

Komplike Retina Dekolmanlarında Vitreoretinal Cerrahi

VITREORETINAL SURGERY IN COMPLICATED RETINAL DETACHMENTS

Emin ÖZMERT*

Delikli retina dekolmanlarının çoğu klasik skleral çökertme yöntemleri ile tedavi edilebilir. Ama, bazı daha kompleks yapıdaki retina dekolmanlarının tedavisi için pars plana vitrektomi yoluyla girişim gereklidir. Bu nedenle cerrah, her olgunun kendi özelliğine, kendi tecrübelerine ve imkanlarına göre en uygun kararı verme durumundadır. Pars plana vitrektomi yaklaşımı, karışık ve invaziv bir işlem olup, çeşitli komplikasyon risklerini taşır (1). Ama bazı komplike retina dekolmanlı gözlerde, skleral çökertme ile birlikte vitrektomi yöntemlerinin kullanılmasıyla, tüm patolojilere etkin olarak girişimde bulunma mümkün olmakta ve başarı oranları daha da artmaktadır. Vitreoretinal mikrocerrahi aletlerinin, teknik ve yöntemlerinin hızla gelişmesi, ameliyat sırasında ve/veya sonrasında çeşitli iç tampon maddelerin kullanılmasıyla çok komplike olguların ameliyatları da mümkün olabilmektedir (2-4). Bu makalede, skleral çökertme ile birlikte pars plana vitrektominin uygulanmasıyla, başarılı sonuçlar alınabilecek komplike retina dekolmanları anlatılacaktır.

1-Posterior yerleşimli retina yırtığı veya maküler hole bağlı retina dekolmanı

Ekvatorun arkasında bulunan retina yırtığına bağlı retina dekolmanı (RD), sıklıkla radial eksoplant kullanılarak, klasik skleral çökertme ile tedavi edilebilir. Ama bazı gözlerde bu girişim, göz dışı kaslara ve vorteks ven lokalizasyonuna bağlı olarak zor ve risklidir. Sklera perforasyonu, koroid kanaması ve efüzyonu, maküla distorsiyonu gibi komplikasyonlar gelişebilir (1). Bu gibi riskli gözlerde, vitreus tabanını desteklemek için yapılan skleral çevreleme ile birlikte vitrektomi uygulanırsa daha faydalı olabilir. Arka yırtığa olan vitreus fraksiyonları giderildikten sonra, otomatik sıvı/hava değişimi sırasında subretinal sıvı, flüte iğne ile mevcut posterior yırtıktan drene edilir. Yırtığın etrafı endolaser ile çevrelendikten sonra, genişleyen-uzun etkili gazlarla iç tamponat sağlanır (2,3,5). Fakik gözlerde vitrektomiden sonra sıklıkla katarakt gelişebileceğinden, her olgunun kendi

özelliği dikkate alınıp fayda/risk oranları göz önünde bulundurularak, bu tür gözlerde ilk işlem olarak radial çökertme yöntemleri düşünülebilir (1).

Maküler hol ile birlikte periferik retina yırtıklı RD varsa, vitrektomi yapmadan sadece skleral çökertme ile tedavi edilebilir. Periferik retina yırtığı uygun şekilde kapatılabilirse, maküler deliğin varlığına rağmen retina yatıştır (1). Ender olarak, sadece maküla deliğine bağlı olarak RD gelişebilir. Bu tür olguların tedavisinde çeşitli yaklaşımlar önerilmiştir:

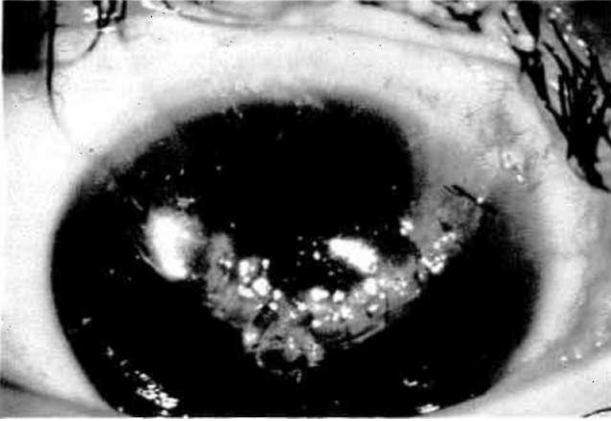
—Vitreusa 1 cc gaz enjekte edilerek, göz içinde iki hafta idamesi sağlanmalıdır. Böylece oluşacak olan 132 derecelik gaz arkı, uygun baş pozisyonunun temini ile, arka kutubu etkili bir şekilde tampone eder (6).

