

DERLEME REVIEW

Üveitte Vitrektomi

Vitrectomy in Uveitis

Nilüfer Berker* / ORCID No: 0000-0002-9706-5139, Merve İnanç Tekin** / ORCID No: 0000-0002-9930-7680

*Profesör Doktor, Ankara Dünyagöz Hastanesi, Ankara, Türkiye.

**Doktor, Erciş Şehit Rıdvan Çevik Devlet Hastanesi, Van, Türkiye.

Geliş Tarihi/Received: 16.06.2020 Kabul Tarihi/Accepted: 20.12.2020

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Nilüfer Berker, Ankara Dünyagöz Hastanesi Tunus Şubesi, Kavaklıdere, Ankara, Türkiye

Tel./Phone: +90 532 228 01 01, E-posta/E-mail: niluferberker@gmail.com

ÖZ

Günümüzde modern vitreoretinal mikrocerrahi tekniklerinin gelişmesi ile üveitte vitrektomi endikasyonları önemli ölçüde genişlemiş ve görsel sonuçlar gelişmiştir. Doğru seçilmiş olgularda gerekli endikasyonlarda, göz içi inflamasyon baskılanarak uygulanan cerrahiler görsel prognozu olumlu yönde etkilemektedir. Bununla birlikte, üveitli gözlerde anatomik ve fonksiyonel başarı oranlarının diğer gözlere oranla daha düşük olduğu, ve postoperatif komplikasyon gelişme riskinin daha fazla olduğu unutulmamalıdır. Bu derlemenin amacı, üveit tedavisinde vitrektominin rolünü irdelemek ve tartışmaktır.

Anahtar Kelimeler: Retina dekolmanı, üveit, üveit tedavisi, vitrektomi, vitreoretinal cerrahi, vitreus biyopsisi, vitreus inflamasyonu.

ABSTRACT

Nowadays, with the development of modern vitreoretinal microsurgery techniques, indications of vitrectomy in uveitis have expanded significantly and visual results have improved. In selected cases, surgeries performed by suppressing inflammation in the required indications affect the visual prognosis positively. However, it should be kept in mind that anatomical and functional success rates are lower in eyes with uveitis compared to other eyes, and the risk of developing postoperative complications is higher. The purpose of this review is to discuss the role of vitrectomy in the treatment of uveitis.

Keywords: Retinal detachment, uveitis, uveitis therapy, vitrectomy, vitreoretinal surgery, vitreous biopsy, vitreous inflammation.

Giriş

Üveit, iris, siliyer cisim ve koroid gibi üveal dokularda inflamatuvar hücre infiltrasyonu ile karakterize, anterior, intermediate, posterior veya panüveit şeklinde seyreden heterojen bir klinik tabloyu temsil etmektedir. Oküler inflamasyon, otoimmün veya enfeksiyöz nedenlere bağlı gelişebilir. Oküler hacmin büyük bir kısmını oluşturan vitreus, gözün birçok inflamatuvar hastalığının patogeneğinde önemli bir rol oynamaktadır. Minimal invaziv cerrahi tekniklerindeki gelişmeler, yeni ilaç verme sistemlerinin geliştirilmesi ile birlikte üveitli hastalarda vitreoretinal cerrahinin önemi artmıştır. Üveitte vitrektomi, tanıyı kesinleştirmek (tanısal vitrektomi), vitreoretinal komplikasyonları önlemek (profilaktik vitrektomi) veya tedavi etmek (terapotik vitrektomi) amacıyla kullanılır.

Üveit olgularında cerrahi müdahaleler oküler inflamasyonun alevlenmesine yol açabilir. Bu nedenle elektif cerrahi prosedürler en az 3 ay inaktif period sonrası planlanmalıdır. Ancak üveite eşlik eden yırtıklı retina dekolmanı, vitreus hemorajisi, retinal traksiyon, iskemik neovaskülarizasyon, endoftalmi, akut retinal nekroz

gibi acil durumlarda komplikasyonları veya görme kaybını önlemek için hastalık inaktivasyonu beklenmeden vitreoretinal cerrahi planlanmalıdır.

Özellikle kronik ve arka tutulumlu üveitlerde cerrahi öncesi alınacak önlemler postoperatif relapsları engellemek açısından çok önemlidir. Hastaların, kullandıkları immunsupresif tedavilere aynen devam etmesi ve preoperatif üç-dört gün önceden sistemik ve topikal kortikosteroidlerin tedaviye eklenmesi önerilmektedir.

Tanısal Vitrektomi

Vitrektomi, 1981 yılından itibaren üveitte tanısal bir araç olarak uygulanmaktadır.^[1] Tanısal vitrektomi, atipik üveit olgularında, enfeksiyon ya da malignite şüphesinde, üveit tedavisine yanıtızlık durumunda tanıyı doğrulamak için uygulanmaktadır. Literatürde, bir tanı aracı olarak vitrektominin, %12,4 - %64,3 arasında değişen başarılı sonuçlar gösteren ve zor vakaların yönetiminde somut bir kaynak sağladığını kanıtlayan farklı klinik çalışmalar mevcuttur.^[2-13]

