

DERLEME REVIEW

Maküla Deliğine ve Arka Yerleşimli Yırtıklara Bağlı Retina Dekolmanı: Risk Faktörleri, Patogenez, Klinik ve Yönetim

Retinal Detachment Due to Macular Hole and Posterior Tears: Risk Factors, Pathogenesis, Clinic and Management

*İbrahim TOPRAK/ ORCID No: 0000-0001-6325-7485, Sinan TATLIPINAR** / ORCID No: 0000-0002-9959-8895

*Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları AD

**Yeditepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı

Geliş Tarihi/Received: 12.06.2019 Kabul Tarihi/Accepted: 15.12.2019

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: İbrahim TOPRAK, Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları AD

Tel./Phone: 0 258 296 58 01 E-posta/E-mail: ibrahimt@doctor.com

ÖZ

Maküla deliğine (MD) ve arka yerleşimli retina yırtıklarına bağlı retina dekolmanı (RD) vitreo-retinal günlük pratiğin nadir görülen ancak önemli klinik durumları arasında yer almaktadır. MD ilişkili RD (MDRD) sıklıkla yüksek miyopi ve posterior stafilom ile ilişkilirken, arka yerleşimli RD ise sıklıkla ikincil patolojilere bağlıdır. Bu tip olgularda klinik yönetim konusunda altın standart bir yöntem veya algoritma henüz mevcut değildir. Tedavi seçenekleri arasında pnömoretinopeksi, pars plana vitrektomi ve tamponad enjeksiyonu (gaz veya silikon yağı), internal limitan membran (ILM) soyulması, intraoperatif retinal lazer uygulamaları ve maküla çökertmesi yer almaktadır. Her cerrahi yöntem çeşitli avantajlara ve dezavantajlara sahiptir. Ancak, son yıllarda ILM soyulması ve ILM flebi uygulamaları ve yüksek yoğunluklu silikon yağı (HDSO) kullanımı ile ilgili başarılı sonuçlar bildirilmektedir. Ayrıca, her ne kadar uygulanması zor bir prosedür olsa da maküla çökertmesi popüler hale gelmektedir. Sonuç olarak, MDRD ve arka yerleşimli retina yırtıklarına bağlı retina dekolmanı olguları yönetilmesi güç olgular olup cerrah her hasta için primer yaklaşımı hasta özelinde belirlemeli minimum risk ve maksimum başarıyı ön plana almalıdır. Bu tür olgularda, ileriye dönük, randomize ve kontrollü çalışmalar altın standart yöntemin belirlenmesi için önemli bir gerekliliktir.

Anahtar Kelimeler: Arka kutup, internal limitan membran, maküla deliği, retina dekolmanı, retina yırtığı, vitrektomi.

ABSTRACT

Retinal detachment (RD) due to macular hole (MH) and posterior retinal tears are rare but also important clinical conditions in vitreoretinal daily practice. MH related RD (MDRD) is frequently associated with high myopia and posterior staphyloma, whereas posterior tear related RD is often associated with secondary pathologies. A gold standard method or algorithm for clinical management is not yet available in such cases. Treatment options include pneumoretinopexy, pars plana vitrectomy and tamponade injection (gas or silicone oil), epiretinal membrane and/or internal limiting membrane (ILM) peeling, intraoperative retinal laser applications and macular buckling. Each surgical method has several advantages and disadvantages. However, in recent years, successful results regarding ILM peeling and ILM flap applications and use of high density silicone oil (HDSO) have been reported. Furthermore, macular buckling has gained popularity again although it is a difficult procedure to perform. In conclusion, retinal detachment cases due to MH and posterior retinal tears are difficult to manage and the surgeon should determine the primary patient-specific approach for each case with minimum risk and maximum success. Prospective, randomized and controlled trials are critically important to determine the gold standard method in these cases.

Keywords: Posterior pole, internal limiting membrane, macular hole, retinal detachment, retinal tear, vitrectomy.

GİRİŞ

Maküla deliği (MD), foveayı içeren ve merkezi görme keskinliğini etkileyen tam kalınlıkta bir retina doku defekti olmasının yanında retina dekolmanının (RD) nadir bir nedenidir. MD ilişkili RD (MDRD), sıklıkla ileri yaşta ve arka stafilomun eşlik ettiği yük-

sek miyopik gözlerde karşımıza çıkmaktadır.^[1,2] Morita ve arkadaşları, maküla deliği mevcut miyopik olgularda, MDRD oranını -8,25 D (diyoptri) üzerindeki miyopik olgularda %97,6, -8,0 D ve -3,25 D arasındaki miyopide %67,7 ve -3,0 D altındaki miyopide %1,1 olarak bildirmişlerdir.^[2,3] Ayrıca, posterior stafilomlu gözlerde (%96), stafilom olmayanlara (%8,2) göre MDRD riski belirgin