—Vitreus traksiyonu, maküla deliğinin oluşmasında önemli rol oynadığından, pars plana vitrektomiyle bu patolojinin giderilmesi önerilmiştir (7). Subretinal sıvının drenajı flüte iğne ile maküla deliğinden yapılırsa, delik genişleyebilir (1). Bu nedenle, retina altı sıvının, travma oluşturmadan maküla deliğinden boşaltılabilmesi için sıvı perflorokarbon kullanılabilir (8). Ya da, internal drenaj retinotomisi yapılarak, otomatik sıvı/hava değişimi ile bu işlem gerçekleştirilebilir. İlk operasyonda maküla deliğinin etrafına lazer uygulanmaz. Eğer hole bağlı RD nüks ederse, ikinci ameliyat sırasında maküla deliğinin etrafına lazer uygulanması düşünülebilir (1).

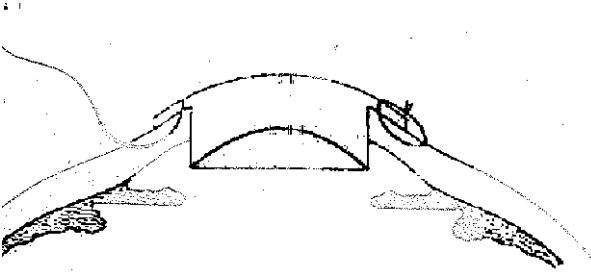
2-Ortam opasiteleriyle birlikte olan delikli retina dekolmanı

Korneal skarlar genellikle, indirekt oftalmoskopi ile retinanın uygun bir şekilde görülerek, klasik retina dekolman cerrahisinin uygulanmasına imkan verirler (1). Fakat geniş santral korneal opasiteler, fundusun görünümünü ciddi olarak etkiler. Bu gibi gözlerde, opak kornea bölümü trepanla çıkartıldıktan sonra, geçici keratoprotez ana korneaya suture edilir. Skleral çökertme ve vitreoretinal cerrahi yöntemleri ile retinanın yatıştırılmasından sonra, keratoprotez çıkartılarak yerine kornea grefti suture edilir (2,3) (Şekil 1 a,b,c,d).

Doç.Dr. AÜTF. Göz Hast. ABD, ANKARA



Şekil 1a. Delici göz yaralanmasına bağlı sütüre edilmiş kornea kesişi, vitreus kanaması ve retina dekolmanı bulunan gözün ön segmenti.



Şekil 1b. Geçici keratoprotezin korneaya sütüre edilmesi.

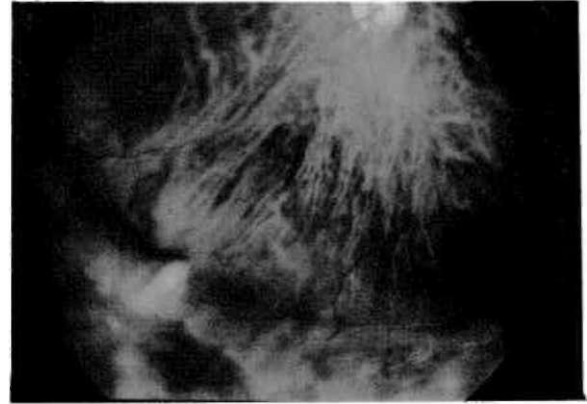
Hafif-orta derecede lens opasitesi bulunan gözlerin çoğunda, fundus indirekt oftalmoskopiyle görülerek, klasik skleral çökertme yöntemleri uygulanabilir. Ama, retina dekolmanı ile birlikte ileri derecede lens opasitesinin bulunması, ameliyat sırasında ciddi sorunlar oluşturabilir. Bu durumda pars plana vitrektomi yaklaşımı en uygun seçenektir (1,3). Lensin sertlik derecesine göre, okütom veya fakofragmatomla pars plana lensektomi yapılır (9). Skleral çevreleme ile vitreus tabanı desteklenerek, vitreoretinal cerrahi yöntemleri ile retina yatıştırılır. Hastada iyi bir görüş sağlanırsa, daha sonra sekonder göz içi lens implantasyonu düşünülebilir (2,3).

Psö dofakik gözlerde, retina dekolmanı ile birlikte santral veya periferik kapsüler opasiteler de varsa, pars plana vitrektomi en uygun yaklaşım olacaktır. Göz içi makasları ve okütomla, opak lens kapsülü ve iris arkası korteks artıkları temizlenir. Vitreus tabanı skleral çökertme ile desteklenerek vitreoretinal cerrahi yöntemleri ile retina yatıştırılır (1-3).

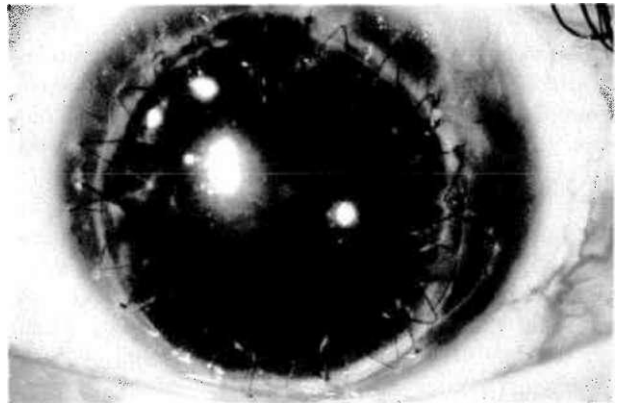
Temizlenmeyen vitreus kanaması veya kronik üveite ait vitreus opasiteleri ile birlikte retina dekolmanı da varsa, pars plana vitrektomi yaklaşımının seçilmesi zorunludur (1,3) (Şekil 2 a,b,c,d).

