

# Suprakoroidal Hemorajilerin Cerrahi Tedavisi

## Surgical Management of Suprachoroidal Hemorrhage

Coşar BATMAN<sup>1</sup>

### ÖZ

Koroidal hemorajiler kalıcı görme kaybı ile sonuçlanabilen ciddi bir oküler durumdur. Genellikle oküler cerrahinin çeşitli formlarında, travmatik nedenlere bağlı ya da intraoküler vasküler anomalilerle birlikte görülebilmektedir. İntraoperatif koroidal hemorajiler cerrahi yaradan intraoküler dokuların ekspulsiyonuna kadar giden bir seyir gösterebilirler. Günümüzde modern vitreoretinal tekniklere rağmen koroidal hemorajiler çoğu vakada görme kaybı ile birlikte görülür.

**Anahtar Kelimeler:** Suprakoroidal hemoraji, cerrahi tedavi.

### ABSTRACT

Choroidal hemorrhage is a serious ocular condition, which may be associated with permanent loss of visual function. Choroidal hemorrhages may occur as complications of most forms of ocular surgery and trauma. Intraoperative choroidal hemorrhage may progress to expulsion of intraocular tissues through the surgical wound. Recently, despite modern vitreoretinal techniques, choroidal hemorrhage is associated with visual loss in most cases.

**Key Words:** Suprachoroidal hemorrhage, surgical management.

**Ret-Vit 2007;15:Özel Sayı:158-163**

### GİRİŞ

#### Epidemioloji ve Patogenez

Koroidal hemorajiler sınırlı formda ya da masif olabilir. Masif olanlar retinal yüzlerin teması(kissing) ile tüm intraoküler oluşumların göz dışına protrüzyonu aralığında olabilir. Masif koroidal hemorajiler ekspulsif ya da non ekspulsif, ani (intraoperatif) veya gecikmiş(postoperatif) olarak meydana gelebilir. Spontan olabileceği gibi koroid hemanjiom gibi tümörler veya cerrahi yada non iatrogenik travmalar sonucu oluşabilmektedir.<sup>1-3</sup>

Sınırlı koroidal hemorajiler intrakapsüler katarakt ekstraksiyonlarında %3, ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonlarında ise %2.2 civarında görülmektedir<sup>1</sup>. Masif koroidal hemorajiler komplike katarakt ekstraksiyonlarında %0.2, komplike glokom filtrasyon prosedürlerinde %0.73 oranındadır.<sup>2</sup> Daha sıklıkla keratoplasti esnasında görülmektedir.<sup>3</sup> Skleral çökertme prosedürleri ve pars plana vitrektomi esnasında da meydana gelebilmektedir.

#### Fizyopatoloji

Cerrahi uygulamalar esnasında intakt arka kapsül intraoküler dekompresyona karşı bir tampon etkisi oluşturmaktadır.<sup>3</sup> Retrobulber anestetik enjeksiyonu, retrobulber hemoraji ya da global aşırı baskı vortex venöz dışı akımını engelleyerek koroidal effüzyon ya da hemorajiye neden olmaktadır.<sup>4</sup> Ayrıca göze girilince oluşan hipotoni göz içi sıvı dinamiklerinde tekrarlayan fluktuas-

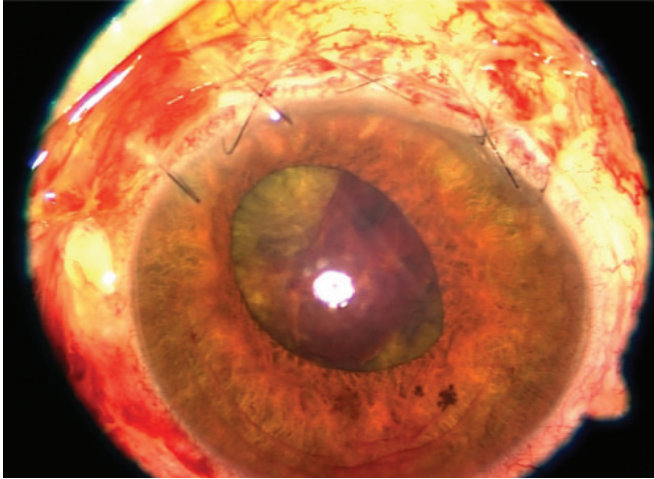
yonlara bu durum da frajil damarların yırtılması sureti ile suprakoroidal hemoraji meydana gelmesine neden olmaktadır. Yanısıra suprakoroidal effüzyonun ön silier arterlere doğru ilerlemesi damar duvar rüptürü yolu ile suprakoroidal hemoraji meydana gelmesini kolaylaştırmaktadır.