Tanısal vitrektomide işleme, standart üç girişli pars plana vitrektomi olarak başlanır, ancak infüzyon sıvısı açılmadan yeterli

vitreus örneği aspire edilmelidir. Bu esnada periferik retina dikkatle izlenmeli, hipotoni riskine karşı göz içi basıncı sürekli kontrol edilmelidir. Tanısal vitrektomi, atipik olguların ayırıcı tanısında ve tedavi seçiminde yol gösterici değerli bir cerrahi prosedürdür. Hem vitrektomi esnasında vitreusun ve retinanın klinik olarak değerlendirilmesi mümkün olmakta, hem de elde edilen vitreus örneği çok sayıda incelemede kullanılmaktadır. Kültür, sitolojik incelemeler, antikor titrelerinin ve DNA'nın incelenmesi, polimeraz zincir reaksiyonu (PCR) testleri tanısal vitrektominin sağladığı başlıca avantajlardır. Hücre yüzeyi belirteçlerinin ve sitokin düzeylerinin belirlenmesi, göz içi lenfoma tanısına değerli bilgiler sağlamaktadır. Enzyme linked immunosorbent assay (ELISA) veya radyal immünodiffüzyon (RID) gibi testler ile Toxoplasma gondii, Toxocara canis, herpes simpleks virüsü (HSV), varizella zoster virüsü (VZV), sitomegalovirüs (CMV) ve Epstein-Barr virüsüne (EBV) karşı antikorlar kantitatif olarak belirlenebilmektedir. Vitreus antikor seviyesini serum ile karşılaştırarak belirlenen Goldmann-Wittmer katsayısı ile göz içi antikor üretimi tespit edilebilmektedir.

Retinal ve Koroidal Biyopsi

Vitreus biyopsisi ile tanı koyulamayan ve tedavilere cevap alınamayan atipik olgularda korioretinal biyopsi ihtiyacı doğabilir. İnflamasyon sadece retina veya koroidi içeriyorsa, patojenler vitreus içine dökülmeyebilir. Örneğin, vitreustan kültürlenmesi zor olan CMV retinadan kültürlenebilir veya retinanın elektron mikroskopik incelemesinde görülebilir. Endoretinal biyopsi tüberküloz, sarkoidoz ve lenfoma tanısında yardımcı olabilir.^[14] Avantajlarına rağmen, koroid ve retina biyopsileri, olası ciddi komplikasyonlar göz önünde bulundurularak son çare olarak kullanılmalıdır.^[15,16]

Terapötik Vitrektomi

Üveit olgularında vitrektomi, vitreus inflamasyonunu doğrudan azaltmak veya komplikasyonları tedavi etmek gibi terapötik amaçlar için yapılabilir. Vitrektominin antijen yükünü, inflamatuvar mediatörleri ve toksik elementleri vitreustan uzaklaştırarak inflamasyon nükslerini azalttığı veya ortadan kaldırdığı gösterilmiştir.^[17,18] Ayrıca, vitreusun aköz hümör ile yer değiştirmesi intravitreal olarak enjekte edilen ilaçların diffüzyonunu kolaylaştırmakta ve postoperatif dönemde gözün daha iyi incelenmesine olanak sağlamaktadır.

Vitrektomi tekniklerindeki son gelişmeler ile mikrocerrahi tekniklerin kullanıma girmesi terapötik vitrektomi endikasyonlarını genişletmiştir. Üveit olgularında terapötik vitrektomi önemli görme kaybına neden olan ortam opasiteleri, inatçı kistoid maküler ödem, traksiyonel retina dekolmanı, yırtıklı retina dekolmanı, maküler pucker, hemoraji, hipotoni, maküler delik dahil vitreoretinal komplikasyonlar nedeni ile yapılmaktadır.^[19-22] Ayrıca, anti-enfeksiyöz, sitostatik ilaçların veya intravitreal sürekli salınımlı ilaç implantlarının intravitreal uygulamaları ile yardımcı bir prosedür olarak kullanılabilir.^[23-26]

Üveitli Olgularda Vitreoretinal Cerrahide Uyulması Gereken Genel Prensipler

Acil cerrahi gerektiren durumlar dışında göz içi inflamasyon cerrahi öncesi en az 3-6 ay mutlak kontrol altında olmalıdır. Ameliyat sonrasında da yakın takip yapılmalı, uygulanan immunsupresyon hastanın kliniğine göre tedricen azaltılmalıdır.

Üveit olgularında güncel vitreoretinal cerrahide standart 23-25-27G 3-portlu pars plana vitrektomi önerilir. Bimanuel cerra-

hi uygulanacaksa avize ışık için dördüncü giriş yapılır. Üveitik gözlerde vitreoretinal cerrahi özen ve dikkat gerektirmektedir. Gerek uygulanan tedaviler nedeniyle gerekse hastalığın yarattığı inflamasyona sekonder olarak katarakt gelişim riski artmış olan bu hastalarda vitrektominin de etkisi ile katarakt gelişimi daha da hızlanmaktadır. Bu nedenle vitrektomi ile kombine katarakt cerrahisi önerilmektedir. İnflamasyonu daha da arttırmamak için ameliyat sırasında iris ile temastan kaçınılmalıdır. Sıklıkla olgularda posterior sineşi ve küçük pupilla olduğundan, pupiller açıklığı büyötmek için iris retractorleri kullanılabilir. Posterior sineşilerin ve seklüzyo pupillanın temizlenmesi ile retinanın görüntülenebilmesi kolaylaştırılır. Bu durum vitrektomi esnasında kolaylık sağlayacağı gibi, hastanın ileriki süreçteki takiplerini de kolaylaştıracaktır. Postoperatif sineşi oluşumu ciddi komplikasyonlara neden olabileceğinden göz içi lensinin (GİL) kapsüler kese içine implantasyonu ve hidrofobik akrilik GİL kullanımı önemlidir.

Vitrektomi yapılırken periferik vitreus tabanı ve posterior kortikal vitreusun mümkün olduğunca temizlenmesi önemlidir, çünkü vitreus opasiteleri ve membranlar sıklıkla vitreus bazında bulunur. Postoperatif dönemde posterior kortikal vitreus kalıntıları fibrogial çoğalmaya, siliyer cisimde traksiyon yapan siklitik membranlara ve hipootoniye neden olabilir. Triamsinolon asetonid kullanılarak geride kalan vitreus korteksi ve periferik vitreusun saptanması kolaylaştırılabilir. Üveitik gözlerde membranlar çok kırılabilir ve retinaya yapışabilir, membran boyaları ile görünür hale getirilerek daha güvenli ve detaylı cerrahi yapılabilir. Lazer fotokoagülasyon postoperatif inflamasyonu arttıracığından gereğinden fazla uygulamaktan kaçınılmalıdır.