şekilde artmaktadır.^[3] Benzer şekilde, arka kutup yerleşimli retina yırtıkları da nadir regmatojen RD nedenleri arasında yer almaktadır. Ancak, bu durum MDRD' nin aksine, sıklıkla ikincil nedenler ile ilişkilidir.^[2,4-7]

Regmatojen RD'nin nadir nedenleri arasında yer alan bu iki durum her ne kadar farklı etyolojik kökenlere sahip olsa da tedavi ve yönetim bakımından benzer özelliklere sahip olup kullanılan cerrahi yöntemler benzer başlıklar altında toplanabilir. Mevcut literatür her iki durumla ilgili olarak az sayıda ve birbiri ile çelişebilen araştırmaları içermektedir. Bu makalede maküla deliği ve arka kutup retina yırtıklarına bağlı olarak gelişen retina dekolmanı olgularında risk faktörleri, etyopatogenez, klinik ve tedavi yaklaşımları sunulacaktır.

Risk faktörleri, Etyopatogenez ve Klinik

MDRD gelişimi için en önemli risk faktörleri yüksek miyopi, geniş posterior stafilom, yaygın koryoretinal atrofi sahaları ve yüzey traksiyonuna neden olan membranöz patolojilerin mevcudiyeti olarak sayılabilir.^[1,2,7,8] MDRD patogenezinde epiretinal membran (ERM) veya posterior vitreus korteks kompleksinin tanjansiyel traksiyonu, retina pigment epiteli (RPE) atrofi, internal limitan membran (ILM) patolojileri ve göz küresinin stafilomatöz uzunluk artışı nedeniyle esnekliğini kaybeden retinanın vertikal çekintisi gibi faktörlerin rol oynadığı düşünülmektedir.^[7,8]

Arka yerleşimli yırtıklara bağlı RD etyopatogenezinde ise neden sıklıkla ikincil durumlara bağlıdır. Patolojik miyopi ilişkili paravasküler veya jukstapapiller yırtıklar, proliferatif diyabetik retinopati (PDR), retinal ven tıkanıklığı veya kombine traksiyonel ve regmatojen retina dekolmanı gibi komplike durumlar ve maküla cerrahisi esnasında oluşan iyatrojenik arka kutup retina hasarı bu nedenler arasında sayılabilir.^[4-8]

Her iki durumda da görsel prognoz kötüdür. Postoperatif retina yatışıklığı ve yırtık veya deliğin kapatılma başarısı uygulanan tekniğe göre değişiklik göstermekle birlikte görsel iyileşme sınırlı kalabilmektedir. Her iki klinik durumun yönetimi ve tedavisinde çeşitli yöntemler geliştirilmiş ve sunulmuştur.^[9-12] Arka kutup yerleşimli yırtıklara bağlı RD tedavisinde altta yatan ikincil neden ameliyat sonrası başarıyı ve görsel prognozu oldukça etkilemektedir.

Tedavi ve Yönetim

Bu başlık altında ilk olarak arka yerleşimli yırtıklara bağlı RD tedavisinde genel yaklaşım ve sonrasında yine benzer tedavi yöntemlerini içeren MDRD yönetimi konusu sunulmuştur.

Arka Yerleşimli Yırtıklara Bağlı Retina Dekolmanı

Arka kutup yerleşimli retina yırtıklarına bağlı RD tedavisinde maküla çöktürmesi, transskleral diatermi, pars plana vitrektomi (PPV) ile kombine hava-sıvı değişimi, gaz veya silikon yağı tamponadı ve lazer fotokoagülasyon (LFK) uygulamaları geçmişten günümüze kullanılan yöntemler arasındadır. Bununla birlikte her teknik kendi içerisinde zorluklar, avantajlar ve dezavantajlar içermektedir. Örneğin, parasantral yırtıkların etrafına LFK uygulaması, retina patolojisine bağlı olarak değişmekle birlikte oldukça zordur. Arka kutuba uygulanacak LFK yüksek enerji seviyelerine ihtiyaç duymaktadır, ayrıca lazer spotlarındaki genişleme kalıcı görme alanı kaybına neden olabilmektedir. Diğer taraftan, ince retinaya sahip yüksek miyop gözlerde ve proliferatif diyabetik retinopati (PDR) mevcut olgularda, uygulanacak LFK spot kenarla-

rında atrofik deliklere yol açabilmektedir.^[12-15] Ayrıca, yaygın koryoretinal atrofi mevcut olan yüksek miyop gözlerde ve traksiyonel RD bileşeni olan gözlerde retina rijiditesi nedeniyle retinanın yatıştırılması oldukça zordur.

