

DERLEME

REVIEW

Konvansiyonel Retina Dekolmanı Cerrahisi ve İlgili Komplikasyonlar**Conventional Retinal Detachment Surgery and Related Complications**¹ Mustafa Değer BİLGEÇ / ORCID No: 0000-0002-9972-2147² Seyhan TOPBAŞ / ORCID No: 0000-0003-3160-1709¹ Doçent Doktor, Göz Hastalıkları, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Eskişehir, Türkiye² Profesör Doktor, Göz Hastalıkları, Özel Ümit Hastanesi, Eskişehir, Türkiye**Geliş Tarihi/Received:** 07/07/2023 **Kabul Tarihi/Accepted:** 31/08/2023 **DOI:** 10.37783/CRJ-0413**Yazışma Adresi/Address for Correspondence:** Özel Ümit Hastanesi Göz Hastalıkları Kliniği, Tepebaşı, Eskişehir**Tel./Phone:** +90 (542) 252 8620, **E-posta/E-mail:** seyhantopbas@gmail.com**ÖZ**

Skleral çökertme cerrahisi öncesinde gözün yeterli süre ayırarak ayrıntılı incelenmesi, tüm yırtıkların ve şüpheli alanların bulunması ve kaydedilmesi çok önemlidir. Cerrahi sırasında tüm aşamalara özen gösterilmesi gerekir. Buna rağmen komplikasyonlar görülebilir. Bu komplikasyonların iyi bilinmesi gerek önlenmesi gerek oluştuğunda uygun çözümlerin bulunması açısından önemlidir.

Anahtar kelimeler: Retina dekolmanı, dekolman cerrahisi, komplikasyon

Abstract

Before scleral buckling surgery, it is very important to examine the eye in detail with sufficient time, to find and record all tears and suspicious areas. It is essential to pay attention to all stages during surgery. However, complications can occur. Knowing these complications well is important in terms of both prevention and finding appropriate solutions when they occur.

Key words: Retinal detachment, detachment surgery, complication

Giriş

Yırtıklı retina dekolmanı (YRD) tedavisinde kullanılan yöntemler, skleral çökertme (SÇ), primer vitrektomi (PV), PV'ye skleral çökertme eklenmesi (PV+SÇ) ve pnömotik retinopeksidir (PR). Olgunun özelliklerine göre yapılacak girişimde yöntem seçiminde en az risk ile en yüksek oranda anatomik ve fonksiyonel başarıya ulaşmak amaçlanır. Skleral çökertme vitrektomi girişimlerinin gelişmesine kadar geçerli tek yöntem olmuştur ancak günümüzde küçük girişli vitrektomi sistemlerinin yaygınlaşması, yüksek kesici hızları, daha iyi görüntüleme ve aydınlatma sistemleri PV'yi skleral çökertmeye göre daha sık uygulanır hale getirmiştir. Bunun yanı sıra yeni yetişen cerrahların biyomikroskopik göz dibi muayenesini indirekt oftalmoskopun kullanılmasına tercih etmeleri ile indirekt oftalmoskopi becerilerinin eksik kalması ve PV ile dekolman cerrahisinin daha kolay ve kısa sürede yapılması gibi etkenler de bu yöntemin az kullanılmasına yol açmaktadır. Skleral çökertme uygulamalarındaki azalma ile

eğitim de azalmaktadır. Ayrıca endüstrinin de çökertme girişiminin arkasında vitrektomi sistemlerinde olduğu gibi bir desteği yoktur.

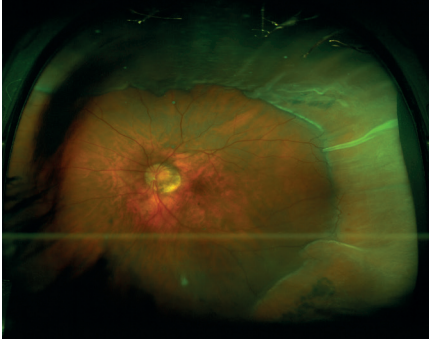
Ayrıca SÇ ile ilgili bazı ön yargılar da vardır. PV'nin SÇ'ye göre daha başarılı olduğu yaygın bir kanıdır ancak çalışmalar da psö dofakik gözlerde PV daha başarılı fakik gözlerde ise eşit ya da SÇ daha başarılı bulunmuştur.^{1,2} Bir diğer yaygın kanı miyopi ve astigmatizma oluşturduğudur ancak serklajın gerginliği uygun ayarlanırsa miyopi az oluşur. Çökertmenin etkisi ile de astigmatizma oluşturabilir ancak olgularımızın çoğunda altı ay gibi bir sürede de bu etki azalmaktadır.^{3,4} Proliferatif Vitreo-Retinopati (PVR) oranının yüksek olduğu iddiasına karşılık da birçok çalışmada belirgin fark bulunmamıştır.⁵

Bunun yanında genç olgularda lensin korunması ve büyülikle akomodasyonun korunarak yakın görmenin mümkün olması, lattice dejenerasyonu ve diğer vitreo-retinal ara yüzey bozukluklarında vitreus tabanına destek olması, fark edilmeyen yırtıkların da kapanabilmesi, subretinal sıvının (SRS) drenajı yapılmadığı sürece ekstraoküler cerrahi olması ve buna bağlı olarak daha az komplikasyon, endoftalmi görülmesi,

postoperatif pozisyona gerek olmaması üst ve alt yarı yırtıklarında eşit etkili olması, yüksek miyop olgularda az pigment nedeni ile lazer retinopeksinin yetersiz olduğu olgularda kriyopeksinin yapılabilir olması ve daha ekonomik olması gibi avantajları vardır. SÇ başarısız olduğunda PV ile kolaylıkla düzeltilebilir ve başarısız PV'ye göre daha az PVR gelişir, başarısız PV'ye göre daha az silikon yağı tamponadı kullanımı gerektirir.