#### Sistemik Risk Faktörleri

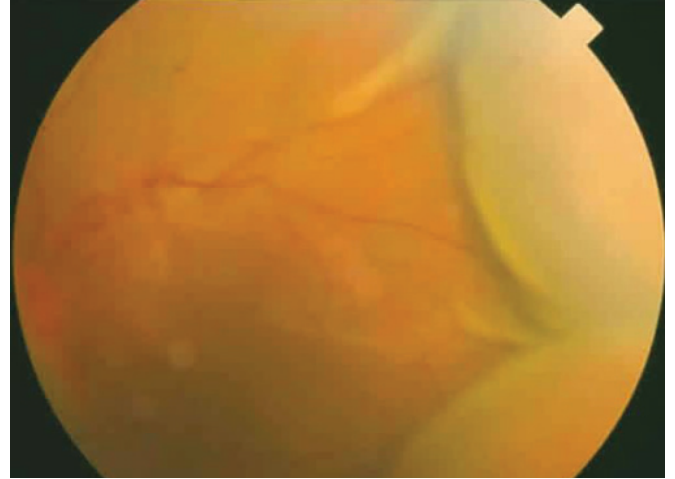
- İleri yaş
- Arterioskleroz(damar duvarı elastikiyetinin azalması nedeni ile)
- Hipertansiyon(damarlarda rüptüre meyil)
- Diabetes Mellitus(damar duvar bozukluğu)
- Kan diskrazileri
- Obezite

#### Oküler Risk Faktörleri

- Geçirilmiş cerrahi prosedürler
- Afaki
- Glokom(damarlarda nekroz ve uzun süreli postoperatif hipotoni)
- Üveit
- Yüksek miyopi(skleral rijidite azlığı, skleral kollaps ve koroidal damarlarda frajilite ve rüptür)
- Travma
- Vitreus kaybı
- Lazer fotokoagülasyonu
- Koroidal skleroz



**Resim 1:** Ekstrakapsüler katarakt ekstriksiyonunu takiben gelişmiş bir suprakoroidal hemoraji olgusu.



**Resim 2:** Post ekvatoryal, multilobule bir suprakoroidal hemoraji olgusunda fundus görünümü.

### İntraoperatif Risk Faktörleri

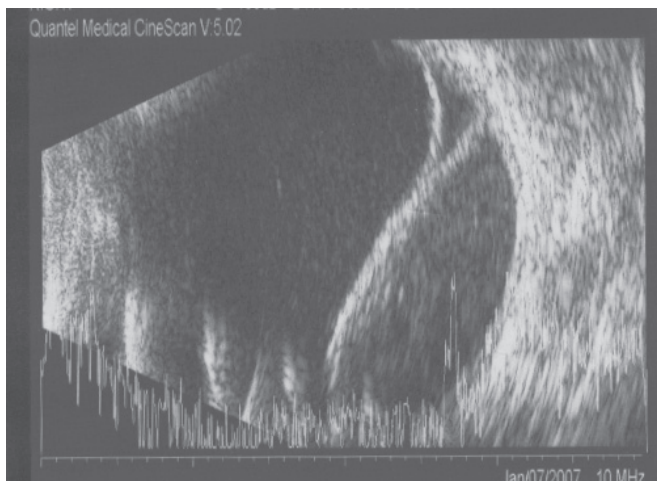
- Koroidal hemoraji hikayesi
- Vitrektomi esnasında skleral çökertme(koroidea travması)
- Artmış intraoküler basınç
- Artmış aksiyel uzunluk
- Open-sky prosedürler
- Valsalva manevrası
- İntraoperatif taşikardi<sup>5</sup>
- Lokal anestetik ajanların genel anestezide oranla daha fazla risk taşıdığı konusu açık değildir.

### İntraoperatif Risk Faktörlerinin Önlenmesi

- İntraoküler basıncı azaltmak için preoperatif masaj uygulanması ya da Honan balonu kullanılması
- Ekstrakapsüler katarakt ekstriksiyonlarında geçici güvenlik sütürleri
- Fakoemülsifikasyonda dar tünel kesileri
- Kan basıncı ve kalp hızının dikkatli olarak monitörizasyonu

### Oküler Bulgular

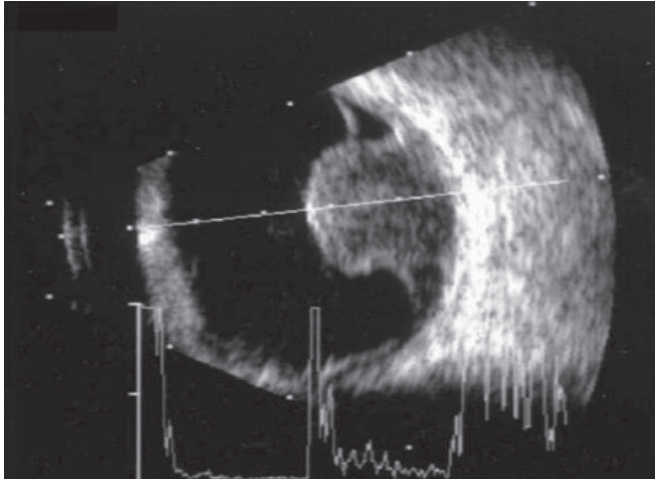
Seröz ve hemorajik koroide dekolmanları genellikle görmede azalmaya neden olur.Seröz koroidea dekolmanları asemptomatik olabilirken hemorajik olanlar şiddetli ağrı ile birlikte dir. Biyomikroskopik muayenede sığ ön kamera ile birlikte orta derecede hücre ve flare göze çarpar.Oftalmoskopik muayenede retina ve koroide düzgün, büllöz, turuncu-kahverengi elevasyon göze çarpar (Resim 1). Ekvatorun ön kısmındaki koroidea dekolmanları annüler tarzda olduğu halde, postekvatoryal olanlar vortex venlerinin kısıtlayıcı etkisi nedeni ile unilobule ya da multilobule olarak görülürler (Resim 2). Seröz koroidea dekolmanları ya da effüzyonlar genellikle 3 hafta içinde görmede herhangi bir değişiklik yapmadan rezorbe olurlar ve regmatojen retina dekolmanlarından retinal yırtıkların ve dış retinal hidrasyon çizgilerinin olmaması, hemorajik koroidea dekolmanlarından ise düşük intraoküler basınç ve transiluminasyon görülmesi ile ayırt edilebilirler. Sınırlı ve masif hemorajik koroidea