Terapötik vitrektomi, intravitreal ilaç enjeksiyonları ile kombine edilebilir. Enfeksiyöz olmayan olgularda vitrektomi sonunda intravitreal triamsinolon asetonid (IVTA) uygulanması, postoperatif inflamasyonu ve makula ödemi azaltarak tedaviye katkı sağlar.^[27,28] Viral, bakteriyel veya fungal endoftalmi saptanan hastalarda da antimikrobiyal ilaçlar intravitreal olarak uygulanabilir.

Üveitli Gözlerde Vitreoretinal Cerrahi Endikasyonları

Göz pratiğinde üveitli olgularda terapötik vitrektomi, medikal tedaviye cevapsız göz içi inflamasyon, görme aksını kapatan ortam opasiteleri, inatçı kistoid maküler ödem (KMÖ), traksiyonel ve yırtıklı retina dekolmanı, ve hipotoni başta olmak üzere birçok vitreoretinal komplikasyon için uygulanmaktadır.

Medikal tedaviye cevapsız göz içi inflamasyon

Medikal tedavi ile kontrol altına alınamayan dirençli olgularda vitrektomi yapılarak vitreusta depolanmış inflamatuvar mediatörler temizlenir. Hyaloid membranın alınması ile hümör aközden supresor T lenfosit difüzyonu kolaylaşır ve immün cevap baskılanır. Böylece inflamasyonun kontrol altına alınması kolaylaşır. Bu işlemlerin nonenfeksiyöz olgularda yoğun immunsupresif baskısı altında yapılması ve postoperatif immunsupresif tedavilerin uzun süre devam ettirilmesi önemlidir.

Görme aksını kapatan inflamatuvar debrisin temizlenmesi

Tedaviye rağmen düzelmeyen ve optik aksı kapatarak görmeyi engelleyen durumlarda vitrektomi ile vitreus opasiteleri temizlenir. Bu işlem hem hastanın gerçek görme kapasitesinin ortaya çıkmasını, hem de hekimin fundus patolojilerini takibini ve gerekli tedavileri gecikmeden uygulayabilmesini sağlar.

Kistoid Makula Ödemi

Kronik üveit olgularında azalmış santral görmenin en sık se-

bebi kistoid makula ödemi (KMÖ). KMÖ, inflamasyona bağlı vasküler geçirgenliğin artmasına ya da makula yüzeyindeki mekanik traksiyonların doku anatomisini bozmasına bağlı gelişebilir. Kronik ve dirençli KMÖ olgularında vitrektomi ile inflamatuvar mediatörlerin uzaklaştırılması ve intravitreal anti-VEGF ve steroidlerin uygulanması KMÖ'nin tedavisine katkı sağlar. Bunun yanı sıra arka hyaloid, epiretinal membranlar, internal limitan membran gibi makula yüzeyindeki mekanik traksiyon faktörlerinin temizlenmesi, KMÖ'nin gerilemesine katkı sağlar.

Retina Dekolmanı

Üveit seyri boyunca retinal traksiyonlar, yırtıklar veya nekrotik retinal deliklere sekonder retina dekolmanı gelişebilmektedir. Retina dekolmanı görülme sıklığı üveit alt tiplerine göre değişiklik göstermekte, pars planit olgularında %5-33 iken, akut retinal nekroz olgularında %50-84'e ulaşmaktadır. Akut retinal nekroz veya CMV retinitisi gibi viral retinitis olgularında dev retina yırtıkları, skleral çökertme ile veya vitrektomi ile tedavi edilir. Nekrotik viral retinitte iskemiyi artırıp retinal neovaskülarizasyona neden olacak çökertme yöntemlerinden kaçınılmalı, vitreusun ve vitreus bazı temizliğinin ardından nekrotik ve sağlam retina sınırına çepeçevre endolazer fotokoagülasyon ya da panretinal fotokoagülasyon yapılmalı ve silikon yağı gibi uzun süreli tampon maddelerle cerrahi sonlandırılmalıdır. Doğru vitreoretinal cerrahi tekniklerin uygulanması ile özellikle nonenfeksiyöz üveitlerdeki dekolmanlarda %83'e varan oranlarda başarı bildirilmiştir. [29,30]

Ciddi Hipotoni

Silier cisme traksiyon yapan siklitik membran, ön proliferatif vitreoretinopati (PVR) veya lens artıkları ciddi hipotoniye yol açabilir. Pars plana lensektomi ve skleral depresyon ile birlikte bimanuel cerrahinin yapıldığı vitrektomi ile siklitik membranlar, PVR ve lens artıkları temizlenebilir. Böylece traksiyonlar giderilip silier cisim dekolmanı yatışınca, hiposekresyon ve artmış uveoskleral akım düzelterek hipotoni gerileyebilir.

