

# Klasik Retina Dekolmanı Cerrahisi Sonrası Kistoid Maküla Ödemi

Levent KAZANCI<sup>1</sup>Osman A. SAATCI<sup>2</sup>Süleyman KAYNAK<sup>2</sup>Mehmet ERGİN<sup>3</sup>

## ÖZET

Başarılı konvansiyonel retina dekolmanı cerrahisi geçiren 23 hastanın 24 gözüne, postoperatif birinci ve üçüncü aylarda flöresein anjiyografi çekilerek, prospektif olarak kistoid maküla ödemi (KMÖ) sıklığı ve oluşumunda rol oynayan faktörler araştırıldı.

Postoperatif birinci ayda 19 fakik gözün dördünde (% 21.1), üçüncü ayda ise üçünde (% 15.8) KMÖ saptandı. Afak veya arka kapsül bütünlüğü bozulmuş psödoafakik beş gözün hepsinde (% 100) postoperatif birinci ayda KMÖ saptanırken, üçüncü ayda dört gözde (% 80) KMÖ saptandı. Üç aylık izlem süresi tümüyle değerlendirildiğinde 24 gözüne 11'inde (% 45.8) KMÖ tespit edildi. Dekolman cerrahisi sonrası fakik gruba göre afak veya arka kapsül bütünlüğü bozulmuş gözlerin KMÖ gelişimi yönünden daha fazla risk altında olduğu saptandı. Hastanın yaşının, refraksiyonunun, ameliyat öncesi makülanın dekole olup olmamasının ve ameliyat sonrası uygulanan fotokoagülasyonun KMÖ gelişiminde rolü olmadığı bulundu. Çalışmamızın ışığı altında, dekolman cerrahisi sonrasında kistoid maküla ödeminin oldukça yüksek oranda olduğu hatırlanmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Fundus flöresein anjiyografisi, kistoid maküla ödemi, retina dekolmanı cerrahisi

## SUMMARY

Incidence of cystoid macular edema (CME) following successful conventional retinal detachment surgery and factors in its evolution were investigated by fundus fluorescein angiography performed at postoperative first and third months in a group of 24 eyes of 23 patients. CME was disclosed in four of the 19 phakic eyes (21.1 %) at first postoperative month and three of 19 phakic eyes (15.8%) at third postoperative month. CME was noted in all five aphakic or pseudophakic eyes having disrupted posterior capsule at first postoperative month and four eyes (80 %) had CME at third postoperative month. Overall, 11 of 24 eyes (45.8 %) developed CME during the follow-up of three months. Aphakic and pseudophakic eyes with disrupted posterior capsule were under greater risk of CME than phakic eyes following retinal detachment surgery. Age, refractive status, presence of preoperative macular detachment and postoperative photocoagulation had no effect on evolution of CME. In light of our study, it should be remembered that CME incidence following retinal detachment surgery is considerably high.

**Key Words :** Fundus fluorescein angiography, cystoid macular edema, retinal detachment surgery.

*Ret-Vit 1997;5:20-25*

## GİRİŞ

Dekolman cerrahisi sonrası KMÖ, ilk olarak 1937'de Reese<sup>1</sup> tarafından tanımlanmıştır. Ancak sıklığının ve öneminin farkedilmesi fundus flöresein anyiyografisinin (FFA) rutine girmesiyle olmuş ve 1980'li yıllarda, sayıca yetersiz de olsa, olgu serileri yayınlanmaya başlanmıştır. Dekolman cerrahisi sonrası KMÖ insidansı % C14.6 - 41.6 arasında deği-

şen oranlarda bildirilmiş, ancak afaki ve psödoafaki dışındaki risk faktörleri konusunda ortak bir fikir birliğine varılamamıştır.<sup>2, 9</sup> Bu konuda yerli literatürde prospektif bir çalışmaya rastlanmadı. Çalışmamızda, retina dekolmanı cerrahisinin bu gözardı edilen komplikasyonunun sıklığı ve gelişiminde rol oynayan faktörler prospektif olarak araştırıldı.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Kliniğinde, Eylül 1994 ile Nisan 1995 tarihleri arasında regmatojen retina dekolmanı tanısı