**Resim 3:** A-Scan ekografide suprakoroidal hemoraji olgusunda orta-yüksek reflektivite ve double-peaked wide spike görünümü.



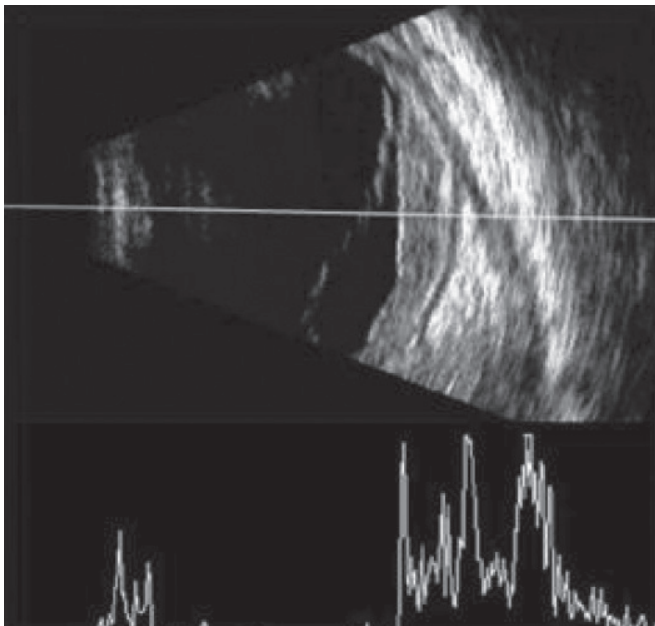
**Resim 4:** B-Scan ekografide yüksek reflektivitede solid kitleler halinde temas eden suprakoroidal hemoraji görünümü.



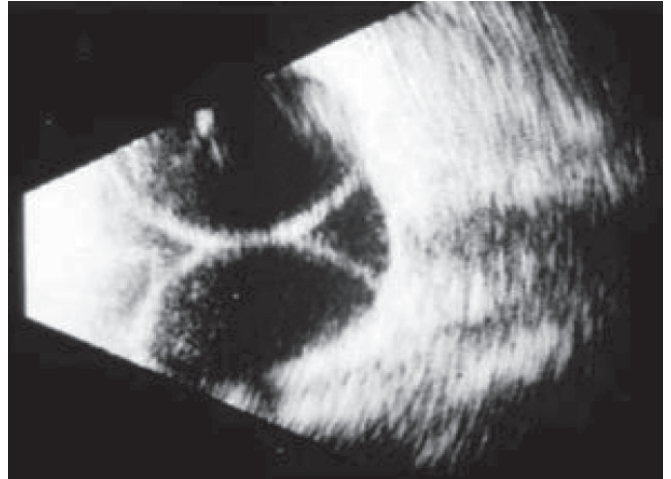
**Resim 5:** A-Scan ekografide düşük-orta reflektivite ve B-Scan ekografide yaka düğmesi görünümü ve tümör tabanında azalan reflektivite ile karakterize malign melanoma.

dekolmanlarında genellikle yükselmiş intraoküler basınç vardır ve transiluminasyon görülmez. Seröz olanlar genellikle pre-ekvatoryal bölgede sınırlı kalır ve postekvatoryal geçişi minimal olduğu halde, hemorajik olanlar arka kutba doğru genişleyebilir ve ekvatorun posterior kısmında daha kabarıklık olabilirler.

Masif koroidal hemorajilerin başlangıç intraoperatif belirtileri akinezi ya da analjeziye rağmen paroksizmal başlangıçlı şiddetli intraoperatif ağrıdır. Klasik olarak ağrı retrobulber anesteziye rağmen kaştan başlayarak V1 Dermatomu boyunca başın vertex kısmına doğru yayılır. Masif koroidal hemorajinin intraoperatif bulguları taşikardi ve aşırı iris prolapsusu olabilir. Lens ve vitreus cismi globun gerilmesi ile birlikte öne doğru protrüze olur. Kırmızı refleksde koyulaşma koroid elevasyonu ile birlikte görülür. Göz içi yapıların dışarı fırlaması da görülebilir.



