

# Diabetik Pars Plana Vitrektomi (PPV) Komplikasyonları\*

Oğuz GÜLECEK<sup>1</sup>, Melih ÜNAL<sup>2</sup>

Pars plana vitrektomi tekniklerinin ve teknik donanımlarının katettiği mesafeler, vaskülopati ile seyreden Proliferatif Diabetik Retinopatiye yaklaşımları hızla değiştirmiştir. Basit, kronik, rezorbe olmayan vitreus içi hemorajilerden; yırtıklı – traksiyonel retina dekolmanı Proliferatif Vitreoretinopati (PVR) ile komplike proliferatif patolojilere kadar uzanan endikasyonlarla diabetik hastalarda vitrektomi uygulanmaktadır.

Diabetik vitrektomilerde de cerrahinin ilk aşamasından konjunktivanın kapatılmasına ve hatta cerrahi sonrası döneme uzanan süreçte gelişen komplikasyonlar hastalığın seyri ve özellikleri yanı sıra cerrahi teknik ve tecrübe ile de ilişkilidir. Diabetik hastalarda cerrahi süreçten önce hastanın preoperatif lokal ve metabolik değerlendirilmesi, cerrahi prosedüre yada hastalığın özelliklerine bağlı komplikasyonların önlenmesi için önemlidir. Diabet metabolik bir hastalıktır. Bu nedenle hastanın lokal oftalmolojik muayenesinin yanında önemli bir metabolik laboratuvar değerlendirilmesi gerekmektedir. Keza sistemik vasküler bir hastalık olan diabetin hipertansiyon ve ateroskleroz ile birliktelikleri oldukça sık rastlanılan klinik antitelerdir.

Bu anlamda hastanın lokal ve sistemik me-

tabolik özelliklerinin cerrahi için uygun olduğu kanıtlanmalı, belki de en az bu kadar önemli olmak üzere hasta, cerrahi ve komplikasyonları hakkında bilgilendirilerek, tercihen yazılı müsadesi alınmalıdır. Bu yolla birçok hastada gelişebilecek görme kayıpları ve cerrahi komplikasyonların hekim ile hasta arasında kanuni problem yaratması bu yolla engellenebilmekte ve daha önemli olarak hasta beklentileri gerçekçi düzeylere çekilebilmektedir.

Bütün cerrahi prosedürlerde olduğu gibi diabetik vitrektomilerde de olası komplikasyonları operatif sürecin evrelerine göre sınıflandırmak anlaşılmalı kolaylaştırılmaktadır. Buna göre diabetik PPV komplikasyonları;

1. Preoperatif
2. Operatif
3. Postoperatif

olarak sınıflandırılmaktadır.

Diabetik vitrektomi girişiminde komplikasyonlar görmeyi etkilemeyecek, hafif, geçici problemlerden, körlüğe, ağrı – rahatsızlık hissinden göze hoş görülmeyen anatomik bozukluklara kadar değişmektedir.

Cerrahi teknik ve donanımların her geçen gün daha mükemmele, uygulama kolaylıklarına aracı olması nedeniyle komplikasyonlar azalsa da cerrahi endikasyonu gerektiren patolojinin karmaşıklığı, operatif süreçte gelişebilecek iyatrojenik hasarlarla paralel olarak

\* TOD, XXXV. Ulusal Oftalmoloji Kongresi'nde (23-26 Eylül 2001, İzmir) sunulmuştur.

1. GATA Haydarpaşa Eğt.Hast. Göz Kl. Prof.Dr.  
2. GATA Haydarpaşa Eğt.Hast. Göz Kl. Doç.Dr.

komplikasyonların insidansı ve boyutları değişebilmektedir.

### **Preoperatif Komplikasyonlar**

Metabolik ve psikolojik olarak iyi hazırlanmamış bir hastada ameliyat odasında karşılaşılan ajitasyon, hiperglisemi ve hipertansiyon ve bunlara ikincil gelişen problemleri içermektedir. Lokal anestezi altında gerçekleştirilecek cerrahilerde retrobulber enjeksiyonlara bağlı komplikasyonların sıklığı ve ciddiyeti göz önüne alındığında, bu cerrahilerde ağırlıklı sub-tenon anestezinin uygulanması gerekliliği açıklanabilmektedir.