Sklral çökertmenin tercih edileceği olgular olarak:

- Genç fakik, lattice dejenerasyonu üzerinde atrofik delik bulunan ve arka vitreusun dekolmanının (AVD) gerçekleşmediği olgular (AVD (-)) (Şekil 1)



Şekil 1: Yirmi yaşında 13 diyoptri miyopisi olan fakik olguda periferik retinada yaygın lattice dejenerasyonu üzerinde deliklere bağlı gelişen retina dekolmanı, 360 derece çevresel çökertme ile tedavi edilmiştir. (Optos geniş açı fundus görüntüleme cihazı arşivinden)

- Orta yaş, fakik, AVD (+/-), 1-2 periferik yırtık ve sub-total YRD bulunan olgular
- Retinal diyaliz (özellikle alt temporal) olguları sayılabilir.⁶

PV bu olguların çoğunda zorluklarla doludur ve başarısızlık olasılığı yüksektir. Genç fakik, lattice dejenerasyonu üzerinde atrofik delik bulunan, AVD (-) hastalarda PV sırasında özellikle vitreus tabanında arka hyaloidi ayırmak risklidir çünkü yeni yırtıklar oluşabilir. Cerrahi sonunda retina yüzeyinde bırakılan geniş vitreus tabanı ve hyaloidin kontraksiyonu ile de yeni yırtıklar ve nüks görülebilir. Ayrıca genç hastalarda katarakt gelişimi de PV'nin istenmeyen başka bir sonucudur.

Psödo-fakik olgularda PV'nin uygunluğu genel kabul görmüştür ancak fakik olgularda yöntem seçimi iyi değerlendirilmelidir.^{7,8} Fakik olgularda sklral çökertmenin uygun olmadığı durumlar olarak, opak oküler ortam, vitreus kanaması, PVR ve ERM, çökertme ile kapatılması zor geride yerleşmiş yırtık, çok sayıda ve farklı kadranlarda yırtık, belirgin vitreus traksiyonu bulunması, herhangi bir nedenle vitrektomi yapılmış gözler, ön segment iskemisi riski bulunan yaşlı ve arteriosklerotik hastalar, orak hücre anemisi hastalığı varlığı, ince sklera, dev yırtıklı retina dekolmanı, büyük ve çok yırtıklı retina dekolmanı, katarakt cerrahisi sırasında vitreus kaybı ve

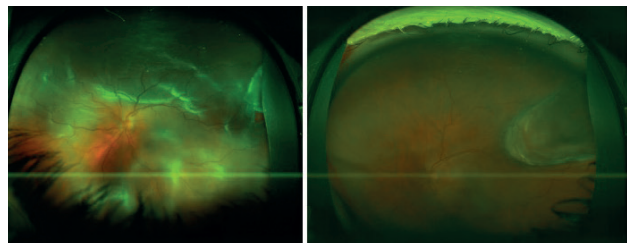
koroid kanaması ile birlikte olan retina dekolmanı sayılabilir. Bu olgularda PV öncelikli yaklaşımdır (Şekil 2).



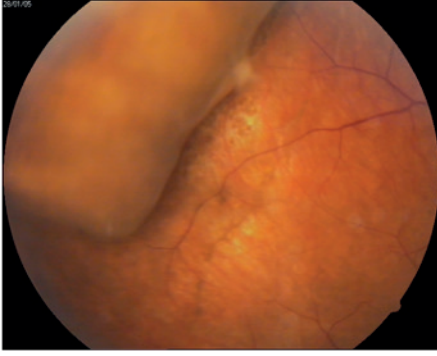
Şekil 2: Sklral çökertme cerrahisinin uygun olmadığı dev devrik yırtıklı retina dekolmanı olan 58 yaşında fakik olgu (Optos geniş açı fundus görüntüleme cihazı arşivinden)

Sklral çökertme ameliyatının her aşaması girişimin başarısı için önemlidir. Sklral çökertme ameliyatının iki temel amacı vardır. Birincisi yırtıkların kapatılması ikincisi yeterli bir yapışıklık sağlanmasıdır. Sklral çökertmenin sağladığı indetasyonla vitreus traksiyonu azalır ve bu retina dekolmanının yatıştırılmasına katkıda bulunur. Çökertme yırtıktan retina altına sıvı geçişini azaltır, retinal yırtık retina pigment epiteline (RPE) yaklaşır. Retina altına geçen sıvı ile RPE pompası arasındaki denge pompa lehine değişir. Çökertme ile yırtık vitreusa doğru itilir ve vitreus jelinin yırtığı içten tampon etmesi ile de retina altına sıvı geçişini azalır. Bazı olgularda göz içine verilecek hava ya da gaz da yırtığın içeriden desteklenmesini sağlar.

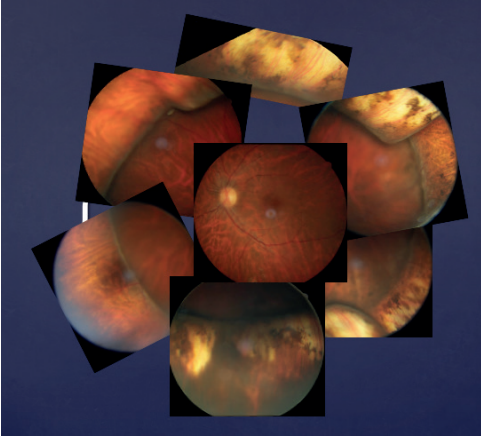
Sklral çökertme yönteminde klasik cerrahi girişim, konjonktivanın açılması, rektus kaslarının izolasyonu ve askı sütürlerinin yerleştirilmesi, tüm yırtıkların bulunması ve sınırlarının sklera üzerinde işaretlenmesi, çevresel ve/veya radyal çökertmeler için hazırlık sütürlerinin yerleştirilmesi, SRS drenajı veya ön kamara parasentezi, kriyopeksi, eksplantların yerleştirilmesi, eksplant sütürlerinin bağlanması, indirekt oftalmoskop ile optik sinir perfüzyonunun kontrol edilmesi, konjonktivanın kapatılması şeklindedir. Çökertme olarak limbusa dik radyal çökertmeler, limbusa paralel bölgesel çökertmeler (tire), 360 derece çevresel çökertme yapan bantlar (serklaj) kullanılır. Bunlar ayrı ayrı kullanılabileceği gibi aynı olguda da kullanılabilir (Şekil 3-4-5).