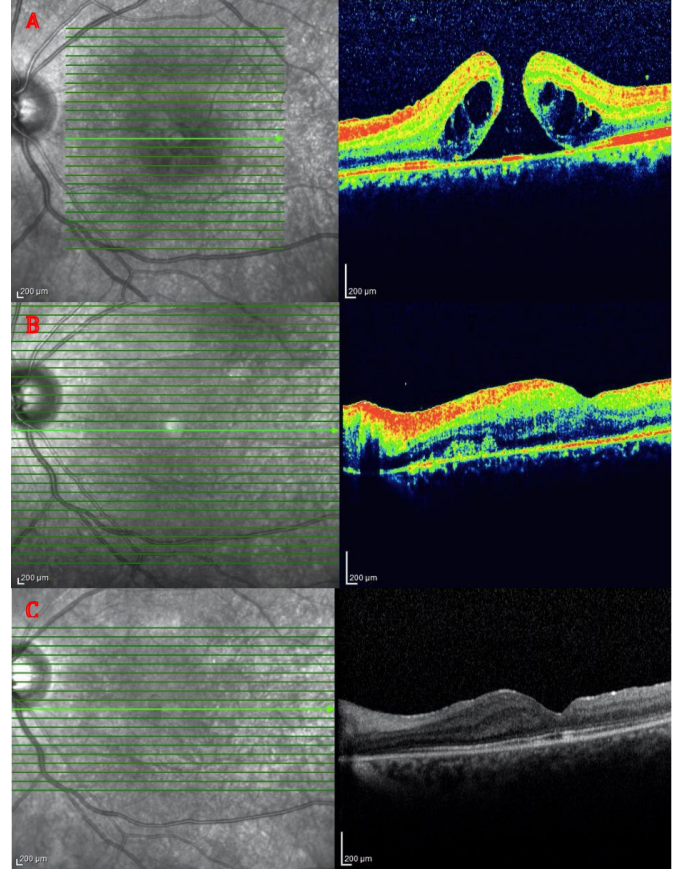
Spesifik Hastalıklarda Vitrektomi

Göz pratiğinde en sık vitrektomi gerektiren üveitler, Behçet hastalığı, pars planit, intermediate üveitler, Fuchs Üveit Sendromu, enfeksiyöz viral ve paraziter üveitler gibi vitreus tutulumunun ve retinal komplikasyonların sık olduğu üveitlerdir.

Behçet Hastalığı

Behçet hastalığı (BH), tekrarlayan nongranümatöz üveit atakları ile karakterize idiopatik multisistemik bir hastalıktır. BH'daki oküler inflamasyon oklüzif retinal vaskülit ile seyretmekte ve agresif immunsupresif tedavilere rağmen dokularda ağır hasar oluşabilmektedir. Oluşan vitreoretinal komplikasyonlar, BH'na bağlı körlüklerin önemli bir bölümünden sorumludur. Bu komplikasyonlar arasında vitreus kondansasyonu, makula ödemi, epiretinal membran, makula deliği, vitreus hemorajisi, retinal iskemik, neovaskülarizasyon ve traksiyonel retina dekolmanı sayılabilir (Resim 1). Retinal komplikasyonların yoğunluğundan dolayı, BH'da vitreoretinal cerrahiye sıkça başvurulmaktadır. [31] BH'da vitrektominin anatomik komplikasyonların tedavisinin yanı sıra, vitreustaki inflamatuvar hücre yükünün azaltılması ve antiinflamatuvar ilaçların üveal penetrasyonunun artırılması gibi avantajları vardır. Ahn ve arkadaşları, vitrektomi sonrası BH'da aktif relapsların ve immunsupresif ilaç kullanımının azaldığını göstermişlerdir. [32] Vitrektomiye ek olarak intraoperatif yapılan intravitreal triamsinolon enjeksiyonunun da antienflamatuvar

etkiye katkı sağladığını öne sürmüşlerdir. Ancak, optik disk neovaskülarizasyonu bulunan olgularında, retinadaki iskemik hasarın fazla olması nedeniyle vitrektominin tedavi edici etkisinin düşük olduğunu belirtmişlerdir. Vitrektomi, üveit nükslerini azaltmakla birlikte, [33,34] aktif inflamasyon baskı altına alınmadan yapıldığı durumlarda inflamasyonu tetikleyerek ciddi komplikasyonlara neden olabilmektedir. [35]



Resim 1: Behçet üveiti olan hastada geçirdiği posterior üveit ataklarına sekonder gelişen makula deliği ve vitreoretinal cerrahi sonrası deliğin kapandığı izlenmektedir. Cerrahi ile görme keskinliği 0.1 snellen değerinden, 0.9'a yükselmiştir.

Intermediate Üveit-Pars planit

Intermediate üveit, pars plana, periferik retina ve vitreusta bilateral inflamasyonla karakterize kronik bir üveit tablosudur. Sıklıkla multipl skleroz veya sarkoidoz gibi sistemik hastalıklarla ilişkilidir. [36] Sistemik veya enfeksiyöz hastalık yokluğunda oluşan intermediate üveit pars planit olarak adlandırılır. [37] Vitreus içindeki kartopu opasiteleri (snowball) ve pars plana eksudası (snow banking) ayırt edici özellikleridir. Makula ödemi ve periferik retinal vaskülit, intermediate üveitin diğer belirteleridir. Katarakt ve glokom sık görülen komplikasyonlarıdır. Intermediate üveit tedavisi esas olarak steroidlere ve diğer immünsupresiflere dayanır. Vitrektomi, görme keskinliğini tehlikeye atan ve tıbbi tedaviye dirençli vitreus opasiteleri, vitreus hemorajisi, kistoid makula ödemi, epiretinal membran ve traksiyonel retina dekolmanı gibi komplikasyonlar varlığında başvuru olan cerrahi tedavi seçeneğidir. Pars planitli hastalarımızı içeren klinik çalışmamızda, olgu-

ların %3.7'sine açılmayan vitreus hemorajisi nedeniyle vitrektomi uyguladık (Resim 2). Vitrektominin, hem vitreus içindeki inflamatuvar hücrelerin ve görme aksını kapatan opasitelerin uzaklaştırılmasında, hem de periferik retina üzerindeki traksiyonların gevşetilmesinde etkili olduğunu, görsel prognozu olumlu yönde etkilediğini kaydettik.^[35] Stavrou ve ark.'nın 32 hasta üzerinde yaptıkları çalışmalarında vitrektomi sonrası klinik seyrin %44 oranında düzeldiği, 7 hastada immünoşüpresif tedavinin kesilebildiği ve katarakt cerrahisi ile birlikte uygulanan vitrektominin hemen hemen tüm hastalarda artmış veya stabil bir görme keskinliğine yol açtığı gösterilmiştir.^[38] Başka bir çalışmada ise vitrektominin, medikal tedaviye dirençli maküla ödeminin gerilemesini kolaylaştırdığı gösterilmiştir.^[39]



Resim 2: Pars planite bağlı periferik retinal traksiyonları ve yoğun vitreus kondansasyonu olan hastanın vitreoretinal cerrahi sonrası retinasının doğal ve yatışık olduğu, retinal traksiyonların olduğu alt periferik lazer fotokoagülasyon yapıldığı izlenmektedir. Cerrahi sonrası hastanın görme keskinliğinin tam olduğu ve atak sıklığının belirgin azaldığı kaydedildi.