### **İNTRAOPERATİF KOMPLİKASYONLARI**

Hastanın ameliyat odasına alınmasıyla başlayıp yatağına nakline kadar geçen süreci içerir.

- Konjonktiva açılması esnasında karşılaşılanlar
- Sklerotomiye ait komplikasyonlar
- İnfüzyon kanülüne ait komplikasyonlar
- Kornea komplikasyonları
- Hifema
- Pupil komplikasyonları
- Lens komplikasyonları
- Vitreus hemorajisi
- İyatrojenik retinal yırtıklar

Tüm bunlara ilave olarak ve hatta bu komplikasyonların pek çoğunu şiddetlendiren skleral çökertme ile kombine cerrahilerde çökertmeye ait komplikasyonlar da tabloya ilave olabileceklerdir.

#### **• Konjunktivaya ait komplikasyonlar**

Konjonktivanın açılması esnasında gelişecek konjonktiva ve tenon hemorajileri bipolar koterlerle kontrol altına alınmalıdır.

#### **• Sklerotomilere ait komplikasyonlar :**

##### **a- Sklerotominin yerine ait komplikasyonlar :**

Afak ve psodofakik hastalarda limbustan 3-3,5 mm, fakik hastalarda 4 mm ve pediatrik olgularda limbustan 2,5 mm mesafede pars plana üzerinden sklerotomiler açılmalıdır.,

- Ön yerleşimli sklerotomiler gerektiğinden daha öne, limbusa yakın yerleşimli uygulananlardır. İridodiyaliz ve fakik hastalarda lens hasarları için büyük risk taşımaktadır.
- Arka yerleşimli sklerotomiler ise ora seratanın gerisine düştüğünde retinal yırtıklara, yeterince keskin olmayan bıçaklar kullanıldığında ya da infüzyon kanülüne bağlı retinal ya da korpus siliare dializlerine neden olabilir.

##### **b- Sklerotominin boyutlarına bağlı komplikasyonlar :**

- Dar kesili sklerotomilerden cerrahi enstrumanların geçirilmesi silier cisim ve vitreus tabanı diyalizlerine, anterior PVR olgularında retinal diyalizlere bağlı dekolmanlara yol açabilir.
- Geniş kesili sklerotomiler operatif süreçte sürekli sıvı kaçağı ile hipotoniye ve sıvı türbülansında hızlanmaya neden olur. Operatif hipotoni, miyozis ve kornea ödemi nedeniyle cerrahi görüntüleme güçlükleri yaratacaktır.

##### **c- İnkomplet sklerotomiler :**

Tıpkı dar kesili sklerotomilerde olduğu gibi vitreus tabanı diyalizleri, retina dekolmanları ve kontrolsüz deşirürlere neden olur.

##### **• İnfüzyon kanülüne ait komplikasyonlar**

Fakik hastalarda 4 mm, afak ve psedofakik hastalarda 6 mm uzunluğunda kanüller kullanılır. Kanüllerin sklerotomiden geçişi esnasında kesinlikle infüzyon kapalı olmalı ve

infüzyon kanülünün ucu pupiller mesafeden, ucunda retina gibi doku komponenti olmaksızın görülmelidir. Aksi halde infüzyon sıvısının koroid ya da retina altında (anterior PVR ve dekolman olgularında) açıldığı durumlarda koroid veya retina dekolmanları kaçınılmazdır. Preoperatif dönemde klasik yerleşim yeri olan alt temporal kadranda görülecek şiddetli anterior PVR ve retina dekolmanı olgularında infüzyon kanülü başka bir kadrana tercihan üst kadrana yerleştirilebilir.

- **Sklerotomi kesisinde meydana gelecek ikincil komplikasyonlar :**

Göz içi basıncı (GİB) yüksek iken aletlerin göz dışına çıkarılması veya yüksek debili infüzyona rağmen sklerotomi kesilerinin tıkaçla kapatılma-ması sonucu infüzyon sıvısının bu kesilerden dışarı çıkarken vitreus ve retinayıda dışarı doğru çekmesi vitreus ve retina prolapsusuna neden olur. Önlem olarak aletlerin göz dışına yüksek olmayan bir göz içi basıncında, yavaş olarak çıkartılması ve tercihen tıkaçla sıvı kaçağının önüne geçilmesi gereklidir.