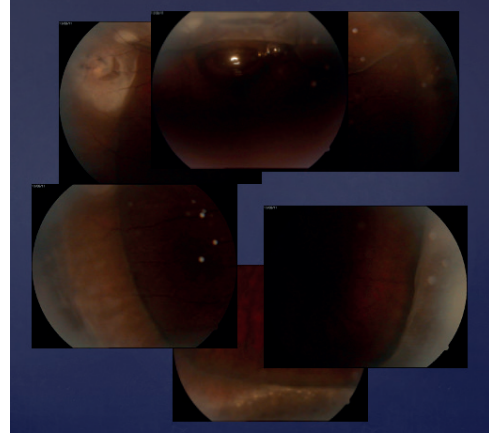
Şekil 3: Limbusa dik radyal çökertme ile tedavi edilen retina dekolmanı olgusu (Optos geniş açı fundus görüntüleme cihazı arşivinden)



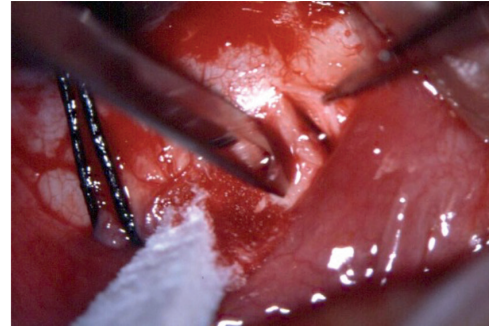
Şekil 4: Limbosa paralel bölgesel çökertme (tire) ile tedavi edilen retina dekolmanı olgusu (Dr. Seyhan Topbaş fundus görüntüleme cihazı arşivinden)



Şekil 5: 360 derece çevresel çökertme (serklaj) ve limbosa paralel bölgesel çökertme kombinasyonu ile tedavi edilen retina dekolmanı olgusu (Dr. Seyhan Topbaş fundus görüntüleme cihazı arşivinden)



Şekil 6: Serklaj ve limbosa paralel bölgesel çökertme kombinasyonu ile tedavi edilen retina dekolmanı olgusunda olası balık ağzı fenomenini önlemek için intravitreal hava verildiği izlenmektedir. (Dr. Seyhan Topbaş fundus görüntüleme cihazı arşivinden)



Şekil 7: Büllöz yırtıklı dekolmanında subretinal sıvıyı boşaltmak için yapılan drenaj işlemi (Ameliyat mikroskobu video kayıt sisteminden alınan fotoğraf)

Radyal çökertme tek yırtık için uygundur ancak yırtık geride ise ve çökertme geriye uzanırsa retinadaki distorsiyon makulayı etkileyebilir ve çökertmeyi traşlamak, yeterli olmaz ise çıkartmak gerekebilir. 360 derece çevreleme çok yaygın lattice dejenerasyonu varsa, çok sayıda retinal yırtık varsa, belirgin vitreoretinal traksiyon varsa gerekebilir. Çevresel bölgesel çökertme (tire) genellikle serklaj altına yerleştirilir. Serklaj altına yerleştirilmezse tire boyunca yeterli çökertme sağlamak için daha sık sütürle bastırılması gerekir. Çevresel bölgesel çökertmeler, radyal çökertme ile kapatılamayacak genişlikteki yırtık veya birbirine yakın kadranlarda bulunan yırtık ve delikler için gerekir. Çevresel bölgesel çökertmelerde bolluk kıvrımları sonucu oluşabilecek balık ağzı komplikasyonuna dikkat etmek gerekir. Bu şüphe varsa bu yırtığa radyal çökertme yapılabilir ya da yırtık gaz ile içeriden desteklenir (Şekil 6). Yeterli indentasyon için çökertme sütürleri sıkılmadan önce retina altı sıvısı drenajı ya da ön kamara parasentezi yapılır. SRS drenajı büllöz ve makulayı tutan ve sadece çökertmenin yırtığı kapatamadığı dekolmanlarda gereklidir (Şekil 7). Retinopeksinin daha etkili olmasını sağlar ve yırtıkların yeterli kapanıp kapanmadığının cerrahi sırasında görülebilmesini sağlar.

SÇ cerrahisininin önce gözün yeterli süre ayırarak ayrıntılı incelenmesi, tüm yırtıkların ve şüpheli kısımların bulunması ve kaydedilmesi, cerrahi sırasında da tüm aşamalara özen gösterilmesi gerekir. Buna rağmen komplikasyonlar görülebilir. Bu komplikasyonların iyi bilinmesi, gerek önlenmesi gerek oluştuğunda uygun çözümlerin bulunması açısından önemlidir.

Skleral çökertme ameliyatının komplikasyonları cerrahi sırasında ve cerrahi sonrasında olmak üzere incelenebilir:

Cerrahi Sırasında Oluşan Komplikasyonlar

Anesteziye Bağlı Komplikasyonlar

Genel anestezi altında yapılan girişimlerde en önemlisi doğru gözün ameliyat edildiğinden emin olunmalıdır. Bu nedenle konjonktiva açılmadan önce indirekt oftalmoskop ile kontrol yapılmalıdır. Cerrahi sırasında genel anestezinin komplikasyonları yanında göz dışı kaslarının askı sütürleri ile çekilmesi sırasında oluşabilecek bradikardi için anestezi hekimi uyarılmalıdır. Genel anestezi ile yapılan ameliyatlarda cerrahi sonrası oluşabilecek ağrıyı önlemek için ameliyat bitiminde konjonk-

tival kesinin arasından kas konusuna doğru künt uçlu iğne ile bir miktar uzun etkili lokal anestezi enjeksiyonu yararlı olur.

Lokal anestezi tercih edilen olgularda ise retrobulber ya da peribulber enjeksiyona bağlı retrobulber kanama, glob perforasyonu (özellikle yüksek miyop olgularda), optik nöropati, solunum sıkıntısı olabilir.⁹ Her olguda bu olasılıklar akılda bulundurulursa olumsuz durumlar ile karşılaşma olasılığı azalır.