1- Uzman, Dokuz Eylül Tıp Fakültesi Göz ABD

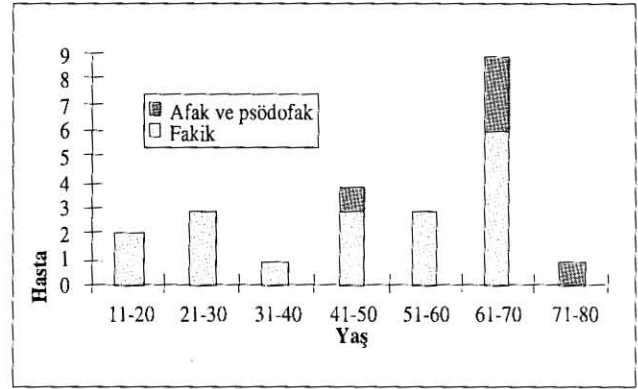
2- Doç. Dokuz Eylül Tıp Fakültesi Göz ABD

3- Prof. Dokuz Eylül Tıp Fakültesi Göz ABD

konulan 59 olgudan 22'si proliferatif vitreoretinopati nedeniyle pars plana vitrektomi yapıldığı için, yedisi nüks retina dekolmanı olarak referre edildiği için ve bir olguda beraberinde ağır üveit olduğu için çalışma kapsamı dışında tutuldu. Postoperatif üç aylık takip süresince epiretinal membran gelişen bir olgu, retina dekolmanı nükseden iki olgu, lens ve vitreus kesafeti nedeniyle yorum yapılamayacak kadar kötü anjiyografi filmi elde edilen iki olgu ile kontrole gelmeyen bir olgu çalışmadan çıkarıldı. Böylece, klasik konvansiyonel retina dekolmanı cerrahisi yapılan 23 hastanın 24 gözü çalışma grubunu oluşturdu. Hastalarla ilgili preoperatif ve postoperatif bilgiler dikkatle kaydedildi. Ameliyatlar lokal anestezi altında gerçekleştirildi. Bütün olgulara çevreleme yapıldı. Çevrelemeye ek olarak 23 göze ilave çökertme de uygulandı. Ayrıca 23 olguya subretinal sıvı boşaltılması ve bir olguya da postoperatif krioterapi uygulandı. Ameliyat sonrası 16 olguda, yırtık çevresine ve çökertme üzerine argon lazer fotokoagülasyonu uygulandı. Ameliyat sonrası bütün olgular sikloplejik, steroid ve antibiyotik içeren damlaları günde üç kez olacak şekilde, altı hafta kullandılar. Hastalara ameliyat sonrası birinci ve üçüncü ayda FFA çekildi. Çekilen filmlerde makülada sızıntı ile uyumlu, giderek artan hiperflöresans varsa KMÖ (+), yoksa KMÖ (-) olarak değerlendirildi. Veriler, ki-kare (Yates düzeltilmeli) veya Fischer'in tam olasılık testi ile istatistiksel olarak değerlendirildi.<sup>10</sup>

## BULGULAR

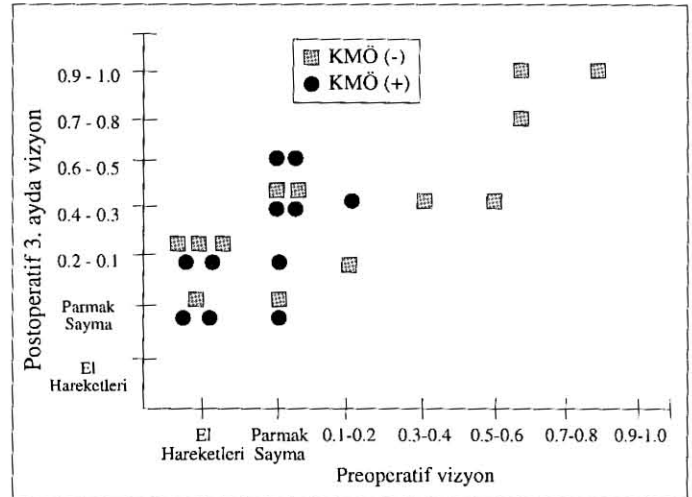
Hastaların sekizi kadın (% 35), 15'i erkek (% 65) idi. Hastaların yaş dağılımı Grafik 1'de görülmektedir. Olguların 19'u fakik (% 79.2), üçü (% 12.5) afak ve ikisi (% 8.3) psödofaktı. İki psödofak hastadan birisinde, katarakt ameliyatı esnasında arka kapsül rüptürü ve vitreus kaybı olduğundan ön kamara lensi vardı. Arka kamara lensi olan diğer hastada ise Nd: YAG kapsülotomi uygulanmıştır. Her iki psödofak olguda da arka kapsül bütünlüğünün bozulmuş olması nedeniyle bu olgular afak hastalarla birleştirilerek afak + psödofak grubu oluşturuldu. Bu grupta ilgili veriler fakik grup-