Vitreusun prolabe olduğu durumlarda sponç ve makas yardımıyla yada hazırdaki vitreus kesicisi ile vitreus eksize edilmelidir.

Retina prolapsusu halinde ise retina bir spatül yardımı ile repoze edilmeli, GİB düşürüldükten sonra cerrahiye ancak iyi bir son kontrolden sonra devam edilmez.

Operatif süreçte gereği gibi müdahale edilip düzeltilemeyen bu komplikasyonlar postoperatif enfeksiyon, traksiyonel retina dekolmanı ve tekrarlayan vitre içi kanamalar gibi çok daha ağır komplikasyonların öncüsü olabilir.

- **Kornea Komplikasyonları:**

Klasik vitrektomi cerrahilerinde gelişen

kornea epitel ödem ve erezyonları, endotel hücre fonksiyon bozuklukları ve endotel hücre kayıpları diabetik hastalarda daha sıklıkla görülmektedir. Diabetik hastalarda epitel bazal membran bozuklukları ve epitel hücre adezyon anomalilerinin varlığı bu görülme sıklığının temel nedenidir.

Operasyon esnasında gelişen GİB artışı epitelde hızlı gelişen bir ödemle sonuçlanarak görüntülemeyi bozacaktır. Göz içi basıncının kontrolü, korneanın sık sık hidrasyonu hatta uzun süre kalıcı viskoelastiklerin kullanılması ödem gelişimini önler. Ödem gelişmesi halinde epitel debridmanı bir çözüm olmakla beraber, diabetik hastalarda daha önce bahsettiğimiz anomaliler nedeniyle son çare olarak saklanmalıdır.

İntraoperatif süreçte uzamış cerrahi prosedür, lensektomi ile kombine cerrahiler ve özellikle hipotoni gelişimi descement membran kırışıklıklarına, endotel ödem ve hücre kayıplarına, sonuçta görüntü kayıplarına neden olur. Bu nedenle intraoperatif GİB kontrolü, afak hastalarda uzamış cerrahilerde endotel yüzeyin viskoelastiklerle kaplanması, yine bu hastalarda infüzyon sıvısında epinefrin kullanılmasından kaçınılmalıdır.

Yapılan çalışmalarda diabetik hastalarda PPV ameliyatlarında endotel kaybı fakik hastalarda %1.3, afaklarda %12.3 oranında bulunmuştur. Linsen endotel fonksiyonlarının korunmasındaki önemini gösteren bu çalışma linsen mümkün olduğunca korunması gerektiğini anlatmaktadır.

- **Lens Komplikasyonları**

Fakik hastalarda cerrahi esnasında enstürmanların lense dokunması sonucu gelişen travmatik nedenli lens kesafetleri çoğu kez ön yerleşimli sklerotomi hazırlanması ve dik-

katsiz cerrahi manüplasyonlara bağlı olarak gelişmektedir. Fakik hastalarda lens etrafındaki vitreus jelinin en sona bırakılması manüplasyona ve osmolorite farklılığına bağlı lens opasite gelişimini azaltacaktır.

Kan glukoz düzeyi yüksek yada hızlı regüle edilmiş olgularda, kana oranla daha stabil metabolizması olan lens organeli, düşük glukoz seviyesi ile kullanılan infüzyon sıvısı arasında osmolarite farklılığına neden olur. Osmolorite farklılığına bağlı lens kesafetlerinin profilaksi amacıyla glukozla fortifiye BSS kullanılması tavsiye edilmektedir. (400 mg/dl 3 ml. %50'lik koruyucu içermeyen dekstroz ilavesiyle ). Gerçekte osmolorite farklılığına bağlı lens kesafetleri reverzibl olup, postoperatif 1-2 günde açılmasına karşın intraoperatif görüntüleme bozukluğuna neden olması önlem alınmasını gerektirmektedir.

#### • Hifema

İris diyalizi, rubeosis iridis, açıda neovaskularizasyon gelişimi halinde özellik ani hipotoni sonucu meydana gelir. Göz içi basıncının kontrolü, kanama halinde intrakameral viskoelastik ya da epinefrin kullanımı, bipolar diatermi uygulaması önerilen önlem ve tedavi prensipleridir.