Korneal Epitelyal Ödem

SÇ cerrahisi sırasında korneal ödem sık görülen bir sorundur. Cerrahi sırasında skleral basıya bağlı göziçi basınç artışına, korneanın kurumasına, cerrahi manipülasyonlar sırasında epiteldeki çizilmelere bağlı olarak oluşabilir. Göz dibi muayenesini engelleyecek kadar yaygın ödem oluşursa epitelin kazınması gerekebilir. Epitel kazınırken cerrahi sonrası epitelizasyonun gecikmemesi için limbusda bir miktar epitel bırakılması gerekir.

Miyozis

Drenaj sırasında oluşan hipotoni, kriyopeksi veya ön kama- ra parasentezi sonrası miyozis olabilir. Topikal damlalar yeter- siz olursa ön kamaraya epinefrin, 0.2 ml/1:10000 verilebilir.

Skleral Perforasyonu

Skleral sütürlerin geçirilmesi sırasında görülebilecek önemli bir komplikasyondur.

Derin sütür geçişi erken drenaja ve gözün diğer sütürler geçilmeden önce yumuşamasına yol açabilir ve sonraki sütürlerin yerleştirilmesini zorlaştırır. Hipoton gözde hazırlık sütürlerine devam etmemek gerekir. Bu yeni skleral ve retinal perforasyonlara yol açabilir. Hipotoni olursa göz içine gaz ya da sıvı vermek ya da serklaj bandını sıkmak gerekebilir.

Sütür geçirilmesi sırasında sütür hattında hemoraji, pigment veya retina altı sıvısı görülmesi perforasyona işaret edebilir. Perforasyon farkedildiğinde, perforasyonun derinliğini görmek için indirekt oftalmoskop ile göz dibi hemen kontrol edilmelidir. Koroid içinde veya retina altında devam eden kanama ya da retina altı sıvısının boşalması gözlenmiyorsa ek herhangi bir müdahaleye gerek yoktur. Skleral perforasyon sırasında retinal yırtık oluşmuşsa bu bölgeye çökertme yerleştirilebilir ya da serklaj burayı destekleyecek şekilde düzenlenebilir ve bu alana retinopeksi yapılır. Yoğun subretinal kanama oluşmuşsa kanın makula altına ulaşmaması ya da buradan kaydırılması için intravitreal hava/gaz verilmesi yada cerrahiye vitrektomi ile devam edilerek subretinal drenaj sağlanması gibi girişimler yapılmalıdır.

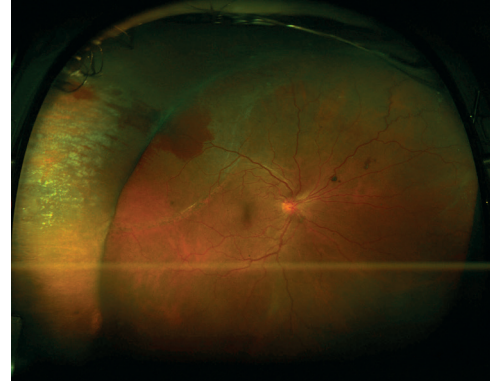
SRS Drenajı Komplikasyonları

Cerrahinin en riskli ve endişe yaratan kısmıdır. Koroidal kanama, retina ve makula altına uzanan kanama, retinal inkarserasyon, hipotoni gibi sorunlara yol açabilir (Şekil 8-9-10). Genellikle

koroidin delinmesi sırasında meydana gelir ve drenaj alanından koyu kanın görülmesi ile kendini belli eder. Bu durumda sklerotomi alanı skleral çökertme ile ya da sütürle kapatılır ve göz içi basıncı oküler perfüzyon basıncının üzerine çıkartılır. Drenaj bölgesi altta kalacak şekilde göze pozisyon verilerek kanın makula altına yerleşmesi engellenir. Göz içine gaz hatta kan makula altına ulaşmışsa doku plazminojen aktivatörü (tissue-Plasminojen Aktivatörü /t-PA) vermek, yoğun kanamalarda vitrektomiye geçmek gibi önlemler gerekir (Şekil 11-12).¹⁰



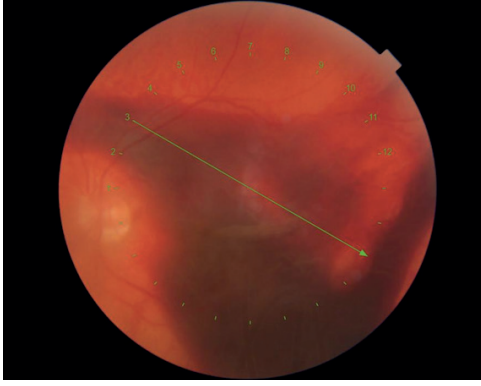
Şekil 8: SRS drenajı komplikasyonu olarak gelişen optik disk nazal ve alt kısmında izlenen subretinal kanama (Optos geniş açı fundus görüntüleme cihazı arşivinden)



Şekil 9: SRS drenajı komplikasyonu olarak gelişen izlenen çökertme gerisindeki periferik subretinal kanama (Optos geniş açı fundus görüntüleme cihazı arşivinden)



Şekil 10: SRS drenajı komplikasyonu olarak gelişen drenaj bölgesine retinal inkarserasyon (Topcon fundus görüntüleme cihazı arşivinden)



Şekil 11: SRS drenajı komplikasyonu olarak gelişen geniş submakular kanama (Topcon triton plus cihazı arşivinden)



Şekil 12: Aynı hastanın (Şekil 11) post-op seyri optik koherens tomografi görüntülerinde izlenmektedir. t-PA temin edilemediği için kanama için ek bir müdahale yapılamamış olgunun doğal seyri fovea altı alanda dış retina atrofisi ile sonuçlanmış, 6. Ayda post-op görme keskinliği 0.4 düzeyinde kalmıştır. (Topcon triton plus cihazı arşivinden)

Drenaj ile ilgili komplikasyonları azaltabilmek için bazı noktalar önemlidir. Drenaj öncesinde, indirekt oftalmoskop ile pozisyona bağlı subretinal sıvıda yer değişikliği olup-olmadığı kontrol edilmelidir. Drenaj yeri olarak horizontal rektus kasları çevresi tercih edilmelidir. Vertikal rektus kasları çevresinde büyük koroidal damarlar bulunur. Drenaj yeri dekolmanın en kabarık olduğu ve büyük yırtıklardan uzakta bir bölgeden seçilmelidir. Kriyo uygulamasından önce yapılmalıdır çünkü kriyo sonrası koroidal damarlar genişleyebilir.¹¹ Drenajın kriyodan sonra yapılmasının kanama riskini arttırmadığı belirtilmişse de kendi uygulamalarımızda öncesinde yapmayı daha güvenli bulmaktayız.