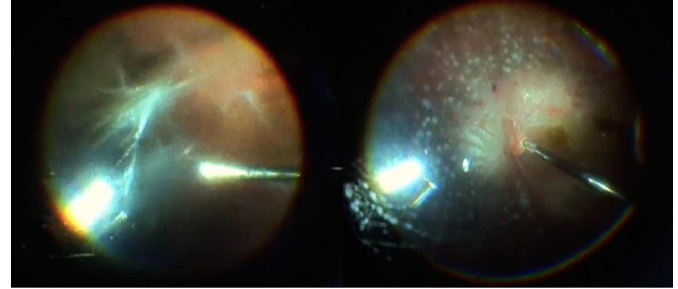
Fuchs Üveit Sendromu (FÜS)

Fuchs üveit sendromu (FÜS), iridosiklit, stromal iris atrofisi, stellat keratik presipitatlar ve heterokromi ile karakterize, genellikle tek taraflı, kronik, düşük dereceli bir üveit tablosudur. Primer tutulum yeri anterior üvea, iris ve silier cisimdir. En sık görülen komplikasyonları katarakt (%80) ve glokomdur (%25). Fuchs üveitinde ön segment bulguları ön planda olmakla birlikte, vitreus inflamasyonu da sık görülen bir bulgudur.^[40] Bouvchenaki ve Herbert'un geniş kapsamlı çalışmasında vitreus infiltrasyonu %97,4 sıklıkta bildirilmiştir.^[40,41] Tugal Tutkun ve ark. ise vitreus tutulumunu %71,8 olguda kaydetmişlerdir.^[40,42] Bazı hastalarda, görme aksını kapatacak boyutta vitreus kondansasyonu olabilmektedir ve bu durumda vitrektomi gerekmektedir. Vitrektominin vitreus opasitelerini gidermekte ve görme keskinliğini arttırmakta etkin olduğu gösterilmiştir. FÜS olgularında vitrektomi sonuçlarını araştıran iki çalışmada toplam 25 hastanın tamamında vitrektomi sonrası görme keskinliğinde artış olduğu saptanmıştır.^[39,43] Ayrıca, vitrektominin güvenli bir prosedür olduğu ve hastalığın alevlenmesine neden olmadığı gösterilmiştir. Bu nedenle görme düzeyinin vitreus infiltratları nedeni ile kısıtlandığı FÜS olgularında erken dönemde vitrektomi önerilmektedir.^[44]

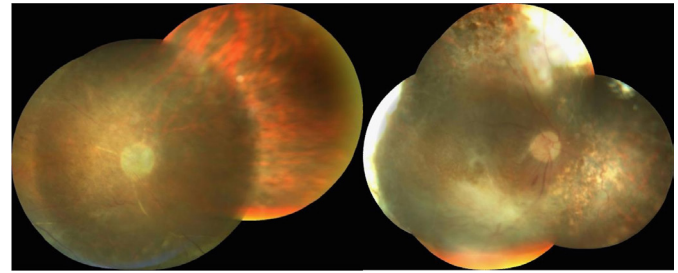
Akut Retinal Nekroz

Akut retinal nekroz (ARN), herpes virüs ailesinden virüslerin yol açtığı viral bir panüveittir. Nadir görülmekle birlikte, çok hızlı ilerlediği için göz acilleri arasında yer alır. Tanı ve tedavinin geciktirildiği durumlarda bilateral yaygın retinal nekroz ve körlük oluşmaktadır. ARN, retina periferinde tek veya birden çok odak olarak başlayıp çepçevre birleşerek arka kutba ilerleyen retinal nekroz

alanları ve oklüziv vaskülit ile karakterizedir. Bu tabloya genellikle yoğun vitrit ve vitreus kondansasyonu eşlik eder (Resim 3A). Olguların %50-85'inde retina dekolmanı oluşur. Vitrektomi ARN olgularında sıkça başvurulmuş cerrahidir (Resim 3B).



Resim 3A: Bilateral akut retinal nekrozu olan hastanın vitreoretinal cerrahi esnasındaki fundus görüntüsü. Yoğun vitreus opasiteleri ve vitreus içi membranlar, nekrotik retina alanları izlenmektedir.



Resim 3B: Aynı hastanın cerrahi sonrası fundus görüntüsü. Bilateral optik atrofi, oklüziv vaskülit, periferik retinal nekroz ve nekroz sınırlarına yapılmış retinal lazer fotokoagülasyon izleri görülmektedir.

Tanısal vitrektomide temel hedef; vitreus bulanıklığı nedeniyle fundusun iyi görülemediği olgularda vitreus opasitelerinin temizlenerek retinal tutulumun saptanması ve PCR testi için vitreus örneği alınmasıdır. Vitreus örneği, vitreus tap ile 0,5-1ml alınabilmekle birlikte, vitrektör ile infüzyon sıvısı açılmadan kuru örnek alınması daha güvenilirdir. PCR ile vitreus sıvısında viral DNA'nın tespiti kesin tanı koydurucudur.