3-Büyük veya çok sayıda yırtıklı büllöz retina dekolmanı

Bariz vitreus fraksiyonu bulunan çok büyük retina yırtığının veya farklı ön-arka seviyede bulunan çok sayıda yırtıkların, klasik skleral çökertme yöntemleri ile tedavisi ciddi zorluklar gösterebilir. Büyük yırtığın veya farklı meridyenlerde bulunan yırtıklar grubunun, skleral çökertme ile uygun bir şekilde desteklenmeleri mümkün olmayabilir. Büyük yırtığın varlığında subretinal sıvı eksternal olarak drena edilirse, sıvı vitreusun da drenajına ve yırtık içinden inkarserasyonuna bağlı olarak, retinanın yatışması yeterli olmaz. Bu komplikasyon, büyük yırtığın bulunduğu yerden uzaktan drenajın yapılmasıyla önlenemez. Uygun göz içi gaz tamponatı ile de retina yatıştırılamıyorsa vitrektomiye gidilir (1,5). Vitrektomiyle

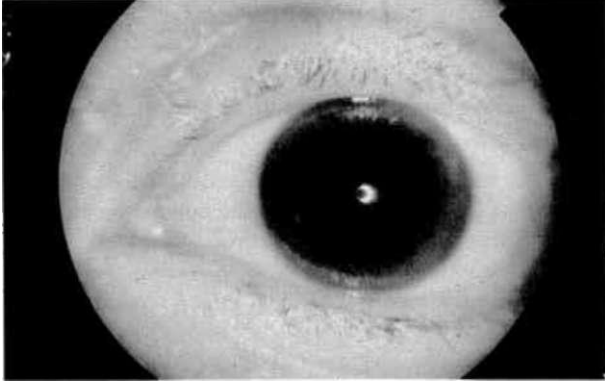


Şekil 1c. Vitreus tabanına uygulanmış skleral çökertme, vitreoretinal cerrahi yöntemleri ile yatıştırılmış retina.

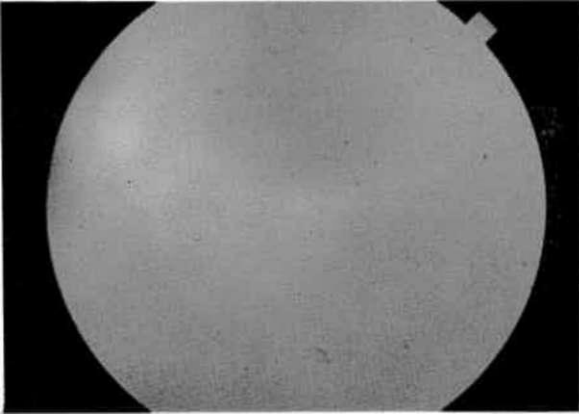


Şekil 1d. Keratoprotezin çıkartılarak, kornea greftinin sütüre edilmesi

KOMPLİKE RETİNA DEKOLMANLARINDA VİTREORETİNAL CERRAHİ



Şekil 2a. Kronik üveite bağlı komplike kataraktı, vitreus opasiteleri ve delikli retina dekolmanı bulunan olgunun ön segmenti.



Şekil 2b. Aynı gözün net olmayan fundus görünümü.

bütün vitreoretinal fraksiyonların giderilmesinden sonra, mevcut delikten flüte iğne ile otomatik sıvı/hava değişimi yapılarak, retinanın yatışması ve vitreus hacminin tamamının gaz ile dolması temin edilmiş olur. Mevcut deliklerin endolazer ile kapatılmasından sonra, uygun gaz ile göz içi tamponat sağlanır (2,3,10).

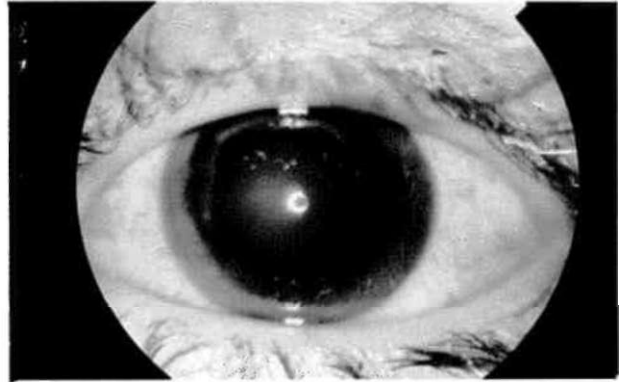
4-Dev retina yırtığı retina dekolmanı

Bunların tedavisi oldukça güç olup, proliferatif vitreoretinopatli (PVR) gelişme riski nedeniyle uzun süreli tedavi sonuçları nisbeten kötüdür. Ameliyat sonrası birinci haftada olguların %95'inde retina yatışık iken, bu oran daha sonraları %50-70 olmaktadır (11). Dev retina yırtığı, üç saat kadranından daha büyük olan yırtıktır; bunun arka kenarı serbest olup, arka hyaloid yırtığın ön kenarına sıkıca yapışık (1,12). Bu olgularda, lensin durumu, yırtığın uzunluğunun 180 dereceden büyük olup olmaması, yırtığın yerleşimi, arka fleblin katlanmış olması ve birlikte PVR'in varlığı, tedavi yöntemlerini etkileyen faktörlerdir (1).