Retinal inkarserasyon genellikle drenajın hemen başında meydana gelir. Koroid penetre edilirken göz küresine fazla bası uygulanması, sklera kesisinin geniş yapılması ve sıg dekolman bölgesinden yapılması nedeni ile oluşabilir. Inkarserasyon bölgesi çökertme ya da serklaj ile desteklenmelidir. Eğer sıvı drenajı sırasında boşalma birden sonlanırsa göz üzerindeki bası hemen azaltılmalı ve indirekt oftalmoskop ile drenaj bölgesi incelenmelidir. Retina inkarserasyonunun karakteristik bulguları, retinada drenaj bölgesine ilerleyen radyal kıvrımların olmasıdır. Inkarserasyon bölgesi mutlaka çökertme ile desteklenmelidir. Retinanın inkarserasyon alanından kurtarılması için herhangi bir girişim yapılmamalıdır.

Kriyo ile İlgili Komplikasyonlar

Retinanın aşırı dondurulması ve tekrarlayan uygulamalardan sonra retinal nekroz meydana gelebilir. İdeal kriyo uygulaması için koroidde portakal rengi değişimi takiben retinada hafif beyazlaşma şeklinde renk değişikliği yeterlidir. Diğer sorun buz kütlesi erimeden, kriyo prob ucu henüz skleraya yapışık iken probun geri çekilmesidir. Bu sırada koroid damarları yırtılabilir ve kanama meydana gelebilir ya da skleral defektler oluşabilir.

Cerrahi Sonrası Komplikasyonlar

Skleral çökertme işlemini takiben komplikasyonlar, cerrahi işlemten sonra saatler içinde ya da yıllar içinde ortaya çıkabilir.

Santral Retinal Arter Tıkanıklığı

Derin serklaj ve çevresel bölgesel çökertmeler nedeni ile göz içi basıncı artarak santral retina arter perfüzyonunu durdurabilir ve bu uzun sürerse ağır görme kayıpları oluşabilir. Çökertme ve çevreleme işlemlerinden sonra mutlaka optik sinir perfüzyonu kontrol edilmelidir. Bu aşamada genellikle kornea ödemi olabilir ancak yine de optik sinir üzerindeki arteriyel pulsasyon farkedilebilir. Pulsasyon varsa, göziçi basıncı oküler perfüzyon basıncının bir miktar (yaklaşık 40-50 mmHg) üzerinde demektir ve ön kamara parasentezi ile göz içi basıncı düşürülür. Pulsasyon yoksa ya perfüzyon iyidir ya da optik disk soluk görülüyorsa göziçi basıncı oküler perfüzyon basıncının çok üzerinde (yaklaşık 60-70 mmHg) olabilir. Bu durumda indirekt oftalmoskop ile optik disk gözlenirken göze hafif baskı yapılır. Eğer bası ile pulsasyon görülebiliyorsa perfüzyon iyidir, pulsasyon yoksa hemen ön kamara parasentezi yapılmalıdır.

Ön Segment İskemisi

Çevreleyici çökertmenin çok derin yapılması, rektus kaslarının zedelenmesi, ön ve arka siliyer arterlere baskı gibi nedenler ön segmente gelen kan akımını azaltabilir ve ön segment iskemisi gelişebilir. Ön segment iskemisinin belirtileri, ağrı, göz içi basıncı artışı, kornea ödemi, ön kamarada fibrin reaksiyonu, iris renginin değişmesi, ön kamaranın sığlaşması ve katarakt gelişimidir.¹² Orak hücre anemisi olan hastalarda ön segment iskemisi riski yüksektir.¹³ Ön segment iskemisi gelişme riski yüksek Orak hücre anemisi olan veya yaşlı arteriosklerotik hastalarda çevreleyici çökertmeden kaçınmak gerekir. Hafif ön segment iskemisi gelişen olgularda topikal steroidler ve sikloplejikler, antiglokomatözler kullanılır. Ağır olgularda ise çevreleyici çökertme kesilir veya çıkartılır.

Koroid Dekolmanı

Koroid dekolmanı dekolman cerrahisi sonrası sık görülür (%23-44).¹⁴ Cerrahi sonrası ilk muayenede farkedilir. Nedeni her zaman çok belli değildir ve genellikle birkaç haftada kaybolur. İleri yaşlarda, yüksek miyoplarda, hipertansif olgularda daha sık görülür.

Drenaj sırasında oluşan ani hipotoni, aşırı kriyopeksi, vorteks venlerine hasar verilmesi ya da baskı uygulanması, özellikle yaşlı hastalarda koroid dekolmanına yol açabilir. Koroid dekolmanı gelişiminde önemli bir etken vorteks veninin hasar görmesidir. Çoğunda seröz sıvı birikimi olur ve kendiliğinden düzelebilir. Sistemik ve topikal steroidler ve diüretikler kullanılabilir. Hipotoni varsa düzeltilmelidir. Uzun süren ve karşılıklı birbirine değen koroid dekolmanlarında (kissing choroidals) ise drenaj gereklidir.