**Resim 7:** Metastatik koroidea tümörü.

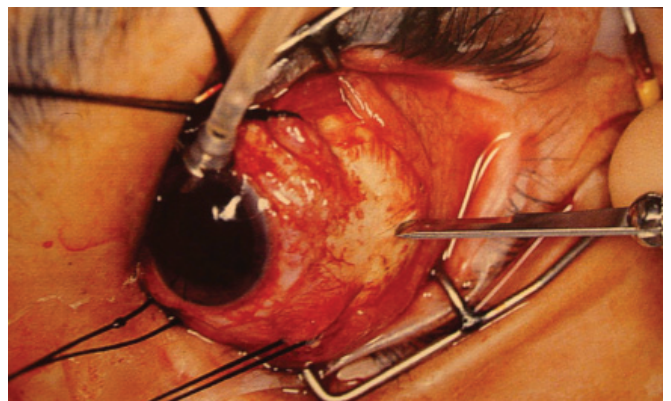


**Resim 6:** Temas eden ya da öpüşen(kissing) seröz koroidea dekolmanı.

#### Tanı ve Yardımcı Testler

- İntraoküler basınç ölçümü
- Gonioskopi
- Biyomikroskopik muayene
- Dilate fundus muayenesi
- Transiluminasyon

**Ekografi:** Media opak yada temiz olsa da ekografi tanıda oldukça yardımcıdır.<sup>6</sup> A-Scan ekografi orta-yüksek internal reflektivitede bir lezyon ve karakteristik olarak "double-peaked wide spike" saptanır (Resim 3). Bu ikili dalganın birincisi dekolle retina yüzeyini ya da koroidin ön yüzeyini gösterir. Alternatif olarak bu iki dalga koroideanın ön ve arka yüzeylerini de gösterebilir. B-Scan ekografide ise düzgün, kalın, göz hareketlerinden etkilenmeyen kubbe şeklinde membran göze çarpar. Taze kan kümeleri ekografik olarak yüksek reflektivitede solid kitleler halinde görülürler (Resim 4).<sup>7</sup> Seri ultrasonografide hemoraji likefaksiyonu, düşük reflektivitedeki mobil opasiteler gösterilebilir. Koroidea melanomları A-Scan ekografide düşük-orta reflektivite göstermesi, B-Scan ekoda ise tipik yaka düğmesi konfigürasyonu ve tümör tabanında azalmış reflektivite ile tanınırlar (Resim 5).



**Resim 8:** Primer tedavideki cerrahi teknik.

### Ayırıcı Tanı

- Koroidal effüzyon (Resim 6)
- Regmatojen retina dekolmanı
- Koroidal melanoma
- Koroidea ya da silier cismin metastatik tümörleri (Resim 7)

### TEDAVİ

Suprakoroidal kanamaların tedavisi primer (birincil) ve sekonder (ikincil) tedavi olarak iki bölümde incelenebilir. Primer tedavi öncelikli olarak göz bütünlüğünün ve topografisinin korunması için uygulanan tıbbi ya da cerrahi tedavidir. Sekonder tedavi ise komplikasyonların ve nükslerin ortadan kaldırılması için yapılan ilave cerrahi tedavidir.

#### Primer (Birincil) Tedavi

Seröz koroidal dekolmanın tedavisi genelde konservatiftir, günler içerisinde kendiliğinden iyileşir. Gecikmiş olgularda sikloplejiler ve kortikosteroidler kullanılır. Genellikle seröz ayrılma glokom filtrasyon ameliyatlarından veya yaralanmadan sonra ortaya çıkar. Bu durumlarda genellikle hipotoniye önlemek için bandaj kontakt lensler yada yapıştırıcılar kullanılabilir. Ciddi olgularda cerrahi tedavi gündeme gelir ki endikasyonları aşağıda belirtilmiştir.

- Sığ ve düz ön kamera
- Belirgin inflamasyon
- Periferal ön sineşi
- Lens-kornea temasına bağlı korneal dekompen-sasyon
- Temas eden (kissing) koroidea dekolmanı

Gecikmiş non-ekspulsif sınırlı koroidal hemorajiler genellikle iyi prognoz gösterir ve çoğunlukla oftalmoskopik hasar olmaksızın 1-2 ay içinde kendiliğinden iyileşir.<sup>8</sup> Bu hemorajilerin tedavileri konservatiftir ve topikal kortikosteroidler ve sikloplejik kullanımını içerir. Bunun aksine gecikmiş non-ekspulsif masif koroidal hemorajinin tedavisi halen tartışmalıdır. Bazı araştırmacılar tarafından sistemik kortikosteroidler kullanılmıştır.<sup>9</sup> Filtrasyon veya seton cerrahisinden sonra görülen masif koroidal hemorajilerde spontan rezolüsyon görülebiliyor iken<sup>1,0</sup> bazı

gecikmiş masif koroidal hemorajiler bir hafta içinde müdahale edilmediği takdirde geri dönüşümsüz görüş kaybı ile sonuçlanabilir.<sup>11</sup> Cerrahi drenaj aşağıdaki koşullarda ele alınmalıdır.