Yırtık 3-4 saat kadranı uzunluğundaysa, horizontal hattın üstündeyse ve minimal subretinal sıvı bulunuyor-

sa, sadece pnömatik retinopeksiyle tedavi edilebilir. Bu teknikte, yırtığın kenarlarına hafif krio uygulandıktan sonra, vitreusa 0.4-0.5 cc perfloroetan gazı enjekte edilir. Hasta uygun şekilde çevrilerek, gaz kabarcığının flebi manipüle etmesi sağlanır. Ameliyat sonrası uygun baş pozisyonu korunarak, yırtığın tamponadı sağlanır. Subretinal sıvı emilmişse, yırtığın kenarına 2-3 sıra lazer uygulanır. Gaz kabarcığının tampon etkisi yeterli olmuyorsa, takip döneminde gerekirse vitreusa gaz ilaveleri yapılabilir (1,12). Bu basit tip dev retina yırtığı olgusunda diğer bir seçenek ise, primer olarak vitrektominin uygulanmasıdır. Vitrektomiyle yırtığın kenarı iyice serbestleştirilip, sıvı/gaz değişimi için daha büyük bir boşluk oluşturulabilir (12).

Yırtık 4-5 saat kadranından büyükse, flep arkaya doğru katlanmışsa ve önemli derecede retina dekolmanı varsa, skleral çökertme ile birlikte pars plana vitrektomi uygulanır. Özellikle birlikte PVR da mevcutsa, vitreus tabanının skleral çevreleme ile desteklenmesi



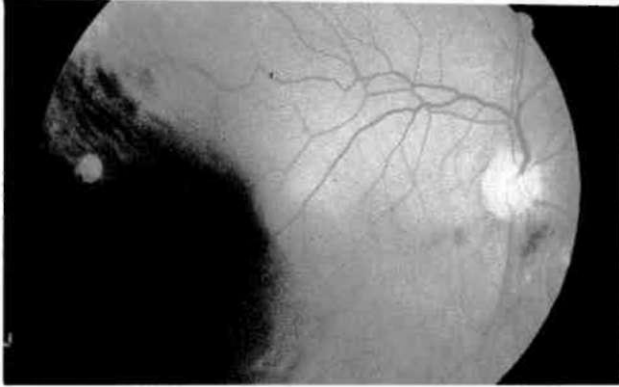
Şekil 2c. Fakofragmatom ile pars plana lensektomiden sonra ön segment.



Şekil 2d. Vitreus tabanına uygulanmış skleral çökertme, vitreoretinal cerrahi yöntemleri ile yatıştırılmış retina.



Şekil 3a. 180 derece dev yırtıklı retina dekolmanı



Şekil 3b. Pars plana vitrektomi, devrik flebin sıvı perflorokarbon ile açılması, endolazer ve perfloropropan gazı ile iç tamponattan sonra yatışık retina

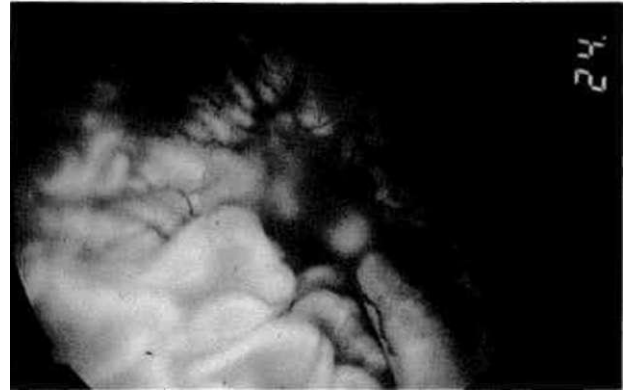
zorunludur. İdiopatik dev retina yırtıklarında, periferik retinaya ciddi vitreus baskı traksiyonu mevcuttur. Bu nedenle, vitreus tabanının iyi diseksiyonu ve bu amaç için gerekirse, saydam lensin alınarak bu bölgeye ulaşılma çok önemlidir. Vitreus tabanına uygulanacak geniş-açık skleral çökertme ile, periferik retinaya olan rezidüel vitreus tabanının eksizyonu ve arka hiyaloidin alınması sonucu katlanmış flep serbestleştirilir. Yırtığın her iki ucuna hafif kriyo uygulanır. Sıvı perflorokarbon yardımıyla, katlanmış arka flep kolayca ve uygun bir şekilde açılarak retina pigment epitel tabakasına yayılır (8,13,14). Yırtığın arka kenarına endolazerin uygulanmasından sonra, sıvı perflorokarbon/hava veya sıvı perflorokarbon/silikon öll değişimi yapılır. Eğer iç tamponat için perfloropropan gazı kullanılacaksa, vitreus içindeki hava %20'lik gaz konsantrasyonu ile değiştirilir (10) (Şekil 3a,b). İç tamponat için silikon oilin tercih edilebileceği durumlar (15):