Grafik 1 : Hastaların yaş dağılımı

la karşılaştırıldı.

Grafik 2'de preoperatif ve postoperatif



Grafik 2 : Çalışma grubunu oluşturan gözlerde ameliyat öncesi ve sonrası görme düzeylerini gösteren saçılım.

üçüncü aydaki görme keskinliği düzeyleri görülmektedir. Ameliyat sonrası birinci ayda 19 fakik gözün dördünde (% 21.1), afak ve psödofak grubu oluşturan beş gözün beşinde de (% 100) KMÖ vardı. Toplam olarak ameliyat sonrası birinci ayda KMÖ insidansı % 37.5 (9/24) olarak saptandı. Ameliyat sonrası üçüncü ayda FFA çekildiğinde fakik gruptaki üç gözde KMÖ'nin kaybolduğu, bir gözde devam ettiği ve iki gözde yeni oluştuğu gözlenirken, bir afak gözde ise KMÖ'nin kaybolduğu görüldü. Böylece ameliyat sonrası üçüncü ayda KMÖ insidansı fakik grupta % 15.8 (3/19), afak ve psödofak grupta % 80 (4/5), bütün çalışma grubunda % 29.2 (7/24) olarak saptandı. Üç aylık takip süresince fakik gruptan altı olguda

(6/19, % 31.6), afak + psödo-fak gruptan beş olguda (5/5, % 100) olmak üzere toplam 11 olguda (11/24, % 45.8) KMÖ gelişti. Takip süresi içinde KMÖ görülmesi açısından fakik grup ile afak + psödo-fak grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu ( $p<0.05$ ) ( $p=0.01$ ).

Olguların 10'u (% 43.5) 55 ve 55 yaşın altında iken, 13'ü (% 56.5) 55 yaşın üzerindedir. Üç aylık takip süresince 55 yaş üstü grubunda 13 hastanın sekizinde KMÖ gelişirken, 55 ve 55 yaşın altındaki hasta grubundaki dokuz hastanın ikisinde KMÖ izlendi, iki grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ( $p>0.05$ ) ( $p=0.07$ ).

Refraksiyon ile KMÖ gelişimi arasında bir ilişki bulunamadı ( $p>0.05$ ) ( $p=0.61$ ).

Dekolman ameliyatı öncesi makülanın de-kole olmasının KMÖ gelişimine etkisi araştırıldı. Maküla dekolmanı olan 17 gözün 10'unda, maküla dekolmanı olmayan yedi gözün ise birinde KMÖ vardı. İki grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi ( $p>0.05$ ) ( $p=0.06$ ). Fakik grupta ise makülası de-kole olan 12 olgunun beşinde, makülası yatışık olan yedi olgunun birinde KMÖ gelişti, aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ( $p>0.05$ ) ( $p=0.23$ ). Afak + psödo-fak olguların hepsinde KMÖ geliştiğinden ve tümünün ameliyat öncesi makülaları de-kole olduğundan böyle bir karşılaştırma yapılamadı.