- Şiddetli ağrı ile birlikte massif koroidal hemoroji
- Yükselmiş intraoküler basınç
- Persistan düz ön kamera
- Makula altında suprakoroidal hemoroji
- Hemorajinin subretinal bölgeye veya vitreus boşluğuna doğru ilerlemesi

Cerrahi yaralarda önemli vitreus inkarserasyonu ve suprakoroidal hemorajinin rezolüsyonundan sonra sekonder subakut traksiyon ya da regmatojen retina dekolmanına neden olabilen kissing (öpüşen) koroid dekolmanları relatif cerrahi drenaj endikasyonlarıdır.<sup>12</sup>

1915'te Voerhoeff masif koroidal kanamanın tedavisinde; suprakoroidal kanın boşaltılması amacıyla arka sklerotomiye uygulamaya sokmuştur. Ameliyat sırasında yaygın koroidal kanama; doğrudan digital tampon ve yaranın hızlıca kapatılması ile tedavi edilir. Penetran keratoplastiden sonra göz içi içeriğin protrüzyonunun engellenmesinde geçici keratoprotez faydalı olabilir. Yeterli yara kapanmasını sağlamak için sklerotomi gerekebilir. Sklerotomiler kas yapışma yerlerinin posteriorundan başlamalı ve tekrarlayan koroidal kanama riskini azaltmak için vorteks ven ve uzun posterior silier damar hasarından kaçınılmalıdır.<sup>6,9</sup>

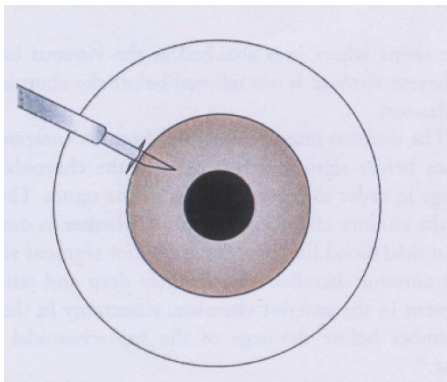
Primer tedavideki cerrahi teknik aşamaları aşağıda belirtilmiştir (Resim 8).

- Konjunktival peritomi
- Rektus kaslarına dizgin sütürleri konulması
- Ön kameraya infüzyon kanülü girilmesi (Figür 1)
- Posterior sklerotomi (limbusdan 10-12 mm geriden 4-6 mm insizyon şeklinde yapılmalıdır) (Figür 2-4)

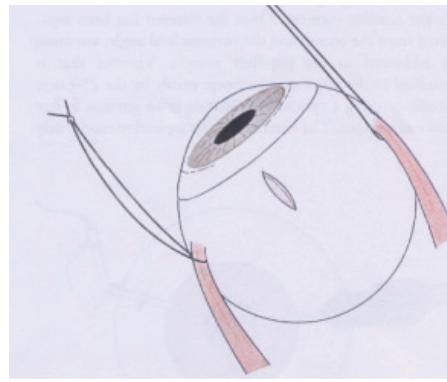
Lens korteks kalıntıları, vitreus inkarserasyonu ve regmatogen retina dekolmanı var ise ilave vitreoretinal cerrahi yapılmalıdır.

#### Sekonder (ikincil) Tedavi

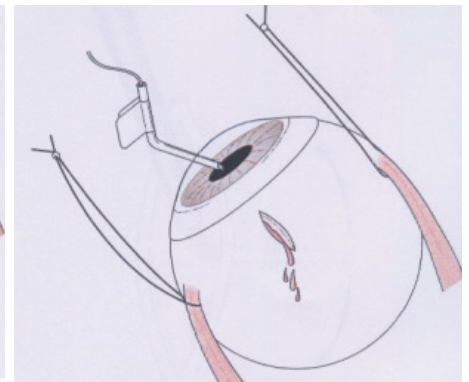
Birden fazla kadranda posterior drenaj sklerotomisi gerekli ise sıklıkla tüm dört rektus kası da izole edilir. Suprakoroidal hemorajinin artmasını engellemek ve ba-



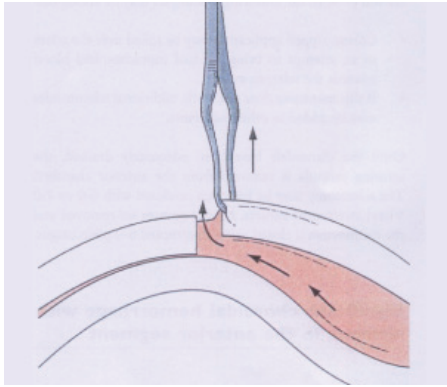
**Figür 1:** Ön kameraya infüzyon sıvısı girişi için kornea insizyonu.