- 180 dereceden büyük dev retina yırtıkları,
- Sıvı/hava değişimi yapıldığı zaman önemli posterior kayma oluşması,

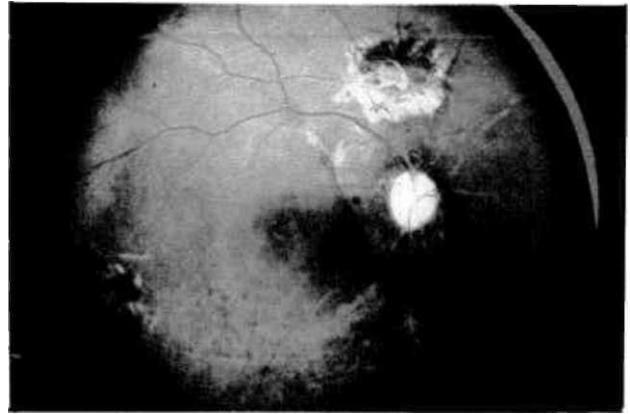
- Gaz verildiği zaman, uygun paş pozisyonu sağlayamayacak olan hastalar,
- ileri derecede PVR'lı dev retina yırtıkları
- Geniş retinotomi veya retinektomilerin yapıldığı olgular,
- Ameliyattan sonra uçak yolculuğu yapması zorunlu olan hastalar (İntravitreal gaz kabarcığının genişlemesine bağlı komplikasyonları önlemek için) •

5-Proliferatif Vitreoretinopati

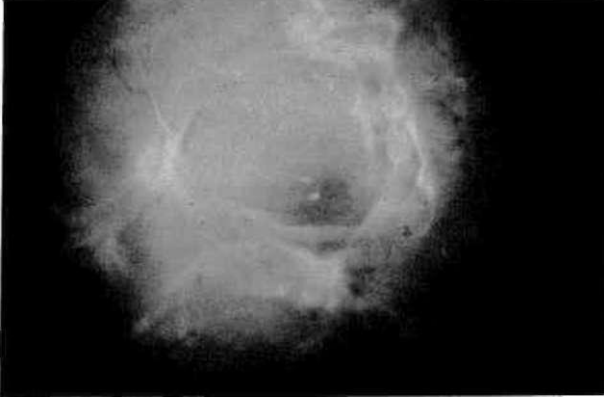
PVR, delikli retina dekolmanı cerrahisinin en önemli başarısızlık nedenlerinden biridir. Temel patolojik olay, vitreus jelinde ve retinanın her iki yüzünde selüler membranların oluşması ve daha sonra bunların kasılmasıdır. Oluşan bu göz içi proliferasyonun şiddeti değişik derecelerde olup, vitreus bulanıklığı ve pigment



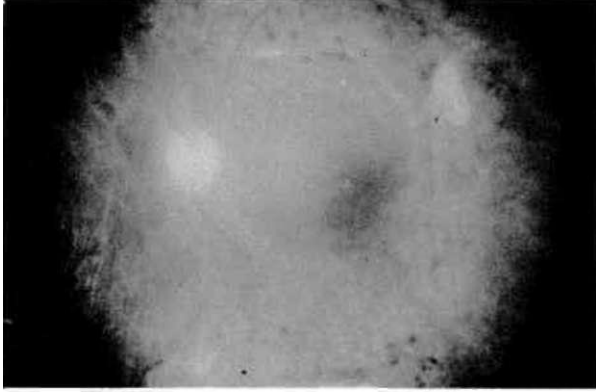
Şekil 4a. Evre D2 proliferatif vitreoretinopati



Şekil 4b. Vitreus tabanına skleral çökertme, pars plana vitrektomi, membran soyma, papillanın üst-nazalinden yapılan drenaj retinotomisinden subretinal sıvının internal olarak boşaltılması ve perfloropropan gazı ile iç tamponattan sonra yatışık retina.