ARN olgularında erken (profilaktik) vitrektomi ile ilgili çok sayıda çalışma vardır.^[45-47] Profilaktik vitrektomi özellikle vitreusu kondanse olan, retinal traksiyonu ve yoğun iskemi olan olgularda önerilmektedir. Profilaktik vitrektominin amacı, traksiyonları ortadan kaldırıp, nekrotik retinanın önüne endolazer demarkasyon yaparak retina dekolmanını ve vitreoretinal komplikasyonları önlemektir. Ancak cerrahiye rağmen uzun dönem görsel prognoz iyi değildir. Olguların çoğunda postoperatif gelişen epiretinal membran, proliferatif vitreoretinopati, traksiyonel retina dekolmanı, retinal neovaskülarizasyon ve iskemi nedeniyle birden çok cerrahi gerekmektedir.^[45] Profilaktik vitrektominin retina dekolmanı riskini azalttığı ancak buna rağmen postoperatif komplikasyonların sık geliştiği bilinmektedir.^[48]

Sitomegalovirüs (CMV) Retinitisi

Diğer viral retinitler gibi CMV retinitinde de vitrektomi genellikle tanı, retinal komplikasyonların engellenmesi ve tedavi amacıyla uygulanmaktadır. CMV retinitinde, retinal nekroz alanlarına ikincil retinal yırtıklar, retina dekolmanı ve vitreus hemorajisi gelişebilmektedir. Vitrektomi esas olarak retina dekolmanlarının ve vitreus hemorajilerinin tedavisinde endikedir.^[49] Bunlar

CMV virüsünden etkilenen alanda veya sağlam retina bölgesinde meydana gelebilir.

Oküler Toksoplazmozis

Toksoplazma koriyoretinitinde traksiyonel veya regmatojen retina dekolmanı gelişebilir. Ayrıca makula lezyonlarına ikincil gelişen koroid neovasküler membranları vitreus kanamalarına yol açabilmektedir. Bu durumlarda vitreoretinal cerrahi endikasyonu mevcuttur. Toksoplazmada diyagnostik amaçlı vitrektomi de nadir olgularda gerekebilmektedir. Toksoplazma tanısı olguların çoğunda klinik muayene ile konmakla birlikte, atipik olgular özellikle enfeksiyöz ve viral retinitlerle karışabilmektedir. Bu olgularda vitreus örneklemesi, koriyoretinal biyopsi, vitreus opasifikasyonunun giderilerek retina lezyonlarının tanımlanabilmesi amacıyla tanısız vitrektomi gerekebilmektedir.

Oküler Toksokariyazis

Oküler toksokariyazis, genellikle tek taraflı intermediate üveit ile karakterizedir. Retinal katlantılar, çekintiler ve buna bağlı traksiyonel retina dekolmanı, makula ektopisi gelişebilir. Bu olgularda vitrektomi, periferik lezyonlardan ya da paramaküler lezyonlardan vitreus traksiyonunu hafifletmek, katlantıları serbestleştirmek ve retina dekolmanını tedavi etmek amacıyla uygulanır. Nadiren, aktif bir toksokara organizması subretinal boşluktan çıkarılabilir, böylece organizmanın ölümünden sonra ortaya çıkan ve oküler patolojinin çoğunun nedeni olan inflamatuvar yanıtı kaçınılabılır.^[50]

Sonuç

Günümüzde modern vitreoretinal mikrocerrahi tekniklerinin gelişmesi ile üveitte vitrektomi endikasyonları önemli ölçüde genişlemiş ve görsel sonuçlar gelişmiştir. Üveitte vitrektominin başlıca endikasyonları, vitreus biyopsisi, vitreustaki inflamatuvar hücrelerin uzaklaştırılması, inflamasyona bağlı oluşan traksiyonların ve yapışıklıkların temizlenmesi, dokulara ilaç penetrasyonunun artırılması ve retina dekolmanı, epiretinal membran, makula deliği, hemoraji gibi retinal komplikasyonlarının tedavisidir. Bununla birlikte, üveitli gözlerde her türlü cerrahi, üveit ataklarında postoperatif relaps riskini arttırmaktadır. Üveitli hastalarda postoperatif inflamasyon daha fazla olmakta, iyileşme süresi uzamakta, makula ödemi, göz içi yapışıklıklar ve bunlara bağlı postoperatif göz içi komplikasyonlar daha sık gelişebilmektedir. Bu nedenle üveitli gözlerde vitrektomi dikkatle ve seçicilikle uygulanması gereken bir prosedürdür.

Sonuç olarak, üveitli gözlerde vitrektominin faydaları halen tartışmalı bir konudur. Doğru seçilmiş olgularda ve gerekli endikasyonlarda, göz içi inflamasyon baskılanarak uygulanan cerrahiler, retinal komplikasyonları tedavi ederek veya önleyerek görsel prognozu olumlu yönde etkilemektedir. Bununla birlikte, üveitli gözlerde anatomik ve fonksiyonel başarı oranlarının diğer gözlerle oranla daha düşük olduğu ve postoperatif komplikasyon gelişme riskinin daha fazla olduğu unutulmamalıdır.

Kaynaklar

1. Machemer R, Buettner H, Norton EW, Parel JM. Vitrectomy: a pars plana approach. *Trans Am Acad Ophthalmol Otolaryngol* 1971;75(4): 813-820.
2. Priem H, Verbraeken H, de Laey JJ. Diagnostic problems in chronic vitreous inflammation. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 1993; 231(8):453-456.
3. Palexas GN, Green WR, Goldberg MF, Ding Y. Diagnostic pars plana vit-