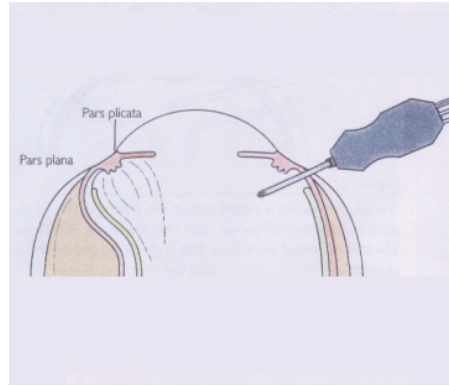
**Figür 2:** Dizgin sütürleri yardımı ile posterior sklerotomi.



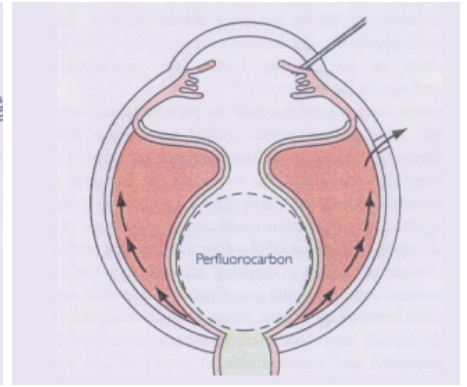
**Figür 3:** Ön kamera infüzyon sıvısı basıncı yardımı ile hemorajinin boşaltılması.



**Figür 4:** Sklerotomi dudağının kaldırılması ile hemoraji drenajının artırılması.



**Figür 5:** Limbusdan 2,5 mm uzaklıktan ön vitrektomi yapılması. Daha geriden yapılacak insizyonlar retinal yırtıklara neden olabileceğinden tercih edilmemelidir.



**Figür 6:** Viteroretinal cerrahide uygulanan perflorokarbon sıvıları suprakoroidal hemorajiyi öne doğru hareketlendirip sklerotomiden drene olması yanısıra retinal stabilizasyonu da sağlarlar.

sınç uygulamak amacı ile ön kameraya 25 gauge ya da daha küçük bir iğne ile infüzyon sıvısı girilir. Kanülün ucu arkaya doğru kıvrılır ve böylelikle oluşacak eğim sayesinde sıvı kornea endotelinden uzaklaştırılır. Bu esnada ön kamerayı derinleştirmek için viskoelastik maddeler kullanılabilir.

Posterior sklerotomi genellikle suprakoroidal hemorajinin en yüksek olduğu bölgeden yapılmalıdır. Rectus kasının arkasından göz ekvatorunun merkezine doğru 4-6 mm uzunluğunda, yuvarlak ve keskin bir bıçakla insizyon yapılır. İnferotemporal kadrandan drenaj yapmak en uygun olanıdır ancak oftalmoskopik değerlendirme sonucunda optimal drenaj yerini belirlemek de avantaj sağlar. Sklerotomi bölgeleri anatomik bütünlüğü sağlamak amacıyla tekrar sütüre edilebilir ya da eğer ihtiyaç duyuluyorsa daha uzun spontan drenaj için açık bırakılabilir.

Ameliyat sonrası ortaya çıkan komplikasyonlar daha ileri vitreoretinal cerrahi girişim gerektirir. Vitreus ve retina inkarasyonu tamamen serbestleştirildikten sonra etkilenen gözün başarılı bir biçimde tedavisi yapılabilir. Vitreus inkarasyonu olan hastalar yüksek retina dekolmanı ve proliferatif vitreoretinopati riski taşırlar. Cerrahi drenaj ideal olarak suprakoroidal hemorajinin likefaksiyonundan sonra (7-10 gün sonra) yapılmalıdır. Bunun zamanlaması yapılacak seri ekografilerle anlaşılabilir.<sup>6,7</sup>

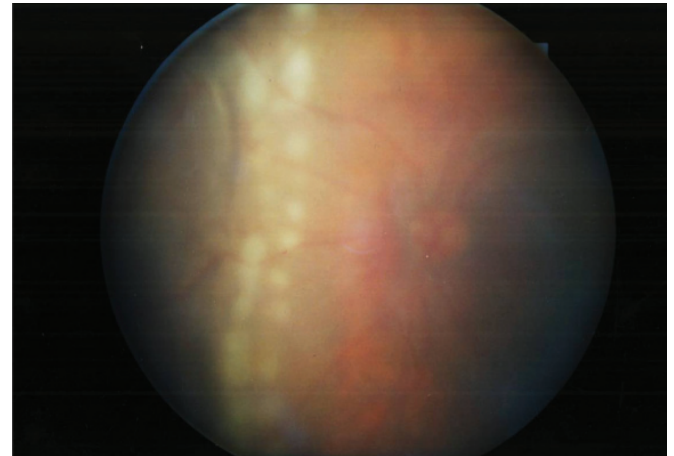
Primer amaç temas eden koroidleri ayırarak sekonder traksiyonu ve regmatojen retina dekolmanını önlemektir. Cerrahideki ilave beklentiler; lens-iris diyafrazının posterioara doğru yöneltilerek periferik anterior sineşilerin önlenmesi, sekonder açı kapanması riskinin ortadan kaldırılması ve lens kornea temasına bağlı endotel hasarının önlenmesidir. Cerrahiden beklenen amaçlar aynı zamanda temas eden koroidlerin yüksekliğini yarıya indirerek yapışmalarını önlemektir.