Kistoid Maküla Ödemi

Cerrahi ve sonraki süreçte oluşan inflamasyona bağlı olarak mikrovasküler permeabilite artışı ve kan-retina bariyerinde bozulma sonucu oluşur. İleri yaş, makulanın tutulmuş olması, SRS drenajı, kriyo/laser uygulaması kistoid makula ödemi olasılığını artırır. Görülme sıklığı yapılan bir çalışmada %6.9 oranında bulunmuştur.¹⁵ Topikal steroidler ve non steroid antiinflamatuvarlar yararlıdır.

Epiretinal Membran

SC sonrası gözlerin yaklaşık %18'inde makular epiretinal membran bildirilmiştir.¹⁶ Epiretinal membran gelişimi fakik gözlerde psödo-fakik gözlerle karşılaştırıldığında daha yaygın görünmektedir (sırasıyla %15.2 ve %7.7).¹⁷ Genel olarak, YRD cerrahisini takiben epiretinal membranı hızlandıran faktörler ileri yaş, vitreus kanaması, büyük retinal yırtıkların varlığı ve intraoperatif kriyoterapidir.¹⁸ Bu faktörler, bu komplikasyonun patogenezinin, retinal pigment epitel hücrelerinin vitreus boşluğuna dağılmasıyla ilgili olduğu hipotezini desteklemektedir.

Skleral Çökertme Sonrası Gözde Refraksiyon Değişiklikleri

Skleral çökertme sonrası özellikle derin radyal çökertmeler sonrası korneal eğrilikteki değişiklik nedeni ile astigmatizma oluşabilir. Radyal çökertme yapılanlarda çökertmenin derinliği giderek azalır ve 6 aya kadar astigmatizmada azalma olur ancak astigmatizma kalıcı da olabilir ve refraktif düzeltme gerektirebilir. Çevresel bölgesel çökertmeler sonrası oluşan astigmatizma ise genellikle daha az olmaktadır.¹⁹

360 derece çevresel çökertme (serklaj) yapılan gözlerde ise aksiyel uzunluktaki artışa bağlı olarak miyopiye kayma olur (Aksiyel uzunluktaki her 1 mm artış için yaklaşık 3 diyoptri). Çevresel çökertmenin derinliğinde zamanla belirgin bir azalma olmaz ve miyopik değişiklik kalıcı olur.²⁰

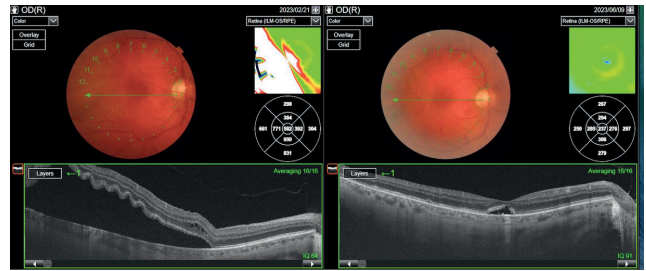
Oküler Motilite Bozuklukları ve Diplopi

Skleral çökertme sonrası göz hareketlerinde bozulma, şaşılık ve çift görme oluşması, cerrahi travmaya bağlı kas hasarı, yapışıklıklar ve çökertmenin kitlesine bağlı mekanik dengesizliklere bağlı gelişir. Buna bağlı olarak diplopi skleral çökertme cerrahisi sonrası sık görülür. Aylar içinde düzelme oluşabilir. Devam ederse ve prizmatik camlar ile rahatlatma sağlanamıyorsa cerrahi yapılabilir ancak bu olgularda önceki

cerrahinin yol açtığı yapışıklıklar ve eksplantların yerleşimleri nedeni ile şaşılık cerrahisi zordur. Bu olgularda alternatif olarak botulinum toksini uygulaması düşünülebilir.

Persistan Subretinal Sıvı

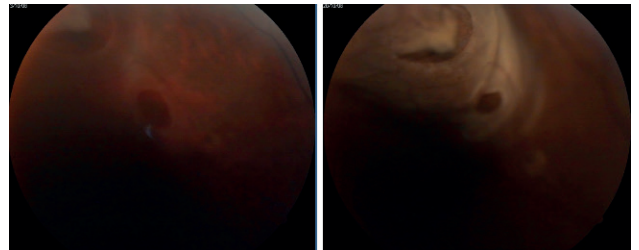
Persistan subretinal sıvı erken postoperatif süreçte özellikle SRS drenajı yapılmadıysa görülebilir (Şekil 13). Genç ve miyopik hastalarda daha sık görülür. Cerrahi sonrası 4-6 haftalarda devam etme oranı %27-78 arası görülmüştür.²¹ Bu olgularda subretinal sıvı konkav görünümündedir. Özellikle retina altı presipitatların görüldüğü, demarkasyon hatlarının olduğu kronik dekolmanlarda görülür. 3-6 ay kadar sürebilir. Revizyon cerrahisi gerekmez. Final görme keskinliği düzeyine genellikle etkisi yoktur.²² Ancak erken revizyon cerrahisi, görülebilen açık yırtık varsa ya da SRS artıyorsa yapılmalıdır.



Şekil 13: Yırtıklı retina dekolmanı, subretinal sıvı drenajı ile birlikte skleral çökertme cerrahisi ile başarılı şekilde tedavi edilen olguda post-op 4. Ayda persistans gösteren subretinal sıvı optik koherens tomografi görüntülerinde izlenmektedir. Hastanın 4. Ay kontrolünde görme keskinliği 0,8 düzeyindedir. (Topcon triton plus cihazı arşivinden)

Dekolmanın Yatışmaması ya da Nüks Etmesi

Skleral çökertmenin en sık komplikasyonu anatomik yatışıklığın sağlanamaması ya da retina dekolmanının nüks etmesidir. Bu ilk yılda %47'ye kadar yüksek olabilir.⁵ Dekolmanın yatışmaması genellikle ilk cerrahideki eksiklikler nedeniyle olmaktadır. En önemli nedeni yırtıkların yeterli desteklenmemesidir (Şekil 14). Bu çökertmenin yanlış yerleştirilmesi ya da indentasyonun yetersiz olması ile olmaktadır. Bunun yanında gözden kaçan yırtıklar ya da retinopeksinin yetersiz olması başarısızlık nedeni olabilir. Gerek cerrahi öncesi gerek sonrası retina çok iyi muayene edilmelidir. Cerrahi sırasında tüm yırtıklar ve sınırları sklera üzerinden işaretlenmelidir.