Chen ve ark. yayınladıkları bir olgu serisinde, primer regmatojen kökenli ve membran soyulması veya traksiyonel retina dekolmanı cerrahileri esnasında gelişen parasantral retina yırtıklarına bağlı retina dekolmanı için ameliyat edilen dokuz hastada ters (inverted) ya da serbest ILM membran flebi ve gaz tamponad uygulamasının sonuçlarını sunmuşlardır.^[7] Bahsedilen çalışmada, ameliyat sonrası tüm gözlerde retinanın yatıştığı, yırtıkların kapatıldığı ve görme keskinliğinin anlamlı düzeyde arttığı bildirilmiştir. ILM membran flebi tekniği, LFK uygulamasının mümkün olmadığı parasantral retina yırtıklarına bağlı RD tedavisinde etkili bir yöntem olarak önerilmektedir.^[7]

Maküla Deliği İlişkili Retina Dekolmanı

MDRD olgularında anatomik ve fonksiyonel iyileşmeyi sağlamak üzere maküla çöktürmesi, pnömoretinopeksi, PPV (gaz veya silikon yağı enjeksiyonu da dâhil olmak üzere) ve ILM soyulması gibi çeşitli cerrahi yöntemler denetlenmektedir. Ancak, hangi yöntemin daha üstün olduğu konusu hala çelişkilidir. Her ne kadar anatomik ve görsel başarı kavramları birbirine bağlı gibi görünse de mevcut yayınlar bu teoriyi doğrulamamaktadır.

MDRD olguların klinik yönetimi önemli zorluklar içermektedir ve görsel prognoz sıklıkla kötüdür. Maküla deliğinin kapatılamaması veya yeniden açılması ve nüks RD gibi durumlar çoğu hastada anatomik başarının sağlanması konusunda birden fazla cerrahi yöntemin uygulanmasını gerektirebilir.^[2] PPV ve ILM soyulması işleminin nispeten MDRD tedavisinde daha başarılı sonuçları olduğu bildirilmektedir. Postoperatif retina yatışma oranı %42 ile %93 arasında değişmekle birlikte, maküla deliği kapanma oranları %10 ile %70 arasında değişmektedir.^[7,16-18] Örneğin, yüksek miyopik bir gözde açık bir maküla deliği, tekrarlayan retina dekolmanı ve merkezi görme için önemli bir risktir. Diğer taraftan, bazı yazarlara göre MDRD olgularında, ILM soyulması görme keskinliğinin iyileşmesine çok az katkıda bulunmaktadır.^[7,16]

Yayımlanan çalışmaların neredeyse tümü, geniş bir arka stafilom ve geniş bir atrofi alanı olan yüksek miyopik gözlerin koryoretinal doku kaybı ve RPE atrofi nedeniyle cerrahi tedaviye iyi yanıt vermediğini vurgulamıştır. Ayrıca, gaz tamponadı veya silikon yağı enjeksiyonundan sonra yüzüstü yatmaya uyumsuzluk potansiyel olarak anatomik başarı oranını düşürmektedir.^[2]

Aşağıda ağırlıklı olarak MDRD olgularında olmak üzere arka yerleşimli yırtığa bağlı retina dekolmanı tedavisinde de kullanılan cerrahi yaklaşımlar mevcut literatür eşliğinde sunulmuştur.

Pnömoretinopeksi

Geçmişte, birçok çalışma, MDRD' nin birinci basamak tedavisi olarak pnömoretinopeksi (sadece intravitreal gaz enjeksiyonu) yöntemini önermiştir ve bu tekniğin başarı oranının %54 ile %83 arasında değiştiğini bildirmiştir.^[2] Vitrektominin yaygın olarak kullanıma girmesi ile birlikte MDRD olgularında pnömoretinopeksi tedavisini primer yaklaşım olarak öneren yazar sayısı çok azalmıştır.^[2] Bu tedavi nispeten basit bir girişim olup düşük komplikasyon riski taşısa da sonuçları öngörülemezdir. Bununla birlikte, Kuo ve ark. sadece küçük posterior stafilom içeren MDRD hastaları için ilk tercih olarak pnömoretinopeksi yaklaşımını önermişlerdir.^[19] Diğer taraftan, görme keskinliği düşük olan ve yaygın RD mevcut miyopik olgular için PPV tedavisinin daha

faydalı olabileceği bildirilmektedir.^[19,20]

Bazı yazarlar ise MDRD olgularında posterior vitreus dekolmanı (PVD) varlığının ve derecesinin önemli olabileceğine dikkat çekmişlerdir.^[2] Ancak, Chen ve ark. posterior vitreo-retinal ara yüzey ilişkisi ile gaz tamponadının başarısı arasında anlamlı ilişki saptamamışlardır.^[21]

MDRD yönetimi ile ilgili olarak, preoperatif ve postoperatif optik koherens tomografi (OKT) görüntülerinin karşılaştırıldığı bazı çalışmalarda anatomik başarı elde edilse dahi vitreomaküler yapışıklarda bir değişiklik olmadığı öne sürülmüştür.^[2,22] Örneğin, bir çalışmada, primer gaz enjeksiyonundan sonra hastaların %70'inde retina yatışık olmasına karşın maküla deliğinde kapanma olmadığı görülmüştür.^[23] Ayrıca, pnömoretinopeksi dahil farklı cerrahi yöntemler karşılaştırılmış ve gaz tamponadı grubundaki başarısız cerrahi operasyonun ana nedeninin maküla deliğinin kapatılamaması olduğu bildirilmiştir.^[23] Diğer taraftan, bazı yazarlar başarısız primer gaz tamponadı tedavisinin final (ikincil PPV sonrası) başarı oranını azaltmadığını savunmaktadır.^[24]

Pars Plana Vitrektomi (PPV)

Geniş bir arka stafilom ve atrofi alanı olan MDRD olguları için ilk prosedür olarak uygulanan vitrektomi sonrası anatomik başarının değişkenliği, tedavi başarı oranını arttırmak için başka prosedürlerin primer PPV ile birlikte uygulanması gerekliliğini doğurmuştur.