Vitreus cerrahi yara yerine inkarsere olmuş ise, ikinci bir limbal insizyon yapılarak ön vitrektomi uygulanabi-

lir (Figür 5). Ön kamaradaki lens kalıntıları da benzer şekilde çıkartılabilir. Başlangıçta yeterli hemoraji drenajı sağlandığında, skleral depresyonla birlikte posterior vitrektomi yapılarak lens artıkları, irisdeki korteks ve vitre yapışıklıkları temizlenebilir.<sup>13</sup>

Regmatojen retinal dekolmanı ile birlikte olan suprakoroidal hemorajilerde genellikle daha yaygın bir posterior vitrektomi yapılması gerekir. Bu olgularda, infüzyonun suprakoroidal bölgeye verilmesini önlemek için anterior pars planadan 6 mm lik bir infüzyon kanülü koymak gerekebilir. Gevşetici periferik retinotomi veya retinektomi inkarsere retinanın veya şiddetli ön vitreus traksiyonunun rahatlatılması için yapılmalıdır.<sup>14</sup> Perflorokarbon sıvısının kullanımı; suprakoroidal kanamaların drenajı ve retinanın yeniden yatırılması için faydalı olabilir.<sup>15</sup> Skleral çöktürme veya uzun süreli silikon yağı tamponadı gözlerde tekrarlayan retina dekolmanını önleyebilir.

Sıvı perflorokarbonlar posterior retinayı stabil durumda tutmak için kullanılır. Retinal yüzeyleri ayırmak



**Resim 9:** Bir suprakoroidal hemoraji olgusunda lazer fotokoagülasyonu uygulaması ve silikon yağı tamponadı ile karakterize fundus görünümü. Nazal kadranda minimal rezidüel hemorajiye bağlı hafif eleve koroidea göze çarpmakta.

için retinotomi ya da retinektomi yapılması durumunda ince uçlu bir endokoter hemostazı sağlayabilir. Bu uygulamadan sonra perflorokarbon seviyesi yeni ayrılmış yüzeylerin düzleştirilmesi için artırılabilir. Cerrahinin ileri dönemlerinde endolazer fotokoagülasyonu, gaz veya silikon yağı tamponadı yapılabilir (Resim 9).

Postoperatif başarı sağlanan gözlerde konservatif yaklaşım tercih edilebileceği gibi, görmenin rehabilitasyonu için cerrahi bir yaklaşımla intraoküler lens implantasyonu uygulanabilir.<sup>16</sup> Sekonder lens implantasyonu esnasında büyük özen ve dikkat gösterilmelidir.

### Travmaya Bağlı Koroidal Hemoraji

İatrojenik olmayan travma ya da glob rüptürü sonucu oluşan koroidal hemorajiler intraoküler yapısal hasara yol açabilir. Yapısal hasara ek olarak fibroslüler proliferasyon ve membran formasyonu da görme rehabilitasyonunu kısıtlayabilir.<sup>17</sup> Bu vakaların tedavisi sırasında retina dekolmanı ve proliferatif vitreoretinopati ihtimalinin de yüksek olduğu göz önüne alınmalıdır. Hifemanın cerrahi olarak boşaltılması gerekebilir. Korneanın kan ile boyanması durumlarında geçici keratoprotez kullanımına gerek duyulabilir. Korioidal kanama yukarıda açıklandığı şekilde drene edilir. Eşlik eden regmatojen retina dekolmanının tedavisi amacı ile silikon yağı ile uzun süreli tamponlama ve skleral çökertme gerekebilir. Travmaya bağlı olarak meydana gelen koroidal hemoraji ekografideki karakteristik özellikleri ile, diğer nedenlere bağlı olanlardan ayırt edilebilir. Travmatik koroidal kanamalar genellikle daha diffüz ve daha az eleve olma eğilimindedir.<sup>6</sup>

### Diğer Hastalıklara Bağlı Olan Koroidal Hemorajiler

Koroidal hemorajiler cerrahi ve non-iatrojenik travmalardan farklı olarak aşağıda belirtilen durumlarda da ortaya çıkabilir.

- Hemoblobinopatiler
- Antikoagülan ilaç kullanımı<sup>18</sup>
- Spontan
- Glokom filtrasyon ameliyatlarını takiben - Sturge-Weber<sup>19</sup>
- Koroidal malign melanoma<sup>20</sup>
- Doku plazminojen aktivatörlerine bağlı - Myokard enfarktüsü<sup>21</sup>

### Prognoz

Gecikmiş nonekspulsif sınırlı koroidal hemoraji genellikle iyi bir prognoz gösterir. Katarakt ameliyatlarından sonra görülenler, cerrahinin diğer formları ya da travmaya oranla daha iyi bir prognosa sahiptir. Retina dekolmanı ile birlikte koroidea dekolmanı veya tüm dört kadranda koroidea hemorajisi zayıf görme prognozuна işaret eder.<sup>2,22</sup> Suprakoroidal kanamanın arka kutba doğru ilerlemesi daha kötü anatomik ve görme sonuçlarına yol açar.<sup>23</sup> Vitreus ve özellikle retinal inkarserasyon da daha kötü prognoz nedenidir.<sup>24</sup> Retinal yapışıklık olmaksızın temas eden(kissing) koroidal dekolmanları daha kötü bir prognoz göstermeyebilirler.