Şekil 13: Olguda öndeki atnalı retinal yırtık radyal skleral çökertme tarafından desteklenmiş ancak arkadaki retinal delik iyi desteklenemediği için dekolman devam etmektedir. (Topcon fundus görüntüleme cihazı arşivinden)

Başarısızlığın bir diğer nedeni yırtığın balık ağzı şeklinde açık kalmasıdır. Çevresel çöktürmelerde retinada oluşan bolla kırımları yırtıktan geçerek onu açık tutar. Bu daha çok çevresel bölgesel çöktürmelerde oluşur. Bu oluştuğunda yırtık altına radyal çöktürme yerleştirilmesi ve bazı olgularda ise göz içine gaz ya da hava verilerek yırtığın içerden desteklenmesi yeterli olabilir (Şekil 6). Anatomik başarısızlık nedeniyle yapılacak ikinci girişimde açık bir yırtık varlığı, çöktürmelerin yerinin uygunluğu, yırtığı kapatacak yeterli çöktürmenin sağlanmış olup olmasına dikkat edilir.

Proliferatif Vitreoretinopati (PVR)

Retina dekolmanı cerrahisi sonrası görülen önemli bir komplikasyon olan proliferatif vitreoretinopati (PVR) çok ciddi bir komplikasyon olup, %5-10 oranında görülür.²³ Proliferatif ve kontraktıl hücrel membranların vitreus, retina önü ve/veya altında gelişmesiyle fiks kırımlar (starfold) oluşarak traksiyonel retina dekolmanı meydana gelmektedir. PVR'nin önemli bir sonucu da retinanın kısılmasıdır. Risk faktörleri olarak mevcut PVR, koroid dekolmanı, başarısız YRD cerrahileri, vitreus kanaması, büyük retinal yırtık, dev retinal yırtık, aşırı kriyo sayılabilir.

Çöktürme Bölgesinde Enfeksiyon ve Eksplant Yer Değiştirmesi (Ekstrüzyon-İntrüzyon)

Çöktürme materyallerine bağlı olarak skleral abseler görülebilir. Konjontiva inflamasyonu ve pürülan akıntı ile kendini belli eder. Çöktürme bölgesindeki enfeksiyonda en sık etken koagülaz negatif stafilokoklardır.²⁴ Radyal çöktürmeler çevresel çöktürmelerden enfeksiyon ve ekstrüzyon yönünden daha risklidir.

Eksplantların üzerindeki konjontivada açılma yaparak kendiliğinden dışarıya çıkması (ekstrüzyon), atılması yıllar içerisinde neredeyse olguların yarıya yakınında görülebilir. Genellikle ağrı, konjontival hiperemi, subkonjontiva kanama, pürülan akıntı ile kendini gösterir. Hastalar sık sık çapaklanmadan yakınır. Yeterli yatışıklık ve retinopeksi sağlanıncaya kadar topikal ve bazen sistemik antibiyotiklerle tedavi edilir. Birçok olguda sorun ancak eksplantın çıkartılması ile çözülür. Çıkartmadan önce yeterli retinopeksinin sağlanmış olmasına dikkat edilmelidir. Çevresel band (serklaj) da oküler yüzeyde öne doğru yer değiştirebilir, konjontivadan dışarı çıkabilir, hareket bozukluklarına yol açabilir. Bazen de sklerayı erozyona uğratarak göz içine girebilir (intrüzyon). Vitreus kanamasına hatta yeni bir dekolmana neden olabilir.²⁵ Göz içi kanaması ve dekolman vitrektomi ile tedavi edilebilir. Bu cerrahide band yerinde bırakmalı, çıkarmak için uğraşmamalıdır.

Göz İçi Basınç Artışı (Glokom)

Retina dekolmanı cerrahisi sonrası göz içi basıncı artışı görülebilir. İlk günler sıkı serklaj, cerrahi sonunda göz içine verilen gaz; ilerleyen haftalarda topikal steroid kullanımı ile ilgili olabilir. Bunun yanında aç kapanması glokomu da görülebilir. Bu koroidal venöz akımın bozulmasına ve büyük eksplanta bağlı siliyer cisimin öne gelmesi nedeni ile oluşabilir.²⁶ Teda-vide iridektomi ve miyotikler etkisizdir. Tam tersi sikloplejler kullanılmalıdır. Steroidler ve oküler hipotansif ajanlar ile kontrol altına alınabilir. Yeterli olmazsa serklaj gevşetilebilir.

Sonuç

Son yıllarda SÇ prosedürlerinde PV lehine bir düşüş olmasına rağmen SÇ, YRD onarımı için değerli bir cerrahi seçenek olmaya devam etmektedir. Özellikle kompleks olmayan yırtıklı retina dekolmanı olan fakik, genç gözlerde anatomik ve fonksiyonel sonuçların daha iyi olduğu unutulmamalı, uygun endikasyonlarda mutlaka uygulanmasına gayret gösterilmelidir. Cerrahi sırasında tüm aşamalara özen gösterildiğinde ve SÇ konusunda tecrübe arttığında komplikasyonlar daha az görülmektedir. Bu komplikasyonların iyi bilinmesi, gerek önlenmesi gerek oluştuğunda uygun çözümlerin bulunması açısından önemlidir.

Açıklama

Yazarlar bu çalışmada herhangi bir çıkar çatışması olmadığını bildirmektedir.