Pars Plana Vitrektomi ve Lazer Fotokoagulasyon (LFK):

MDRD olgularında, posterior stafilom ve RPE atrofi varlığı sıklıkla maküla deliğinde kapanmama veya yeniden açılma ile ilişkilendirilmektedir. Bazı araştırmacılar yara iyileşme mekanizmalarını tetikleyerek koryoretinal yapışıklığı arttırmak üzere LFK uygulamasını önermiştir.^[2] Ancak, bu uygulamanın gerçekten postoperatif başarıyı artırıp arttırmadığı konusu net değildir.

Wolfensberger ve Gonvers, MDRD olgularının tedavi sonuçlarının incelendiği derlemelerinde, yüksek miyopik ve geniş posterior stafilomlu hastalara PPV ve geçici silikon yağı tamponadına ek olarak maküla deliği çevresine minimal güçte endolazer uygulanmasının (perflorokarbon tamponadı altında) önemli olduğunu vurgulamışlardır.^[13] Bu yöntem kullanılarak (100 mikron spot çapı, minimum LFK), %91 uzun dönem anatomik başarı oranı elde edildiği bildirilmiştir.^[13] Ancak, diğer bir çalışma intraoperatif LFK uygulamasının PPV ve gaz tamponadı prosedürüne eklenmesinin postoperatif anatomik ve görsel sonucu etkilemediğini savunmuştur.^[2,14] İlginç olarak, PPV, ILM soyulması ve LFK uygulanan MDRD olgularında ise primer maküla deliği kapanma oranının daha yüksek olduğu ve görme keskinliği düzeyinin kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde daha iyi olduğu bildirilmesine karşın, maküla deliği etrafına LFK uygulamaları son yıllarda oldukça azalmıştır.^[2,25-27]

PPV ve Gaz Enjeksiyonu:

Perfloropropan (C3F8) ve sülfür hekzaflorid (SF6) en sık kullanılan gaz tamponadlardır. İlk çalışmalarda, anatomik yatışıklık ve maküla deliği kapanma oranı bakımından C3F8 gazının, daha uzun tamponad süresi nedeniyle, SF6 gazından daha üstün olabileceği bildirilmiştir.^[2] Buna karşılık, Nakanishi ve ark. MDRD olgularında uygulanan gaz tamponadlı primer PPV prosedüründe kullanılan gaz tamponad tipleri (SF6 veya C3F8) arasında anatomik yatışıklığı sağlama bakımından anlamlı bir fark bulunmadı-

ğını göstermişlerdir.^[28] Bununla birlikte, kullanılan gaz tamponadı tipi, yüz aşağı postür süresi (1-3 hafta) ve postoperatif hasta uyumu değişiklik gösterdiğinden bu faktörlerin retina yatışması ile ne kadar ilişkili olduğu tartışmalıdır.^[2,28]

PPV ve Epiretinal Membran ve/veya ILM Soyulması:

Bu yaklaşımın temel dayanağı, ERM tarafından uygulanan tanjansiyel traksiyonun MDRD gelişimine ve progresyonuna katkı sağladığı bilgisidir. Bu cerrahiden sonra retina yatışıklığı oranının %88 ile %100 arasında değiştiği ve membranın tamamen çıkarılmasının yüksek postoperatif başarı ile ilişkili olduğu bulunmuştur.^[26,27] Ayrıca, ERM' nin tam olarak çıkarılamadığı olgularda erken postoperatif retina yatışıklığı daha düşük olmakla birlikte, maküla deliğinde açılma ve re-dekolman riski daha fazladır.^[2,26,27]

Bir çalışmada, başarılı geçmiş (24/30 gözde anatomik yatışıklık) PPV ve ERM soyulması ameliyatı sonrasında MDRD olgularının %46'sında OCT' de normal bir içbükey maküla konfigürasyonu mevcut iken; %54'ünde merkezi nöral retina defektinin mevcut olduğu gösterilmiştir. Gözlerin %9' unda kapalı maküla deliğinin yakınında çok sığ bir lokal RD ve %13'ünde fovea yakınında mikro-kıvrımlar tespit edilmiştir.^[26]