Uygulanan cerrahi tipi ile KMÖ gelişmesi arasındaki ilişki araştırıldı. Çevreleme olguların tümüne yapıldığından KMÖ gelişimine etkisi belirlenemedi. Subretinal sıvı boşaltılan

23 gözden 11'inde (% 47.8) KMÖ gelişti. Subretinal sıvı boşaltılmayan bir olguda ise KMÖ gelişmemişti. Subretinal sıvı boşaltılmasının KMÖ gelişimine etkisi, subretinal sıvı boşaltılmayan olgu sayısının azlığı nedeniyle (bir olgu) belirlenemedi. Sadece bir olguya preoperatuar krioterapi yapıldığından bu konuda istatistiksel bir sonuca ulaşamadı. Ameliyat sonrası lazer uygulamasının KMÖ gelişimine etkisi araştırıldı. Lazer uygulanan 16 olgunun sekizinde, lazer uygulanmayan sekiz olgunun üçünde KMÖ gelişti. Ameliyat sonrası lazer uygulanması ile KMÖ gelişmesi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki kurulamadı ( $p>0.05$ ) ( $p=0.43$ ).

### TARTIŞMA

Dekolman cerrahisi sonrası KMÖ insidansı değişik çalışmalarda farklı olarak bildirilmektedir (Tablo 1). Bu durum, çalışma gruplarındaki fakik/afak hasta oranlarının değişik olmasına, FFA'nin çekilme zamanına, yorumlanmasına ve değişik cerrahi tekniklerin uygulanmasına bağlanabilir. Tablo 1'de görüldüğü gibi, ameliyat ile anjiyografi tarihleri birbirine yaklaştıkça çalışmalarda bildirilen KMÖ insidansları da yükselmektedir. Çalışmamızda diğer çalışmalara göre nispeten yüksek insidans bildirilmesinin bir nedeni de birinci ve üçüncü aylarda olmak üzere iki kez anjiyografi çekilmesidir. Çalışmamızda, afak veya psödo-fak olmanın dekolman cerrahisi sonrası KMÖ gelişiminde önemli bir risk faktörü olduğu ortaya çıkmıştır. Afaklardaki yüksek KMÖ insidansının daha önce geçirilen katarakt cerrahisine

Araştırmacı	Postoperatif FFA çekme zamanı	Göz Sayısı	Fakik gözlerde KMÖ oranı ve (%)	Afak gözlerde KMÖ oranı ve (%)	Tüm olgular oran ve (%)
Nielsen <sup>6</sup>	3 - 26. ay arası	24	9/24 (37.5)	0	9/24 (37.5)
Lobes ve Grand <sup>2</sup>	3 - 4. hafta	60	10/35 (28.6)	16/25 (64)	26/60 (41.6)
Meredith ve ark. <sup>3</sup>	6. hafta	83	17/58 (29.3)	13/25 (52)	30/83 (36.1)
Bonnet ve ark. <sup>5</sup>	10 - 12. hafta	82	4/56 (7)	8/26 (30)	12/82 (14.6)
Miyake ve ark. <sup>7</sup>	4 - 6. hafta	124	19/103 (18.4)	9/21 (42.8)	28/124 (22.5)
Ackerman ve Topilow <sup>4</sup>	2. ay	164	7/126 (5.6)	21/38 (55)	28/164 (17.1)
Sabates ve ark. <sup>8</sup>	6. hafta	175	9/99 (9.1)	19/76 (25)*	28/175 (16)
Çalışmamız	1. ve 3. ay	24	6/19 (31.6)	5/5 (100)*	11/24 (45.8)

Tablo 1. Değişik çalışmalarda klasik retina dekolmanı cerrahisi sonrası KMÖ insidansları.

(\* Afak ve psödo-fak gözleri içermektedir.)

bağlı olabileceği düşünülmüş, ancak ameliyat öncesi FFA çekilerek KMÖ olmadığı belirlenen hastalarda da dekolman ameliyatı sonrası KMÖ geliştiği gösterilmiştir.<sup>2</sup>