Şekil 5a. Proliferatif diabetik retinopatiye bağlı fibrovasküler membranlar ve lokalize traksiyonel retina dekolmanı



Şekil 5b. Vitreoretinal cerrahi ile membranların soyulmasından sonra yatışık retina, pigmente endolazer spotları.

topluluklarından, sert-huni şeklinde retina dekolmanına kadar değişebilir. Göz içi proliferasyonu, retina delikleri ve traksiyonların tedavisi sonucu retinanın yatıştırılmasıyla durabilir veya daha ileri safhalara kadar ilerleyebilir. Bu nedenle, PVR ile komplike retina dekolmanlarının tedavisinde, göz içi proliferatif olayları en az etkileyen uygun yöntemlerin seçilmesi çok önemlidir (16,17). PVR olgularında, ameliyat endikasyonunun konmasında ve tedavi yöntemlerinin değerlendirilmesinde faydalı olabilecek çeşitli sınıflandırmalar yapılmıştır (18,19). PVR'li bir göz değerlendirilirken, vitreus bazı ve anterior retinadaki proliferatif değişiklikler dikkatli olarak incelenmelidir. Buradaki patolojiler, PVR cerrahisinin en önemli başarısızlık nedenlerinden biridir (20). Anterior PVR tablosu (anterior loop traction), vitreus bazı ve anterior retinada yarı saydam membran, ora serrataya paralel dairesel retina kıvrımı ve periferik radial retina kıvrımları ile karakterizedir (21).

"Retina Society" sınıflamasına göre, Evre A-C2 arası PVR'li olguların tedavisinde ilk işlem olarak, klasik skleral çökertme yöntemleri tercih edilmelidir. Ge-

niş-yüksek skleral çökertme ile retina yırtıkları kapatılırken, lokalize sabit retina kıvrımlarının (star fold) desteklenmesine de gayret edilmeli; gereken olgularda uygun göz içi gaz tamponadı da kullanılmalıdır. Ameliyat sırasında, aşırı krioterapi, hipotoni, koroid dekolmanı, boşaltıcı ponksiyon ve vitreus kanaması gibi göz içi proliferasyonu artıran etkenlerden kaçınılmalıdır (16,17,22).

Evre C3-D3 arası PVR'li retina dekolmanlarının tedavisinde ise ilk işlem olarak, skleral çökertme ile birlikte vitreoretinal cerrahi yöntemleri uygulanmalıdır. Tek başına klasik retina dekolmanı cerrahisinin uygulanması yetersizdir (16,17,22,23). Vitrektominin bitiminde, perfloropropan gazı veya silikon oil ile uzun süreli iç tamponat zorunludur (Şekil 4a,b). "The Silicone Study Group"un verilerine göre, bu her iki tamponat madde ile, genel olarak hastalara aynı oranlarda faydalı olmaktadır (24).



Şekil 6a. Delici göz yaralanmasına bağlı retina inkarserasyonu ve PVR.



Şekil 6b. Vitreus tabanına skleral çökertme, pars plana vitrektomi, inkarserasyon yerine yapılan gevşetici retinektomi, endolazer, perfloropropan gazı ile iç tamponattan sonra yatışık retina.



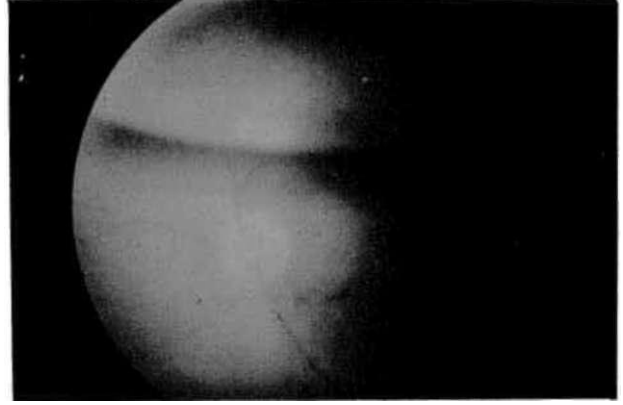
Şekil 7a. Vitreusun alt periferinde metalik göz içi yabancı cismi, hafif vitreus kanaması.



Şekil 7b. Göz içi yabancı cismi ile birlikte, üst periferde retina dekolmanı.

6-Traksiyonel Retina Dekolmanı

Proliferatif diabetik retinopatide (PDR), fibrovasküler proliferasyona bağlı olarak gelişen traksiyonel retina dekolmanı makülayı etkilemiyorsa vitrektomi endikasyonu yoktur (25). Ama makülanın tutulmasıyla önemli görme azalması olmuşsa, iki hafta içinde vitreoretinal cerrahi uygulanmalıdır (25,26). PDR'deki traksiyonel retina dekolmanı, genellikle ekvator arkası bölgede bulunma eğilimindedir. Bu nedenle, periferik retina yırtığı veya rezidüel periferik fraksiyonlar yoksa, vitrektomi sırasında skleral çökertme yapılmasına gerek yoktur (1,27). Vitrektomi esnasında, segmentasyon, delaminasyon ve en bloc teknik gibi yaklaşımlarla bütün anteroposterior ve tanjansiyel traksiyonlar giderilir (Şekil 5a,b). PDR'de, vitreus fraksiyonu ve proliferatif membranların kontraksiyonu ile sıklıkla retina deliği oluşabilir. Ameliyat esnasında retina deliği oluşması riskini azaltmak için, atrofik retina alanlarında membran diseksiyonu minimal tutulmalıdır (25). Traksiyonel retina dekolmanına, retina deliği komponenti de eklenirse, retina dekolmanı büllöz hale gelir. Bütün fraksiyonların giderilmesinden sonra, mevcut retina deliğinden internal dre-



Şekil 7c. Vitreus tabanına skleral çökertme, pars plana vitrektomi, sıvı perflorokarbon yardımıyla da yabancı cismin pars plana sklerotomisinden çıkartılması, perfloroetan gazı ile iç tamponattan sonra yatışık retina.

naj yapılarak, sıvı/hava değişimi ile retina pnömatik olarak yatıştırılır. Mevcut yırtıklar endolazer ile çevrelenerek, panretinal fotokoagülasyon tamamlanır; göz içi tamponat için sıklıkla gaz veya bazen silikon oil enjekte edilir (3,4,28).