Son yıllarda, MDRD tedavisinde PPV ve ILM soyulması esasına dayanan cerrahi tekniğin retina yatışıklığı ve maküla deliğinde kapanma bakımından etkin (%69 ile %93,8 başarı oranı) olduğu bildirilmiştir.^[2] Ancak, Nakanishi ve ark. ILM soyulmasının başarısının cerrah bağımlı olduğunu ve ILM soyulması ile postoperatif başarı arasında anlamlı bir ilişki olmadığını bildirmişlerdir.^[28] Ikuno ve ark. PPV ve ILM soyulması uygulanan gözlerin %44'ünde maküla deliğinin kapandığını, diğer %56' sında ise kalıcı bir maküla deliği olduğunu OKT ile göstermişlerdir.^[18] Ayrıca, postoperatif maküla deliği kapanması ile daha iyi görsel sonuç arasında anlamlı bir ilişki bulmuşlardır.^[18]

Diğer taraftan, intraoperatif vital boyaların (triamsinolon asetonid, tripan mavisi ve indosiyenin yeşili gibi) kullanımının ERM ve ILM soyulmasını kolaylaştırdığı bilinmektedir. İntraoperatif indosiyenin yeşili (ISY) kullanımının postoperatif retina yatışıklığının sağlanması ve görme keskinliğinin iyileşmesi ile anlamlı düzeyde ilişkili olduğu gösterilmiştir.^[2,29] Li ve ark. ise triamsinolon asetonid ve tripan mavisi kullanılarak yapılan "çift soymanın", ön kortikal vitreus ve ILM çıkarılmasını kolaylaştırmada güvenli ve etkili görüldüğünü, çalışma grubunda anlamlı derecede daha iyi bir görme keskinliği ve daha yüksek retina yatışıklığı oranı olduğunu göstermişlerdir.^[30]

Son yıllarda MDRD tedavisinde yeni teknikler sunulmaya devam etmektedir. Ho ve ark. PPV ve modifiye edilmiş C şeklindeki ters temporal ILM flebi tekniğinin maküla deliğinin kapatılması (%100), retina yatışıklığının sağlanması (%95), foveal yapının restore edilmesi (%77,8 elipsoid zonda düzelme) ve postoperatif görme keskinliğinin iyileşmesi bakımından etkili olduğunu bildirmişlerdir.^[31]

Yuan ve ark. tarafından sunulan bir meta-analizde, sadece ILM soyulması ile karşılaştırıldığında, ters ILM flep tekniğinin, ilk ameliyattan sonra retina yatışması ve maküla deliğinde kapanma oranını önemli ölçüde arttırdığı gösterilmiştir. Ancak, iki teknik arasında postoperatif görme keskinliğinde iyileşme bakımından anlamlı fark bulunamamıştır.^[32] MDRD için ters ILM flep tekniğinin etkilerini daha da doğrulamak için daha büyük randomize ve ileriye dönük çalışmalar gerekli olduğu da yazarlar tarafından ayrıca vurgulanmıştır.^[32]

Pars Plana Vitrektomi ve Silikon Yağı Tamponadı:

Birçok yazar, MDRD olgularında, geniş koryoretinal atrofi ve belirgin posterior stafilom nedeniyle azalmış olan doğal retina adezyonunun daha agresif yöntemlerle tedavi edilmesi gerektiğini öne sürmüştür ve PPV ile birlikte silikon yağı uygulamasının daha yararlı olabileceğini savunmaktadır. Silikon yağının daha kısa yüzüstü yatış süresi gerektirmesi ve bu olgularda postoperatif görsel fonksiyonların hızlı bir şekilde geri dönmesi bakımından avantaj sağlayabileceğini düşünmektedirler.^[2,13,33,34] Aslında, fakik ve bazı psödotakik gözlerdeki silikon yağına bağlı hipermetropik kayma, mevcut yüksek miyopik durumu azaltması dolayısıyla hastalar tarafından büyük ölçüde memnuniyetle karşılanmaktadır. MDRD tedavisinde PPV ve silikon yağı kullanımı üzerine yapılan çalışmalar %66,6 ile %100 arasında bir başarı oranı bildirmektedir.^[2,33,34]

Diğer taraftan, Qian ve Jiang, PPV ve silikon yağı uygulanan MDRD olgularının postoperatif OKT incelemelerinde gözlerin sadece %48,8'inde maküla deliğinde kapanma tespit etmişlerdir. Maküla deliğinin sebat ettiği olguların %38'inde silikon alınmasını takiben nüks RD gelişmiştir.^[35] Ancak, çoğu yazar PPV ve silikon yağı uygulamasının bu tip hastalarda retina yatışıklığını sağlamada daha üstün bulmaktadır.^[35]

Son yıllarda, komplike olgularda kullanılmak üzere yüksek yoğunluklu silikon yağları (HDSO) kullanıma girmiştir ve bunların etkinliği MDRD olgularında gösterilmiştir. HDSO'ların sudan daha ağır özelliği, inferior ve posterior retinanın etkili bir şekilde tamponlanmasını mümkün kılar ve bu nedenle postür kısıtlaması gerektirmemektedir.^[2,11,36]