Fakik grupta, KMÖ'nin görme keskinliğine etkisini istatistiksel olarak belirleyebilmek için fakik, makülası yatışık, KMÖ gelişen gözlerle, fakik, makülası yatışık, KMÖ gelişmeyen gözlerin karşılaştırılması gerekir. Ancak çalışma grubumuzda fakik ve ameliyat öncesi makülanın yatışık olduğu gözlerin sayısının az olması nedeni ile böyle bir karşılaştırma yapamadık. Lobes ve Grand<sup>2</sup> afaklarda dekolman cerrahisi sonrası gelişen KMÖ'nin 14 haftalık takip süresi sonundaki görme keskinliğine etkisi olmadığını, fakiklerde ise görme keskinliğini olumsuz etkilediğini saptamıştır. Miyake ve ark.<sup>7</sup> ise, cerrahi sonrası 12 hafta izlediği olgularda 20/40 ve üstü görme insidansını KMÖ (+) grupta % 18 (5/28), KMÖ (-) grupta % 40 (38/96) olarak bildirmiş, iki grup arasındaki farkı istatistiksel olarak anlamlı bulmuştur. Bonnet ve Payan<sup>11</sup> ise, ortalama 60 ay takip ettikleri olgularda, KMÖ'li olguların yarısında 12 ay içinde, 3/4'ünde ise 18 ay içinde anjiyografik düzelme olduğunu ve görmelerin arttığını bildirmişlerdir.

Bu çalışmada, tüm olgu grubunda 55 yaş ve üstünde olanların KMÖ gelişiminde bir risk faktörü olmadığı saptandı. Lobes ve Grand<sup>2</sup>, 50 yaşın üstündeki hastalarda, altındaki hastalara göre KMÖ'nin daha sık geliştiğini (% 50'ye karşı % 16.6) ve 50 yaşın üstündeki afak hastalarda yaşın ek bir risk oluşturmadığını bildirirken; Meredith ve ark.<sup>3</sup> ise, fakik olgularda artan yaş ile KMÖ gelişimi arasında anlamlı bir ilişki olduğunu vurgulamıştır. Sabates ve ark.<sup>8</sup> ise, artan yaş ile KMÖ insidansının hafifçe arttığını bildirmişlerdir. Nielsen<sup>6</sup>, Cleary ve Leaver<sup>9</sup>, Bonnet ve ark.<sup>5</sup> ve Ackerman ve Topilow<sup>4</sup> serilerinde yaş ile KMÖ gelişimi arasında bir ilişki bulamamışlardır (Tablo 2).

Bu çalışmada refraksiyon ile dekolman cerrahisi sonrası KMÖ gelişimi arasında anlamlı bir ilişki bulunmadı. Nitekim Nielsen<sup>6</sup> ile Lobes ve Grand da<sup>2</sup> aynı sonuca ulaşmıştır.

Araştırmacı	55 ve 55 yaş altı oran ve (%)	55 yaş üstü oran ve (%)
Meredith ve ark. <sup>3</sup>	1/21 (4.8)	16/37 (43.2)
Bonnet ve ark. <sup>5</sup>	2/27 (7.4)	2/29 (6.8)
Ackerman ve Topilow <sup>4</sup>	2/34 (5.9)	5/92 (5.4)
Sabates ve ark. <sup>8</sup>	2/39 (5)	7/60 (11.6)
Çalışmamız	1/8 (12.5)	4/10 (40)

Tablo 2. Çalışmamızda ve diğer çalışmalarda fakik olgularda yaş ile KMÖ ilişkisi

Çalışmamızda ve diğer çalışmalarda ameliyat öncesi makülanın durumu ile KMÖ gelişimi arasındaki ilişki Tablo 3'de görülmektedir. Bonnet ve ark.'nın<sup>5</sup> çalışması hariç, diğer

Araştırmacı	Preoperatif makülası dekole gözlerde KMÖ oranı ve (%)	Preoperatif makülası yatışık gözlerde KMÖ oranı ve (%)
Cleary ve Leaver <sup>2</sup>	17/60 (25.7)	-
Lobes ve Grand <sup>2</sup>	20/47 (43)	6/13 (46)
Meredith ve ark. <sup>3</sup>	22/60 (37)	8/23 (35)
Bonnet ve ark. <sup>5</sup>	10/43 (23)	2/38 (5)
Sabates ve ark. <sup>8</sup>	17/100 (17)	11/75 (15)
Çalışmamız	10/17 (58.8)	1/7 (14.3)

Tablo 3. Çalışmamızda ve diğer çalışmalarda ameliyat öncesi makülanın durumu ile KMÖ ilişkisi

