanır;

böylece membranın forsepsle tutulması ve alınması kolaylaşır.

SFKNM'in küçük bir retinotomi yerinden maniplasyonu ve eksizyonu kolayca mümkündür. Büyük bir retinotomi yapılması, retina dekolmanı ve PVR gelişmesi olasılığını artırır (8). Retinotomi yeri küçük yapılmış ve bu bölgedeki kortikal vitreus tamamen soyulabilmişse, maküler alana laser uygulanmasının risklerinden kaçınmak için, retinotomi yerinin etrafına endolaser uygulanmaması önerilmektedir (4). Çalışmamızdaki her iki olguda da yapılmış olan retinotomiler küçük olup, etrafları endolaser ile çevrelenmedi. Ameliyat sonrası takipde, retinotomi yerleri tamamen kapanarak herhangi bir komplikasyon oluşmadı.

Çalışmamızdaki her iki olgunun da yaşlı olmalarına rağmen, sadece bir olguda komplet arka vitreus dekolmanı oluşmuştu. Diğer olguda ise, arka hiyaloid retinaya çok sıkı olarak yapıştı; bu nedenle, bunu retinadan tamamen soyabilmek için agresif teknikler gerekti. Yapılan daha geniş benzer bir çalışmada da, %78 olguda arka kortikal vitreusun retinaya çok sıkı bir şekilde yapışık olduğu bildirildi. Bu vitreus fraksiyonunun, maküladaki dejeneratif olayların ve subretinal neovaskülarizasyonun gelişimine katkıda bulunabileceği şeklinde bir hipotez de ileri sürülmüştür (3,10).

Her iki olgumuzda da, cerrahi eksizyonla çıkartılan submaküler neovasküler membranların boyutu, FFA'sinde tespit edilenden daha büyük olarak bulunmuştur. Membranların merkezi kısmı daha kalın ve opak olup, etrafında daha ince ve saydam bir kenar vardı. Bu kenarın, FFA'sindeki yassı hiperfloresan alanlara tekabül ettiği; fibrinden ve çok ince koroidal neovaskülarizasyondan ibaret olduğu gösterilmiştir (3,4).

Subfoveal koroidal neovaskülarizasyonun cerrahi eksizyonu sırasında ve sonrasında görülebilen komplikasyonlar nadir olup ciddi değildir. Ameliyat sırasındaki ciddi kanama sıklığı %1-2 oranında bildirilmiştir. Çalışmamızdaki bir olguda, ameliyat sırasında hafif, kontrol edilebilir kanama oluştu. Altı ay içerisinde olguların %33'ünde neovaskülarizasyon nüksünün oluşabileceği bildirilmiştir. Çalışmamızdaki kontrol süreleri kısa olduğundan, henüz herhangi bir koroidal neovaskülarizasyon nüksüne rastlanmadı. Ayrıca, az da olsa, maküler pucker ve delik oluşumu, ilerleyici nükleer skleroz gibi komplikasyonların da gelişebileceği bildirilmiştir (3,4).

Sonuç

Yaşa bağlı maküla dejenerasyonunda SFKNM'in cerrahi eksizyonunun yapılabilmesi teknik olarak mümkün olup, komplikasyonları nadir ve minimaldir. Vitreoretinal cerrahi ile santral skotomda küçülmenin sağlanması ve ambulatori görmenin kazanılabilmesine rağmen, YBMD'ndaki esas patoloji nedeniyle, görme artışının temini sınırlıdır. SFKNM'ların tedavisinde, sadece gözlemin, laser fotokoagülasyonunun ve cerrahi eksiz-

**YAŞA BAĞLI MAKULA DEJENERASYONUNDA SUBFOVEAL KOROIDAL NEOVASKÜLER MEMBRANIN
CERRAHİ EKSIZYONU (ÖN ÇALIŞMA)**

yonun birbirleriyle mukayese edilebilmeleri için, prospektif, kontrollü ve çok merkezli çalışmalara ihtiyaç vardır. Retina pigment epitel hücreleri ve fotoreseptörlerin rejenerasyonu ve/veya transplantasyonu ile ilgili çalışmaların cerrahi ile kombine edilmesi, görme prognozunu arttıracaktır.

Kaynaklar

1. Bressler SB, Bressler NM, Fine SL et al. Natural course of choroidal neovascular membranes within the foveal avascular zone in senile macular degeneration. *Am J Ophthalmol* 1982; 93:157.
2. Macular Photocoagulation Study Group. Laser photocoagulation of subfoveal neovascular lesions in age-related macular degeneration: results of a randomized clinical trial. *Arch Ophthalmol* 1991; 109:1220.
3. Lambert HM, Lopez PF, Thomas JW. Surgical removal of submacular neovascular membranes in age-related macular degeneration. *Ophthalmology Clinics of North America, Macular Disease*. WB Saunders Company, 1993; 6(2):339-44.
4. Thomas MA. The management of subfoveal choroidal neovascularization with vitreoretinal surgery. In: Lewis H, Ryan SJ, eds. *Medical and Surgical Retina*. St Louis: Mosby, 1994:63-81.
5. Lambert HM, Capone A, Aaberg TM et al. Surgical excision of subfoveal neovascular membranes in age-related macular degeneration. *Am J Ophthalmol* 1992; 113:257-62.
6. Thomas MA, Kaplan HJ. Surgical removal of subfoveal neovascularization in the presumed ocular histoplasmosis syndrome. *Am J Ophthalmol* 1991; 111:1-7.
7. Thomas MA, Dickinson JD, Melberg NS et al. Visual results after surgical removal of subfoveal choroidal neovascular membranes. *Ophthalmology* 1994; 101 (8):1384-96.
8. de Juan E, Machemer R. Vitreous surgery for hemorrhagic and fibrous complications of age-related macular degeneration. *Am J Ophthalmol* 1989; 105:25.
9. Green WR. Clinicopathologic studies of treated choroidal neovascular membranes. *Retina* 1991; 11:328.
10. Lopez PF, Aaberg TM, Lambert HM et al. Choroidal neovascularization occurring within a demarcation line. *Am J Ophthalmol* 1992; 114:101.