Cheung ve arkadaşları, HDSO (Oxane HD, Bausch & Lomb, Rochester, New York, USA) kullanımının %83 oranında maküla deliğinde kapanma ve retina yatışması sağladığını bildirmişlerdir.^[11] Avitabile ve arkadaşları, HDSO (Densiron-68, Fluoron Co, Neu-Ulm, Germany) ile in situ olarak standart silikon yağından daha iyi bir anatomik başarı oranı rapor etmişlerdir.^[36] Buna karşılık, Mete ve ark. standart silikon yağı ve Densiron arasında retina yatışıklığını sağlama ve glokom gelişim riski bakımından istatistiksel anlamlı fark olmadığını bildirmişlerdir.^[37]

Maküla Çökertmesi

PPV'nin yaygın olarak kullanıma girmesi ile rafa kaldırılan bu teknik son yıllarda tekrar MDRD ve arka kutup yerleşimli yırtıklara bağlı RD tedavisinde popüler hale gelmeye başlamıştır. Posterior stafilom mevcut MDRD olgularında bu yöntemin PPV tedavisinden daha iyi anatomik sonuçlar sağladığı bazı yazarlar tarafından bildirilmekte ve hatta MDRD olgularında ilk tedavi seçeneği olması gerektiği savunulmaktadır. Maküla çökertmesi yüksek miyopi ve stafilom nedeniyle aşırı konkav şekilde olan makülanın daha konveks bir hal alarak üzerindeki tanjansiyel çekim gücünü azaltmakta ve dolayısıyla maküla deliğinin kapanmasını sağlamaktadır.^[2,38,39] Ayrıca, makülanın öne yer değiştirmesi hipermetropik kaymaya neden olarak yüksek miyopik refraksiyonda azalma sağlamaktadır. Ancak, bu teknik uygulanması bakımından zorluklar içermektedir. Bu tekniği gerçekleştirebilmek için ayarlanabilir silikon plaka, çelik tel içeren kombine silikon materyal ve silastik sünger gibi çeşitli şekillerde (L ve T) malzemeler kullanılmaktadır.^[2,38-40]

Bu teknik, PPV ile karşılaştırıldığında OKT görüntülerinde de ortaya koyulan posterior stafilomda iyileşme, santral nöroretinal defektin yokluğu ve santral/parasentral tanjansiyel çekintilerin azalması bakımından daha avantajlı bulunmaktadır.^[2,38-40]

Sonuç

MDRD ve arka yerleşimli retina yırtıklarına bağlı RD çok sık görülmeyen regmatojen RD nedenleri arasında olup klinik yönetim ve görsel prognoz bakımından mevcut literatür herhangi bir yaklaşımı daha üstün gösterecek kanıta dayalı veriye sahip değildir.

Mevcut bilgiler ışığında, komplikasyon riski, anatomik ve fonksiyonel başarı oranı ve cerrahın tecrübesine dayanarak, her olgu özelinde bir veya birden fazla teknik bir arada kullanılabilir. Ancak, ilk tedavi yaklaşımı için daha düşük komplikasyon riski ile birlikte daha iyi görsel prognozu bir araya getirecek prosedürün seçilmesi büyük önem taşımaktadır. Pnömoretinopeksi, komplikasyon riski düşük olan nispeten kolay uygulanabilen bir yöntem olup başarısızlık durumunda ikincil prosedürlerin başarısını değiştirmemektedir. Ancak, geçmişte MDRD olgularında ilk yaklaşım olarak kullanılan bu yöntem günümüzde yerini PPV ve tamponad uygulamaları gibi kombine yaklaşımlara bırakmıştır.

PPV ile kombine edilen tamponadlar (gaz ve silikon yağı) ile başarılı anatomik sonuçlar elde edilebilirken, görece olarak yeni kullanıma giren yüksek yoğunluklu silikon yağları pozisyon kısıtlaması gerektirmemesi bakımından avantajlara sahip bir yaklaşım olarak görülüyor. Maküla çökertmesi ise uygulama zorluğu yüksek düzeyde olan ancak bazı cerrahlar tarafından kabul gören bir yöntemdir. Son yıllarda PPV ve ILM flebi uygulamaların ümit vadeden sonuçları bildirilmektedir ve bu yaklaşım giderek popülarite kazanmaktadır. Sonuç olarak, MDRD ve arka kutup yerleşimli yırtığa bağlı RD gibi iki komplike klinik durumun yönetiminde kullanılacak altın standart tedavi yönteminin belirlenmesi, ancak ileriye dönük randomize geniş klinik çalışmaların artırılması ile mümkün olabilecektir.