çalışmalarda makülanın dekole olması ile KMÖ gelişimi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. Machemer<sup>12</sup> maymunlarda oluşturduğu deneysel retina dekolmanlarında, nörosensoryel retinanın ilk günden itibaren ödemlenmeye başladığını, ikinci haftada ise özellikle iç nükleer tabakada büyük kistoid alanların oluştuğunu görmüştür. Bu süreç içinde retina yatıştırıldığında yer yer küçük dekole alanlar kalabilmekte ve hatta bu bölgelerde flöresein göllenebilmektedir.<sup>8, 12</sup> Şimdiye kadar yapılan çalışmaların ışığında, ameliyat öncesi makülanın dekole olmasının ve dekolman süresinin KMÖ gelişimini doğrudan etkilemediği söylenebilir.

Ameliyat sonrası KMÖ gelişiminde farklı

cerrahi tekniklerin etkisini belirlemek oldukça güçtür. Tablo 4'de bu çalışmada ve diğer çalışmalarda uygulanan cerrahi işlemler ve

pinin dekolman cerrahisi sonrası KMÖ gelişiminde rol oynayan faktörlerden biri olabileceği söylenebilir.

Araştırmacı	Göz Sayısı	Çökertme	Subretinal sıvı (SRS) drenajı	Krioterapi	Diatermi	KMÖ ile ilişkisi açısından sonuç
Cleary ve Leaver <sup>9</sup>	66	tümüne	27	tümüne	-	ilişki yok
Nielsen <sup>6</sup>	24	tümüne	22	11 olguya krioterapi veya diatermi	-	SRS drenajı ile ilişkisi olabilir
Lobes ve Grand <sup>2</sup>	60	tümüne	sayı verilmemiş	-	-	ilişki yok
Meredith ve ark. <sup>3</sup>	83	tümüne	70	tümüne	-	ilişki yok
Bonnet ve ark. <sup>5</sup>	82	tümüne	21	-	-	Birden fazla cerrahi işlemle ilgisi var
Ackerman ve Topilow <sup>4</sup>	164	mikrocerrahi ile tümüne	74	-	tümüne	Diatermi ile en düşük insidans
Sabatcs ve ark. <sup>8</sup>	175	tümüne	156	87	88	Diatermi ile krioterapi arasında fark yok

Tablo 4. Çalışmalarda uygulanan cerrahi işlemler ve KMÖ ile ilişkileri

KMÖ gelişimi ile ilişkileri görülmektedir. Bu çalışmada tüm olgulara çökertme uygulandığından bu işlemlerin KMÖ gelişimine etkisi belirlenemedi. Benzeri güçlük literatürdeki bu konuda yapılan tüm çalışmalar için geçerlidir. Cleary ve Leaver<sup>9</sup>, Nielsen<sup>6</sup>, Lobes ve Grand<sup>2</sup> cerrahi işlem ile KMÖ arasında ilişki bulamamıştır. Bonnet ve ark.<sup>5</sup> bildirdikleri nispeten düşük KMÖ oranlarını, uyguladıkları mikrocerrahi yöntemine bağlamaktadırlar. Aynı araştırmacı reoperasyon yapıldığında KMÖ insidansının anlamlı olarak arttığını (% 6.5'dan % 38'e) bildirmiştir.

Bazı yazarlar KMÖ gelişiminden sadece subretinal sıvı direnajının sorumlu olmadığını ancak bu işlemin inflamatuvar süreci artırarak maküla ödemi gelişiminde rolü olabileceğini bildirmişlerdir<sup>5, 6</sup>. Kimball ve ark.<sup>13</sup>, atnalı yırtık nedeniyle sadece kriyoterapi uyguladıkları bir olguda işlemten beş hafta sonra KMÖ geliştiğini bildirmişlerdir.