- rectomy report of a 21-year retrospective study. *Trans Am Ophthalmol Soc* 1995;93:281-314.
4. Verbraeken H. Diagnostic vitrectomy and chronic uveitis. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 1996;234: Suppl 1:S2-7.
5. Akpek EK, Ahmed I, Hochberg FH, Soheilian M, Dryja TP, Jakobiec FA, et al. Intraocular central nervous system lymphoma: clinical features, diagnosis, and outcomes. *Ophthalmology* 1999;106(9):1805-1810.
6. Mruthyunjaya P, Jumper JM, McCallum R, Patel DJ, Cox TA, Jaffe GJ. Diagnostic yield of vitrectomy in eyes with suspected posterior segment infection or malignancy. *Ophthalmology*. 2002;109(6):1123-1129.
7. Coupland SE, Bechrakis NE, Anastassiou G, Foerster AM, Heiligenhaus A, Pleyer U, et al. Evaluation of vitrectomy specimens and chorioretinal biopsies in the diagnosis of primary intraocular lymphoma in patients with Masquerade syndrome. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2003;241(10):860-870.
8. Zaldivar RA, Martin DF, Holden JT, Grossniklaus HE. Primary intraocular lymphoma: clinical, cytologic, and flow cytometric analysis. *Ophthalmology* 2004;111(9):1762-1767.
9. Manku H, McCluskey P. Diagnostic vitreous biopsy in patients with uveitis: a useful investigation? *Clin Exp Ophthalmol* 2005;33(6):604-610.
10. Davis JL, Miller DM, Ruiz P. Diagnostic testing of vitrectomy specimens. *Am J Ophthalmol* 2005;140(5):822-829.
11. Margolis R, Brasil OF, Lowder CY, Singh RP, Kaiser PK, Smith SD, et al. Vitrectomy for the diagnosis and management of uveitis of unknown cause. *Ophthalmology* 2007;114(10): 1893-1897.
12. Wittenberg LA, Maberley DA, Ma PE, Wade NK, Gill H, White VA. Contribution of vitreous cytology to final clinical diagnosis fifteen-year review of vitreous cytology specimens from one institution. *Ophthalmology* 2008;115(11): 1944-1950.
13. Oahalou A, Schellekens PA, de Groot-Mijnes JD, Rothova A. Diagnostic pars plana vitrectomy and aqueous analyses in patients with uveitis of unknown cause. *Retina* 2014;34(1): 108-114.
14. Cassoux N, Charlotte F, Rao NA, Bodaghi B, Merle-Beral H, Lehoang P. Endoretinal biopsy in establishing the diagnosis of uveitis: a clinicopathologic report of three cases. *Ocul Immunol Inflamm* 2005;13:79-83.
15. Johnston RL, Tufail A, Lightman S, Luthert PJ, Pavesio CE, Cooling RJ, et al. Retinal and choroidal biopsies are helpful in unclear uveitis of suspected infectious or malignant origin. *Ophthalmology* 2004;111:522-528.
16. Cole CJ, Kwan AS, Laidlaw DA, Aylward GW. A new technique of combined retinal and choroidal biopsy. *Br J Ophthalmol* 2008;92:1357-1360.
17. Scott RA, Haynes RJ, Orr GM, Cooling RJ, Pavesio CE, Charteris DG. Vitreous surgery in the management of chronic endogenous posterior uveitis. *Eye (Lond)* 2003;17(2):221-227.
18. Tranos P, Scott R, Zambarakji H, Ayliffe W, Pavesio C, Charteris DG. The effect of pars plana vitrectomy on cystoid macular oedema associated with chronic uveitis: a randomised, controlled pilot study. *Br J Ophthalmol* 2006;90(9):1107-1110.
19. Waters FM, Goodall K, Jones NP, McLeod D. Vitrectomy for vitreous opacification in Fuchs's heterochromic uveitis. *Eye* 2000;14 (Pt 2):216-218.
20. Kiryu J, Kita M, Tanabe T, Yamashiro K, Miyamoto N, Ieki Y. Pars plana vitrectomy for cystoid macular edema secondary to sarcoid uveitis. *Ophthalmology* 2001;108(6):1140-1144.
21. Kapur R, Birnbaum AD, Goldstein DA, Tessler HH, Shapiro MJ, Ulanski LJ, et al. Treating uveitis-associated hypotony with pars plana vitrectomy and silicone oil injection. *Retina* 2010;30(1): 140-145.
22. Wu TT, Hong MC. Pars plana vitrectomy with internal limiting membrane removal for a macular hole associated with Behçet's disease. *Eye* 2009;23(7): 1606-1607.
23. Martin DF, Parks DJ, Mellow SD, Ferris FL, Walton RC, Remaley NA, et al. Treatment of cytomegalovirus retinitis with an intraocular sustained-release ganciclovir implant. A randomized controlled clinical trial. *Arch Ophthalmol* 1994;112(12):1531-1539.
24. Jaffe GJ, Ben-Nun J, Guo H, Dunn JP, Ashton P. Fluocinolone acetonide sustained drug delivery device to treat severe uveitis. *Ophthalmology* 2000;107(11):2024-2033.
25. Rush RB, Goldstein DA, Callanan DG, Meghpara B, Feuer WJ, Davis JL.