KAYNAKLAR

1. Akiba J, Konno S, Yoshida A. Retinal detachment associated with a macular hole in severely myopic eyes. *Am J Ophthalmol.* 1999;128(5):654-655.
2. Ortisi E, Avitabile T, Bonfiglio V. Surgical management of retinal detachment because of macular hole in highly myopic eyes. *Retina.* 2012;32(9):1704-18.
3. Morita H, Ideta H, Ito K, Yonemoto J, Sasaki K, Tanaka S. Causative factors of retinal detachment in macular holes. *Retina.* 1991;11(3):281-284.
4. Chen L, Wang K, Esmaili D, Xu G. Rhegmatogenous retinal detachment due to paravascular linear retinal breaks over patchy chorioretinal atrophy in pathologic myopia. *Archives of Ophthalmology.* 2010;128(12):1551-1554.
5. Freund KB, Ciardella AP, Yannuzzi LA. Peripapillary detachment in pathologic myopia. *Arch Ophthalmol.* 2003;121:197-204.
6. Singh M, Dhir L, Kon C, Rassam S. Tractional retinal break and rhegmatogenous retinal detachment consequent to branch retinal vein occlusion. *Eye.* 2005;20(11):1326-1327.
7. Chen YC, Yang CM, Chen SN. Internal Limiting Membrane Flap in the Management of Retinal Detachment due to Paracentral Retinal Breaks. *J Ophthalmol.* 2019;2019(29):4303056.
8. Feman SS, Hepler RS, Straatsma BR. Rhegmatogenous retinal detachment due to macular hole. Management with cryotherapy and a Y-shaped sling. *Arch Ophthalmol.* 1974;91(15):371-372.
9. Menchini U, Scialdone A, Visconti C, Brancato R. Pneumoretinopexy in the treatment of retinal detachment with macular hole. *Int Ophthalmol.* 1988;12(4):213-215.
10. Ripandelli G, Coppé AM, Fedeli R, Parisi V, D'Amico DJ, Stirpe M. Evaluation of primary surgical procedures for retinal detachment with macular hole in highly myopic eyes: a randomized comparison of vitrectomy versus posterior episcleral bucking surgery. *Ophthalmology.* 2001;108(12):2258-2264.