Kaynaklar

1. Heimann H, Hellmich M, Bornfeld N, Bartz-Schmidt KU, Hilgers RD, Foerster MH. Scleral buckling versus primary vitrectomy in rhegmatogenous retinal detachment (SPR Study): design issues and implications. SPR Study report no. 1. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 2001;239(8):567-574.
2. Adelman RA, Parnes AJ, Ducournau D; European Vitreo-Retinal Society (EVRs) Retinal Detachment Study Group. Strategy for the management of uncomplicated retinal detachments: the European vitreo-retinal society retinal detachment study report 1. *Ophthalmology*. 2013;120(9):1804-1808.
3. Rubin, M.L. The induction of refractive errors by retinal detachment surgery. *Trans. Am. Ophthalmol. Soc.* 1976;73:452-490.
4. Thelen U, Amler S, Osada N, Gerding H. Success rates of retinal buckling surgery: Relationship to refractive error and lens status: Results from a large german case series. *Ophthalmology* 2010;117(4):785-790.
5. Heimann H, Bartz-Schmidt K.U, Bornfeld N, Weiss C, Hilgers R.D, Foerster M.H. Scleral buckling versus primary vitrectomy in rhegmatogenous retinal detachment. A prospective randomized multicenter clinical study. *Ophthalmology* 2007;114(12):2142-2154.

6. Fallico M, Alosi P, Reibaldi M, Longo A, Bonfiglio V, Avitabile T, Russo A. Scleral Buckling: A Review of Clinical Aspects and Current Concepts. *J Clin Med*. 2022;11(2):314.
7. Joseph DP, Ryan EH, Ryan CM, et al. Primary Retinal Detachment Outcomes Study: Pseudophakic Retinal Detachment Outcomes: Primary Retinal Detachment Outcomes Study Report Number 3. *Ophthalmology*. 2020;127(11):1507-1514.
8. Ryan EH, Ryan CM, Forbes NJ, et al. Primary Retinal Detachment Outcomes Study Report Number 2: Phakic Retinal Detachment Outcomes. *Ophthalmology*. 2020;127(8):1077-1085.
9. Shah R, Decroos F.C, Gerstenblith A. Managing surgical complications in retina surgery: With preparation and planning, many complications can be avoided or managed. *Retina Today*. 2013;4:26-30.
10. Chen SN, Ho CL, Kuo YH, Ho JD. Intravitreal tissue plasminogen activator injection and pneumatic displacement in the management of submacular hemorrhage complicating scleral buckling procedures. *Retina*. 2001;21(5):460-463.
11. Lincoff H, Gieser R. Finding the retinal hole. *Arch Ophthalmol*. 1971;85(5):565-569.
12. Ogasawara H, Feke GT, Yoshida A, Milbucker MT, Weiter JJ, McMeel JW. Retinal blood flow alterations associated with scleral buckling and encircling procedures. *Br J Ophthalmol*. 1992;76(5):275-279.
13. Ryan SJ, Goldberg MF. Anterior segment ischemia following scleral buckling in sickle cell hemoglobinopathy. *Am J Ophthalmol*. 1971;72(1):35-50.
14. Hawkins WR, Schepens CL. Choroidal detachment and retinal surgery. *Am J Ophthalmol*. 1966;62(5):813-819.
15. Lai TT, Huang JS, Yeh PT. Incidence and risk factors for cystoid macular edema following scleral buckling. *Eye (Lond)*. 2017;31(4):566-571.
16. Radice P, Carini E, Seidenari P, Govetto A. Standardized scleral buckling approach in the management of noncomplex primary rhegmatogenous retinal detachment. *European Journal of Ophthalmology*. 2021;31(4):1993-2002.
17. Halberstadt M, Chatterjee-Sanz N, Brandenberg L, Koerner-Stiefbold U, Koerner F, Garweg JG. Primary retinal reattachment surgery: anatomical and functional outcome in phakic and pseudophakic eyes. *Eye (Lond)*. 2005;19(8):891-898.
18. Uemura A, Ideta H, Nagasaki H, Morita H, Ito K. Macular pucker after retinal detachment surgery. *Ophthalmic Surg*. 1992;23(2):116-119.
19. Rubin ML. The induction of refractive errors by retinal detachment surgery. *Trans Am Ophthalmol Soc*. 1975;73:452-490.
20. Larsen JS, Syrdalen P. Ultrasonographic study on changes in axial eye dimensions after encircling procedure in retinal detachment surgery. *Acta Ophthalmol (Copenh)*. 1979;57(3):337-343.
21. Seo JH, Woo SJ, Park KH, Yu YS, Chung H. Influence of persistent submacular fluid on visual outcome after successful scleral buckle surgery for macula-off retinal detachment. *Am J Ophthalmol*. 2008;145(5):915-922.
22. Hagimura N, Lida T, Suto K, Kishi S. Persistent foveal retinal detachment after successful rhegmatogenous retinal detachment surgery. *Am J Ophthalmol*. 2002;133(4):516-520.
23. Charteris DG, Sethi CS, Lewis GP, Fisher SK. Proliferative vitreoretinopathy-developments in adjunctive treatment and retinal pathology. *Eye (Lond)*. 2002;16(4):369-374.
24. Oshima Y, Ohji M, Inoue Y, et al. Methicillin-resistant Staphylococcus aureus infections after scleral buckling procedures for retinal detachments associated with atopic dermatitis. *Ophthalmology*. 1999;106(1):142-147.
25. Nguyen QD, Lashkari K, Hirose T, Pruett RC, McMeel JW, Schepens CL. Erosion and intrusion of silicone rubber scleral buckle. Presentation and management. *Retina*. 2001;21(3):214-220.
26. Mansoori T, Mohan GP, Agraharam SG, Balakrishna N, Pesala V. Incidence and Risk Factors for Intraocular Pressure Rise after the Scleral Buckle Surgery for Retinal Detachment. *J Curr Ophthalmol*. 2022;33(4):444-448.



Doç. Dr. Mustafa Değer BİLGEÇ

1980 yılında İzmir’de doğdu. Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi’nden 2005 yılında mezun oldu. 2006-2011 yılları arasında İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalında uzmanlık eğitimini tamamladı. 2011 ile 2013 yılları arasında Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi’nde Göz Hastalıkları uzmanı olarak çalıştı. 2016 yılında doktor öğretim üyesi, 2020 yılında doçentlik ünvanı aldı. 2013 yılından beri Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalında tıbbi retina, vitreoretinal cerrahi konularında çalışmaktadır.