#### • Pupil daralması

Görüntüleme meydana getireceği kısıtlama ile cerrahi başarıyı etkileyen bir faktördür. Daha önce geçirilmiş cerrahi ve travma başta olmak üzere bir çok nedene bağlı preoperatif dilatasyon eksikliği yanısıra kullanılan infüzyon sıvısının hazırlanması, ısısı, cerrahi esnasında iris travması ve hipotoniye bağlı intraoperatif miyozis gelişebilir. İntrakameral epinefrin ve viskoelastiklerin kullanımı gibi

medikal çözümlerin yanısıra, iris sütür teknikleri, iris hookları gibi cerrahi çözümler kullanılabilir. Gerekli olgularda sfinkterotomi bir çözüm olarak kabul edilebilir.

Göz içi kullanılan SF6 ve C3F8 gibi gaz tamponadlar lens ile direkt temas halinde arka kapsül kesafete neden olmaktadır. Buradaki temel patoloji mekanik temas sonucu arka kapsül hidrasyon ve metabolizma bozukluğudur. Lense teması önleyecek uygun pozisyon verilmesiyle bu komplikasyon önlenir.

#### • Vitreus Hemorajisi:

“Metabolik bir vaskülopati” olarak tanımlanan diabete bağlı vitrektomi endikasyonlarının hemen tamamında vasküler patolojiler kliniğe hakimdir. Bu nedenle daha sklerotomi yaparken başlayan hemoraji riski cerrahi sürecin sonuna kadar artarak devam etmektedir. Özellikle ön PVR olgularında sklerotomi bölgesindeki mevcut vasküler yapıardan hemoraji gelişmektedir. Operatif süreçte manüplasyonlara ihtiyaç duyulan membranların disseksiyonlarında özellikle fibrovasküler proliferasyon bölgesinden, iatrojenik retinal yırtık ve damar avulsiyonlarından, açıda, iriste yada disk ve retinadaki neovasküler gelişimlerden kanama gelişebilir. Diyabetik PPV olgularında intraoperatif vitreus hemorajisi oranı % 19-20 olup % 75 olgu, maksimum 3 dakika süre ile infüzyon sıvısı yükseltilecek GİB'nin artırılmasıyla;

- İnfüzyonlu doku manüplatörü yardımı ile bipolar diatermi uygulayarak
- Laser fotokoagülasyon
- Trombin solüsyonları
- Hava
- PFCL kullanılarak kolayca durdurulabilir.

Bu olgularda cerrahi bitiminde kanama kontrolü, cerrahi sonrası sürpriz kanamaların önlenmesi açısından önemlidir. İnfüzyon basıncı düşürülerek kanama bölgesi kontrol edilmelidir.

Genellikle kanama fibrovasküler proliferasyonun retina ile birleşim yerinde ve tek bir damarda görüldüğünden , enbloc tekniğin tercih edilmesi ile kolayca kontrol edilebilir.

#### • İyatrojenik Retinal Yırtıklar:

Sadece diabetik hastalarda değil tüm vitrektomi olgularında en ciddi, cerrahi başarıyı ve postoperatif rehabilitasyonu en çok gölgeleyen komplikasyonlardandır. Sıklıkla görülme nedeni vitreoretinal yapışıklık sahalarında arka hyaloidin ve epiretinal membranların soyulması esnasında yada kronik atrofik fibrovasküler proliferasyonlu lokal traksiyonel retina dekolman olgularında karşılaşılır. Bu nedenle atrofik bölgelerde segmentasyon tekniği tercih edilmelidir. Sklerotomi bölgelerinden enstrümanların giriş esnasında retinal diyaliz gelişimi ve vitreus prolapsusu sonucu vitre tabanına yakın atnalı yırtık gelişimi beklenmelidir.

PFCL'lerin bulunması ve yaygın olarak kullanıma girmesi özellikle riskli bölgelerde membran diseksiyonlarının riskini azaltmıştır.