11. Cheung BT, Lai YY, Yuen CY, Lai WW, Tsang CW, Lam DS. Results of high-density silicone oil as a tamponade agent in macular hole retinal detachment in patients with high myopia. *Br J Ophthalmol*. 2007;91(6):719-721.
12. Kwok AK, Lai TY. Internal limiting membrane removal in macular hole surgery for severely myopic eyes: a case-control study. *Br J Ophthalmol*. 2003;87(7):885-889.
13. Wolfensberger TJ, Gonvers M. Long-term follow-up of retinal detachment due to macular hole in myopic eyes treated by temporary silicone oil tamponade and laser photocoagulation. *Ophthalmology*. 1999;106(9):1786-1791.
14. Kwok AKH, Cheng LL, Gopal L, Sharma T, Lam DS. Endolaser around myopic macular hole in the management of associated retinal detachment in highly myopic eyes. *Retina*. 2000;20(5):439-444.
15. Lai YK. Treatment of macular hole retinal detachment. *Br J Ophthalmol*. 1990;74(4):201-202.
16. Kadosono K, Yazama F, Itoh N, Uchio E, Nakamura S, Akura J et al. Treatment of retinal detachment resulting from myopic macular hole with internal limiting membrane removal. *Am J Ophthalmol*. 2001;131:203-207.
17. Ichibe M, Yoshizawa T, Murakami K, Ohta M, Oya Y, Yamamoto S, et al. Surgical management of retinal detachment associated with myopic macular hole: anatomic and functional status of the macula. *Am J Ophthalmol*. 2003;136:277-284.
18. Ikuno Y, Sayanagi K, Oshima T, Gomi F, Kusaka S, Kamei M et al. Optical coherence tomographic findings of macular holes and retinal detachment after vitrectomy in highly myopic eyes. *Am J Ophthalmol*. 2003;136(3):477-481.
19. Kuo CN, Kuo HK, Kuo CJ, Chang HW, Kao ML, Chen YR et al. Comparison of primary gas tamponade and a vitrectomy for repair of macular holes with retinal detachment in highly myopic eyes. *Chang Gung Med J*. 2003;26(8):578-585.
20. Wolfensberger TJ, Gonvers M, Bovey E. Very long-term follow-up of retinal detachment due to macular hole treated with vitrectomy and air injection. *Retina*. 2001;21(6):678-681.
21. Chen FT, Yeh PT, Lin CP, Chen MS, Yang CH, Yang CM. Intravitreal gas injection for macular hole with localized retinal detachment in highly myopic patients. *Acta Ophthalmol*. 2011;89(2):172-178.
22. Ripandelli G, Parisi V, Friberg TR, Coppé AM, Scassa C, Stirpe M. Retinal detachment associated with macular hole in high myopia: using the vitreous anatomy to optimize the surgical approach. *Ophthalmology*. 2004;111(4):726-731.
23. Hong MC, Wu TT, Sheu SJ. Primary gas tamponade in the management of macular hole with retinal detachment in highly myopic eyes. *J Chin Med Assoc*. 2011;74(3):121-124.
24. Chen YP, Chen TL, Yang KR, Lee WH, Kuo YH, Chao AN et al. Treatment of retinal detachment resulting from posterior staphyloma-associated macular hole in highly myopic eyes. *Retina*. 2006;26(1):25-31.
25. Yu J, Wang F, Cao H, Fan Y, Zhang X. Combination of internal limiting membrane peeling and endophotocoagulation for retinal detachment related to high myopia in patients with macular hole. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging*. 2010;41(2):215-221.
26. Fang X, Zheng X, Weng Y, Chen Z, Liu J, Chen B et al. Anatomical and visual outcome after vitrectomy with triamcinolone acetonide-assisted epiretinal membrane removal in highly myopic eyes with retinal detachment due to macular hole. *Eye (Lond)*. 2009;23(2):248-254.
27. Yamamoto N, Ozaki N, Murakami K. Triamcinolone acetonide facilitates removal of the epiretinal membrane and separation of the residual vitreous cortex in highly myopic eyes with retinal detachment due to a macular hole. *Ophthalmologica*. 2004;218(4):248-256.
28. Nakanishi H, Kuriyama S, Saito I, Okada M, Kita M, Kurimoto Y et al. Prognostic factor analysis in pars plana vitrectomy for retinal detachment attributable to macular hole in high myopia: a multicenter study. *Am J Ophthalmol*. 2008;146(2):198-204.
29. Kusaka S, Hayashi N, Ohji M, Hayashi A, Kamei M, Tano Y. Indocyanine green facilitates removal of epiretinal and internal limiting membranes in myopic eyes with retinal detachment. *Am J Ophthalmol*. 2001;131(3):388-390.
30. Li KK, Tang EW, Li PS, Wong D. Double peel using triamcinolone acetonide and trypan blue in the management of myopic macular hole with retinal detachment: a case-control study. *Clin Experiment Ophthalmol*. 2010;38(7):664-668.
31. Ho TC, Ho A, Chen MS. Vitrectomy with a modified temporal inverted limiting membrane flap to reconstruct the foveolar architecture for macular hole retinal detachment in highly myopic eyes. *Acta Ophthalmol*. 2018;96(1):e46-e53.
32. Yuan J, Zhang LL, Lu YJ, Han MY, Yu AH, Cai XJ. Vitrectomy with internal limiting membrane peeling versus inverted internal limiting membrane flap technique for macular hole-induced retinal detachment: a systematic review of literature and meta-analysis. *BMC Ophthalmol*. 2017;17(1):219.
33. Nishimura A, Kimura M, Saito Y, Sugiyama K. Efficacy of primary silicone oil tamponade for the treatment of retinal detachment caused by macular hole in high myopia. *Am J Ophthalmol*. 2011;151(1):148-155.
34. Scholda C, Wirtitsch M, Biowski R, Stur M. Primary silicone oil tamponade without retinopexy in highly myopic eyes with central macular hole detachments. *Retina*. 2005;25(2):141-146.
35. Qian J, Jiang YR. Anatomic evaluation of macular holes with silicone oil tamponades in highly myopic eyes using optical coherence tomography. *Eur J Ophthalmol*. 2010;20(5):938-944.
36. Avitabile T, Bonfiglio V, Buccoliero D, Castiglione F, Reibaldi M, Castaing M et al. Heavy versus standard silicone oil in the management of retinal detachment with macular hole in myopic eyes. *Retina*. 2011;31(3):540-546.
37. Mete M, Parolini B, Maggio E, Pertile G. 1000 cSt silicone oil vs heavy silicone oil as intraocular tamponade in retinal detachment associated to myopic macular hole. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 2011;249(6):821-826.
38. Theodossiadis GP, Theodossiadis PG. The macular buckling procedure in the treatment of retinal detachment in highly myopic eyes with macular hole and posterior staphyloma: mean follow-up of 15 years. *Retina*. 2005;25(3):285-289.
39. Ando F, Ohba N, Touura K, Hirose H. Anatomical and visual outcomes after episcleral macular buckling compared with those after pars plana vitrectomy for retinal detachment caused by macular hole in highly myopic eyes. *Retina*. 2007;27(1):37-44.
40. Ma J, Li H, Ding X, Tanumiharjo S, Lu L. Effectiveness of combined macular buckle under direct vision and vitrectomy with ILM peeling in refractory macular hole retinal detachment with extreme high axial myopia: a 24-month comparative study. *Br J Ophthalmol*. 2017;101(10):1386-1394.



Doç. Dr. İbrahim TOPRAK

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi'nden 2004 yılında mezun olmuştur. Göz hastalıkları uzmanlık eğitimini 2010 yılında Pamukkale Üniversitesinde tamamlamıştır. Fellow of European Board of Ophthalmology (FEBO) ve Fellow of International Council of Ophthalmology (FICO) unvanlarına sahiptir. Altı ay süreyle yurtdışında "clinical research fellow" olarak çalışmıştır. 2019 yılında doçent unvanı almıştır. Son 5 yılda 20 ye yakın makalesi uluslararası indeksli dergilerde yayımlanmıştır. Halen, Denizli Pamukkale Üniversitesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı'nda doçent olarak görev yapmaktadır.