Kriyoterapinin kan - retina bariyerini bozduğu, vitreus florofotometri çalışmaları ile gösterilmiştir<sup>14</sup>. Meredith ve ark.<sup>3</sup>, kriyoterapi uyguladıkları fakik olguların % 29.3'ünde (17/58), afak olguların ise % 52'sinde (13/25) KMÖ geliştiğini bildirilmişlerdir. Cleary ve Leaver<sup>9</sup> ile Nielsen<sup>6</sup> de kriyoterapi uygulanması ile KMÖ gelişimi arasında bir ilişki bulamamıştır. Ancak yukarıdaki çalışmalarda kontrol grubu yoktur. Sonuç olarak kriyoterapi-

Fotokoagülasyonun etkisi ile pigment dispersiyonu, fotoreseptörlerde hasar, koriokapillaris ve küçük koroidal damarlarda tıkanma oluşabileceği gibi, kan - retina bariyeri de bozulabilir<sup>14, 15</sup>. bu çalışmada tüm olgularda ve fakik grupta KMÖ gelişimi ile lazer uygulaması arasında bir ilişki bulunamadı. Literatürde ameliyat sonrası lazer uygulamasının KMÖ gelişimine etkisini araştıran bir çalışmaya rastlanmadı.

Dekolman cerrahisi sonrası KMÖ gelişme sıklığı, çalışmamızdan da görüldüğü üzere oldukça yüksektir. Dekolman cerrahisi sonrası KMÖ, hala birçok bilinmeyen olan tartışmaya açık bir konudur. Cerrahi işlemin olası etkisini en aza indirebilmek için dekolman ameliyatları, tek seferde, olabildiğince az cerrahi işlemle ve mümkün olan en kısa sürede yapılmalıdır.

#### KAYNAKLAR

1. Reese AB: Defective central vision following successful operations for detachment of the retina. Am J Ophthalmol 1937; 20: 591 - 8.
2. Lobes LA, Grand MG: Incidence of cystoid macular edema following scleral buckling procedure. Arch Ophthalmol 1980; 98: 1230 - 2.
3. Meredith TA, Reeser FH, Topping TM, Aaberg TM : Cystoid macular edema after retinal detachment surgery. Ophthalmology 1980; 87: 1090 - 5.
4. Ackerman AL, Topilow HW: A reduced incidence of cystoid macular edema following retinal detachment surgery using diatermy. Ophthalmology 1985; 92: 1092 - 5.
5. Bonnet M, Bievelez B, Noel A, Bensoussan B, Pingault C: Fluorescein angiography after retinal detachment

- microsurgery. *Graefc's Arch Ophthalmol* 1983; 221: 35 - 40.
6. Nielsen G: Macular oedema in the reattached retina. *Acta Ophthalmol* 1979; 57 : 522-9.
7. Miyake K, Miyake Y, Maekubo K, Asakura M, Manabe R: Incidence of cystoid macular edema after retinal detachment surgery and the use of topical indomethacin. *Am J Ophthalmol* 1983; 95: 451 - 6.
8. Sabates NR, Sabates FN, Sabates R, Lee KY, Ziemanski MC: Macular changes after retinal detachment surgery. *Am J Ophthalmol* 1989; 108: 22 - 9.
9. Cleary PE, Leaver PK: Macular abnormalities in the reattached retina. *British J Ophthalmol* 1978; 62: 595 - 603.
10. Dawson - Saunders B, Trapp RG: Basic and clinical biostatistics. Appleton - Lange, London, 1990, p: 150-5.
11. Bonnet M, Payan X: Pronostic a long terme de l'œdeme cystoïde de la macula apres microchirurgie du décollement rhéomatogène de la rétine. *J Fr Ophthalmol* 1993; 16: 259 - 63.
12. Machemer R: Experimental retinal detachment in the owl monkey. Histology of retina and pigment epithelium. *Am J Ophthalmol* 1968; 66: 396 - 410.
13. Kimball RW, Morse PH, Benson WE: Cystoid macular edema after cryotherapy. *Am J Ophthalmol* 1978; 86: 572 -3.
14. Jaccoma EH, Conway BP, Campochiaro PA: Cryotherapy causes extensive breakdown of the blood-retinal barrier. A comparison with argon laser photocoagulation. *Arch Ophthalmol* 1985; 103: 1728 - 30.
15. Michels RG, Wilkinson CP, Rice TA: Instrumentation, materials, and treatment alternatives. In *Retinal detachment*. The C.V. Mosby Co. St. Louis 1990, p: 394 - 5.