### KAYNAKLAR/REFERENCES

1. Bukelman A, Hoffman P, Oliver M.: Limited choroidal hemorrhage associated with extracapsular cataract extraction. Arch Ophthalmol. 1987;105:338-341.
2. Welch JC, Spaeth GL, Benson WE.: Massive suprachoroidal hemorrhage. Ophthalmology. 1988;95:1202-1206.
3. Ingraham HJ, Donnenfeld ED, Perry HD.: Massive suprachoroidal hemorrhage in penetrating keratoplasty. Am J Ophthalmol. 1989;108:670-675.
4. Beyer CF, Peyman GA, Hill JM.: Expulsive choroidal hemorrhage in rabbits. Arch Ophthalmol. 1989;107:1648-1653.
5. Speaker MG, Guerriero PN, Met JA, et al.: A case-control study of risk factors for intraoperative suprachoroidal expulsive hemorrhage. Ophthalmology. 1991;98:202-210.
6. Chu TG, Cano MR, Green RL, et al.: Massive suprachoroidal hemorrhage with central retinal apposition. Arch Ophthalmol. 1991;109:1575-1581.
7. Chu TG, Green RL.: Suprachoroidal hemorrhage. Surv Ophthalmol. 1999;43: 471-486.
8. Wheeler TM, Zimmerman TJ.: Expulsive choroidal hemorrhage in the glaucoma patient. Ann Ophthalmol. 1987;19:165-166.
9. Lambrou FH, Meredith TA, Kaplan HJ.: Secondary surgical management of expulsive choroidal hemorrhage. Arch Ophthalmol. 1987;105:1195-1198.
10. Ariano ML, Ball SF.: Delayed nonexpulsive suprachoroidal hemorrhage after trabeculectomy. Ophthalmic Surg. 1987;18:661-666.
11. Canning CR, Lavin M, McCartney ACE, et al.: Delayed suprachoroidal hemorrhage after glaucoma operations. Eye. 1989;3:327-331.
12. Davidson JA.: Vitrectomy and fluid infusion in the treatment of delayed suprachoroidal hemorrhage after combined cataract and glaucoma filtering surgery. Ophthalmic Surg. 1987;18:334-336.
13. Lakhanpal V, Schocket SS, Elman MJ, et al.: A new modified vitreoretinal surgical approach in the management of massive suprachoroidal hemorrhage. Ophthalmology. 1989;96:793-800.
14. Iverson DA, Ward TG, Blumenkranz MS.: Indications and results of relaxing retinotomy. Ophthalmology. 1990;97:1298-1304.
15. Desai UR, Peyman GA, Chen CJ, et al.: Use of perfluoroperhydrophenanthrene in the management of suprachoroidal hemorrhages. Ophthalmology. 1992;99:1542-1547.
16. Awan KJ.: Intraocular lens implantation following expulsive choroidal hemorrhage. Am J Ophthalmol. 1988;106:261-263.
17. Liggett PE, Mani N, Green RL, et al.: Management of traumatic rupture of the globe in aphakic patients. Retina. 1990;10:59-64.
18. Pepsin SR, Katz J, Augsburger JJ, et al.: Acute angle-closure glaucoma from spontaneous massive hemorrhagic retinal or choroidal detachment. Ophthalmology. 1990;97:76-84.
19. Hoskins HD Jr, Kass MA.: Developmental and childhood glaucoma. In: Becker-Shaffer's diagnosis and therapy of the glaucomas, ed 6. St Louis: Mosby; 1989:355-403.
20. Morgan CM, Gragoudas ES.: Limited choroidal hemorrhage mistaken for a choroidal melanoma. Ophthalmology. 1987;94:41-46.
21. Khawli JA, Ferrone PJ, Holck DEE.: Choroidal hemorrhage associated with systemic tissue plasminogen activator. Am J Ophthalmol. 1996;121:577-578.
22. Reynolds MG, Haimovici R, Flynn HW, et al.: Suprachoroidal hemorrhage. Clinical features and results of secondary surgical management. Ophthalmology. 1993;100:460-465.
23. Tabandeh H, Sullivan PM, Smahliuk P.: Suprachoroidal hemorrhage during pars plana vitrectomy. Ophthalmology. 1999;106:236-242.
24. Wirosko WJ, Han DP, Mieler WF, et al.: Suprachoroidal hemorrhage: outcome of surgical management according to hemorrhage severity. Ophthalmology. 1998;105:2271-2275.