- Outcomes of birdshot chorioretinopathy treated with an intravitreal sustained-release fluocinolone acetonide containing device. *Am J Ophthalmol* 2011;151(4):630-636.
26. Malone PE, Herndon LW, Muir KW, Jaffe GJ. Combined fluocinolone acetonide intravitreal insertion and glaucoma drainage device placement for chronic uveitis and glaucoma. *Am J Ophthalmol* 2010;149(5):800-6.e1.
 27. Lee GH, Ahn JK, Park YG. Intravitreal triamcinolone reduces the morphologic changes of ciliary body after pars plana vitrectomy for retinal vascular diseases. *Am J Ophthalmol* 2008;145(6):1037-1044.
 28. Jonas JB, Hayler JK, Panda-Jonas S. Intravitreal injection of crystalline cortisone as adjunctive treatment of proliferative vitreoretinopathy. *Br J Ophthalmol* 2000;84(9):1064-1067.
 29. Özmert E, Takmaz T, Atmaca L, Özdemir Ö. Behçet Hastalığı'nda tıbbi tedaviye dirençli ve ciddi vitreoretinal patolojili gözlerde vitreoretinal cerrahi. T.O.D. XXX. Ulusal Kongresi, Antalya, 1996; Cilt 2: p. 691-695.
 30. Özmert E, Aktan G. Endojen üveitlerde vitreoretinal cerrahi, Türk Oftalmoloji Derneği XXVIII. Ulusal Kongresi, Antalya, 1994; Cilt 2: p. 433-437.
 31. Becker M, Davis J. Vitrectomy in the treatment of uveitis. *Am J Ophthalmol*. 2005;140(6):1096-105.
 32. Ahn JK, Chung H, Yu HG. Vitrectomy for persistent panuveitis in Behçet disease. *Ocul Immunol Inflamm*. 2005;13(6):447-453.
 33. Ozerturk Y, Bardak Y, Durmus M. Vitreoretinal surgery in Behçet disease with severe ocular complications. *Acta Ophthalmol Scand*. 2001;79(2):192-196.
 34. Soylu M, Demircan N, Pelit A. Pars plana vitrectomy in ocular Behçet disease. *Int Ophthalmol*. 2001;24(4):219-223.
 35. Ozdemir O, Erkam N, Bakkaloglu A. Results of pars plana vitrectomy in Behçet disease. *Ann Ophthalmol*. 1988;20(1):35-38.
 36. Bonfioli AA, Damico FM, Curi AL, Orefice F. Intermediate uveitis. *Semin Ophthalmol*. 2005;20(3):147-154.
 37. Berker N, Sen E, Elgin U, Atilgan CU, Dursun E, Yilmazbas P. Analysis of clinical features and visual outcomes of pars planitis. *Int Ophthalmol*. 2018;38(2):727-736.
 38. Stavrou P, Baltatzis S, Letko E, Samson CM, Christen W, Foster CS. Pars plana vitrectomy in patients with intermediate uveitis. *Ocul Immunol Inflamm*. 2001;9(3):141-151.
 39. Wiechens B, Nolle B, Reichelt JA. Pars-plana vitrectomy in cystoid macular edema associated with intermediate uveitis. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 2001;239(7):474-481.
 40. Berker N. Fuchs üveit sendromu. 38. TOD Nisan kursu üvea hastalıkları kurs kitabı. 2018. syf:74-81.
 41. Bouchenaki N, Herbort CP. Fuchs' Uveitis: Failure to Associate Vitritis and Disc Hyperfluorescence with the Disease is the Major Factor for Misdiagnosis and Diagnostic Delay. *Middle East Afr J Ophthalmol*. 2009;16(4):239-244.
 42. Tugal-Tutkun I, Güney-Tefekli E, Kamaci-Duman F, Corum I. A cross-sectional and longitudinal study of Fuchs uveitis syndrome in Turkish patients. *Am J Ophthalmol*. 2009;148(4):510-515.
 43. Scott RA, Sullivan PM, Aylward GW, Pavesio CE, Charteris DG. The effect of pars plana vitrectomy in the management of Fuchs heterochromic cyclitis. *Retina*. 2001;21(4):312-316.
 44. Becker MD, Harsch N, Zierhut M, Davis JL, Holz FG. Therapeutic vitrectomy in uveitis: current status and recommendations. *Ophthalmologe*. 2003;100(10):787-795.
 45. N Berker, P Ozdal, C Batman, E Soykan. Prophylactic Vitrectomy in Acute Retinal Necrosis Syndrome. *Case Reports Eye (Lond)*. 2007;21(1):104-106.
 46. Liu S, Wang D, Zhang X. The necessity and optimal time for performing pars plana vitrectomy in acute retinal necrosis patients. *BMC Ophthalmol*. 2018;18(1):15.
 47. Huang JM, Callanan P, Callanan D, Wang RC. Rate of Retinal Detachment after Early Prophylactic Vitrectomy for Acute Retinal Necrosis. *Ocul Immunol Inflamm*. 2018;26(2):204-207.
 48. Tritschbach P, Koerner F, Sarra GM, Garweg JG. Vitrectomy for juvenile uveitis: prognostic factors for the long-term functional outcome. *Eye*. 2006;20(2):184-190.
 49. Suttrop-Schulten MS, Rothova A. The possible impact of uveitis in blindness: a literature survey. *Br J Ophthalmol*. 1996;80(9):844-848.
 50. Streilein JW. Immunoregulatory mechanisms of the eye. *Prog Retin Eye Res*. 1999;18(3):357-370.



Prof. Dr. Nilüfer Berker

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi'nden 1996 yılında mezun olmasının ardından SSK Ankara Göz Hastalıkları Merkezi ve Göz Bankası'nda asistanlık eğitimini tamamlayarak göz hastalıkları uzmanı olmuştur. Uzmanlık sonrası Ankara Ulucanlar Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesinde çalışmaya devam eden Dr. Nilüfer Berker, 2009 yılında doçentlik ünvanını almıştır. Dr. Nilüfer Berker'in retina, vitreoretinal cerrahi ve üvea alanlarında yoğun çalışmaları, çok sayıda uluslararası ve ulusal makaleleri, kitap bölümleri ve kongre sunumları vardır. Amerika Birleşik Devletleri Stanford Üniversitesi Tıp Fakültesi Vitreoretinal Cerrahi Kliniği'nde research fellow olarak çalışmış, özellikle yaşa bağlı makula dejenerasyonu cerrahi tedavileri, retina pigment epitel transplantasyonu ve vitreoretinal cerrahi konularında deneyim kazanmıştır.

Ufuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı'nda iki yıl çalışmış olan Prof. Dr. Nilüfer Berker görevine Ankara Dünyagöz Hastanesi Tunus Şubesi'nde devam etmektedir. Türk Oftalmoloji Derneği Vitreoretinal Cerrahi, Üvea Behçet, Oküler Travmatoloji ve Medikolegal Oftalmoloji Birimlerinde aktif üyedir ve ayrıca bu birimlerde yürütme kurulu üyeliği görevlerinde bulunmuştur. Dr. Nilüfer Berker, evli ve iki çocuk annesidir.