7-Travmatik Retina Dekolmanı

Delici bir travmayı takiben oluşan retina dekolmanı ile birlikte sıklıkla, kornea opasiteleri, lens hasarı, vitreus kanaması, retina altı ve korold kanaması, retina inkarserasyonu ve PVR bulunur. Bu komplike patolojileri içeren gözde, vitreus tabanı geniş-yüksek bir skleral çökertme ile desteklenmeli, pars plana vitrektomi ile ön segment, vitreus ve retina patolojilerine girişimde bulunmalıdır (2,3,14) (Şekil 6a,b). Bu komplike olgulara yapılan vitrektomi sırasında sıvı perflorokarbonların kullanılmasıyla, ameliyatın safhaları kolaylaşarak başarılı sonuçlar elde edilebilir. Sıvı perflorokarbonların sağladığı üstünlükler şunlardır (8,29,30,31):

— Retinayı yatıştırıp sabitleştirerek, iatrojenik retina yırtığı yapmadan vitreus kanamasının okitomla alınmasına imkan verir.

— Posterlor drenaj retinotomisine gerek kalmadan, göllenmiş subretinal kanı, mevcut periferik retina deliğinden boşaltır. Böylece, maküler görüş için potansiyel artar.

— Retinayı iterek, subretinal membranları ve inkarserasyon bölgesini açığa çıkarır. Buradaki traksiyon ilişkilerini göstererek, ameliyat planlamasını yönlendirir; gevşetici retinotomi/retinektomi endikasyonunun konmasına yardımcı olur.

— Birlikte göz içi yabancı cismi de varsa, odun, plastik gibi yabancı cisimlerin yüzdürülmesine, metalik yabancı cisimlerin ise kabarcık içinde fikse edilmesine yardımcı olur. Böylece, dekolman ile birlikte bulunan yabancı cismin manüplasyonu kolaylaşır (Şekil 7a,b,c).

— Vitreosa lens veya göz içi lensi luksasyonu varsa, bunları da yüzdürerek tedavilerini kolaylaştırır.

8-Vitreoretinal Cerrahi ile Tedavi Edilen Diğer

Komplike Retina Dekolmanları (3)

- Akut retinal nekrozise bağlı retina dekolmanı
- Koroid kanaması ile birlikte olan retina dekolmanı
- Koroid kolobomu, morning glory sendromu gibi doğumsal anomalilerle birlikte olan retina dekolmanı
- Prematüre retinopatisine bağlı total retina dekolmanı (Evre 5)

SONUÇ

Her retina dekolmanı olgusu kendi özellikleri içinde ele alınmalı, hekimin teknik imkanları ve tecrübe birikimi ile birlikte değerlendirilmelidir. Bir komplike retina dekolmanı olgusunda uygulanması düşünülen her yöntemin fayda/risk oranı iyice tartışılmalıdır. Bilinçli olarak yapılan klasik retina dekolman cerrahisi, pars plana vitrektomi yöntemleri ve uygun göz içi tamponat seçimi ile komplike retina dekolmanları büyük oranda başarı ile tedavi edilebilir.

KAYNAKLAR

1. Williams DF, Grand MG, Thomas MA. Trans-pars plana vitrectomy in conjunction with scleral buckling procedures for complicated retinal detachment. *International Ophthalmology Clinics. New Approaches to Vitreoretinal Surgery. Vol 32, No 2. Spring 1992, Little, Brown and Company, 1992:165-71.*
2. Freeman HM, Tolentino F. *Proliferative vitreoretinopathy. Springer-Verlag, New York, 1988.*
3. Michels RG, Wilkinson CP, Rice TA. Complicated types of retinal detachment. *Retinal Detachment. St.Louis-Baltimore: The C.V.Mosby Company, 1990:625-760.*
4. Özmert E. Vitreoretinal cerrahide göz içi tamponatlar. T.O.D. XXIV. Ulusal Kongresi Bülteni, Ankara, 1990:76-90.
5. Özmert E. Vitreoretinal cerrahide gazlar ve göz içi proliferasyonuna etkileri (deneysel çalışma). Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Uzmanlık Tezi, Ankara, 1988.
6. Lincoff H, Kreissig I, Brodie S, Wilcox L. Expanding gas bubbles for the repair of tears in the posterior pole. *Graefe's Arch Clin Exp Ophthalmol 1982; 219:193-7.*
7. Gonvers M, Machermer R. A new approach to treating retinal detachment with macular hole. *Am J Ophthalmol 1982; 94:468-72.*
8. Comaratta MR, Chang S. Perfluorocarbon liquids in the management of complicated retinal detachments. *Current Opinion in Ophthalmology 1991; 2:291-8.*
9. Özmert E, Atmaca L. Pars plana yoluyla ultrasonik fakofragmentasyon ve vitrektomi (ön çalışma). *Türk Oft Gaz 1988; 18:295-301.*
10. Özmert E, Atmaca L. Vitreoretinal cerrahide göz içi gazlar. *Türk Oft Gaz 1989; 19:627-36.*
11. Machermer R. Giant breaks. *Vitreous Microsurgery, 2nd ed. New York: Grune-Stratton, 1979:135-41.*
12. Lincoff H. A Small bubble technique for manipulating giant retinal tears. *Ann Ophthalmol 1981:241-5.*
13. Atmaca LS, Özmert E. Dev yırtıklı retina dekolman cerrahisi. T.O.D. XXIII.Ulusal Kongresi Bülteni, Adana; 1989; 1:164-8.
14. Özmert E, Atmaca L. Pars Plana vitrektomi ve retina dekolmanı cerrahisi. T.O.D. XII. Bahar Sempozyumu, Vitreo-Retinal Cerrahi, istanbul, 1989; 67-66.
15. Özmert E. Vitreus-retina cerrahisi sırasında ve sonrasında kullanılan tampon maddeler. *Retina-Vitreus 1993, 2 (Baskıda).*
16. Chang S, Lincoff H, Özmert E, Weinberger D, Maris PJG. Management of retinal detachment with moderate PVR. *Proliferative Vitreoretinopathy, In: Freeman HM, Tolentino F (eds), Springer-Verlag, New York, 1988; 54-9.*
17. Atmaca LS, Özmert E. Proliferatif vitreoretinopatinin sınıflaması ve tedavisi. *Türk Oft Gaz 1989; 19:622-6.*
18. The Retina Society Terminology Committee: The classification of retinal detachment with proliferative vitreoretinopathy. *Ophthalmology 1983; 90:121-5.*
19. Machermer R, Aaberg TM, Freeman M, Irvine AR, Lean JS, Michels RM. An updated classification of retinal detachment with proliferative vitreoretinopathy. *Am J Ophthalmol 1991; 112:159-65.*
20. Ryan S.J. The pathophysiology of proliferative vitreoretinopathy in its management. *Am J Ophthalmol 1985; 100:188-93.*
21. Lewis H, Aaberg T. Anterior proliferative vitreoretinopathy. *Am J Ophthalmol 1988; 105:277.*
22. Özmert E, Atmaca LS. Proliferatif vitreoretinopatili retina dekolmanlarının tedavisi. T.O.D. XXIV. Ulusal Kongresi Bülteni, Ankara, 1990; 124-32.
23. Chang S, Özmert E, Zimmerman NJ. Intraoperative perfluorocarbon liquids in the management of proliferative vitreoretinopathy. *Am J Ophthalmol 1988; 106: 668-74.*
24. The Silicone Study Group: Vitrectomy with silicone oil or perfluoropropane gas in eyes with severe proliferative vitreoretinopathy. Results of a randomized clinical trial. *Arch Ophthalmol 1992; 110: 780-92.*
25. Blankenship GW. Proliferative diabetic retinopathy; principles and techniques of surgical treatment. *Retina, Ryan S.J, Michels RG (eds). The CV Mosby Company, St. Louis, 1989; 3:515-35.*
26. Machermer R. Proliferative diabetic retinopathy. *Vitreous microsurgery, ed. 2, Grune-Stratton, New York, 1979; 107-20.*
27. Özmert E, Aktan G, Karel F, Bekir N. Proliferatif diabetik retinopatlinin tedavisinde multifonksiyonlu aletlerle vitreoretinal cerrahi. TOD. XXVII. Ulusal Türk Oftalmoloji Kongresi, Marmaris, 1993 (Baskıda).
28. Atmaca L, Özmert E. Vitreoretinal cerrahide endolaser (ön çalışma). TOD. XIV. Ulusal Kongresi Bülteni, Ankara, 1990;112-8.
29. Özmert E. Düşük viskoziteli sıvı perflorokarbonlar: Yapısı, tipleri ve özellikleri. *Retina-Vitreus 1993; 1: 8-14.*
30. Özmert E, Atmaca L. Vitreoretinal cerrahide düşük viskoziten sıvı perflorokarbonlar. XXV. Ulusal Türk Oftalmoloji Kongresi Bülteni, Cilt II, istanbul, 1991; 17-21.
31. Özmert E, Atmaca LS. Göz içi yabancı cisimlerinde vitreoretinal cerrahi. TOD XXIII. Ulusal Kongresi Bülteni, Cilt I, Adana, 1989; 129-35.