Yaygın RD ve traksiyonu olan olgularda vitreo-retinal yapışıklıklar ve arka hyaloroidin yırtık gelişim riskinin yüksek olmasına rağmen mutlaka soyulması gereklidir. TRD ve atrofik büllöz RD gelişen olgularda enbloc teknik yerine delaminasyon veya segmentasyon teknikleri tercih edilmelidir.

Retinal iyatrojenik yırtıkların önlenmesinde vitrektomi cihazının parametreleride çok

önemli bir belirleyicidir. Özellikle vitreus tabanında traksiyon varsa vakum gücü azaltılmalı, RD bölgelerinde yine düşük vakum gücüyle beraber yüksek kesme hızı kullanılmalıdır.

#### • Retinal yatışıklığın sağlanamaması:

Özellikle PDR nin TRD ve PVR ile beraber olan bir tablo oluşturduğu olgularda retinal kalınlaşma ve kontraksiyonlar iyi bir diseksiyona rağmen retinal yatışıklığı engelleyebilmektedirler. Bu tür olgularda olgunun özelliğine ve mevcut imkanlara göre retinektomiler, gevşetici retinotomiler yada 360° derece retinektomiye uzanan, silikon yağı kullanımını içeren manuplasyonlara ihtiyaç duyulabilir.

Endolaser fotokoagülasyon bu olgularda postoperatif yatışıklığın önemli bir aracıdır.

#### Postoperatif Komplikasyonlar

Metabolik ve sistemik bir hastalığın lokal komplikasyonu nedeniyle opere edilen diabetik hastalar, hastalıklarının karakteri nedeniyle, aşırı inflammatuar cevap, iyileşme sürecinde gecikme gibi özel problemlerin gelişebilme riski göz önüne alınarak düzenli kontrol programına alınmalıdır. Düzenli takipler ile komplikasyonlar erken dönemde saptanarak, profilaktif önlemler alınması ve tedavi için zaman kazanılır.

Postoperatif takipte 1. gün, ilk 1 aylık sürede haftada bir ve geri kalan 6 aylık sürede aylık kontroller planlanmalıdır.

Postoperatif profilaktif antimikrobial uygulaması kortikosteroid ve sikloplejikerin kullanılması GİB takibi ve gerekirse antiglokomatöz ilaç ilave edilmesi yaygın prensiplerdir.

Postoperatif Komplikasyonlar ortaya çıkış periyodu göz önüne alınarak

- Erken Postoperatif Komplikasyonlar
- Geç Postoperatif Komplikasyonlar olarak incelenebilir.

#### Erken Postoperatif Komplikasyonlar

- Sklerotomiye ait Komplikasyonlar
- Konjonktival Komplikasyonlar
- Korneal Komplikasyonlar
- GİB artışı
- Göz içi fibrin gelişimi ve pupiller blok
- Anterior hyoloidal fibrovasküler proliferasyon
- Lens opasitesi
- Endoftalmi

#### • Sklerotomiye ait Komplikasyonlar :

Sklerotomi yerinden vitreus ve retinanın inkarserasyonu halinde vitreus tabanına yakın atnalı retina yırtıkları, retinal foldlar ve retina dekolmanı kaçınılmazdır. Yine bu olgularda Endoftalmi ve özellikle vitreus prolapsusu olgularında epitel invazyonu beklenen büyük komplikasyonlardır. Kesi ağzı cerrahi sonrasında dikkatlice kontrol edilmeli vitreus prolabe ise infüzyon yüksekliği azaltılarak vitrektomi kesicisi ile vitreus kesilmelidir. Retinal inkarserasyon olgularında retina künt spatül manüplasyonu ile repoze edilmeli, hava-sıvı değişimi ve LFK uygulanmalıdır.

Sklerotomi bölgesinden gelişen kanamalar rekürrent vitre içi kanamalara yol açacağından kesi kapatılmadan kanama kontrolü yapılmalıdır.

Sklerotomi kesilerinden sızdırma halinde postoperatif gelişen hipotoni; tekrarlayan retina dekolmanları, koroid dekolmanları, keratit striae ve hipotonik makula ödemlerine neden olabilir. Cerrahi sonlandırılmadan önce sızdırmazlık kontrolü unutulmamalıdır.

#### • Konjonktival Komplikasyonlar :

Özellikle skleral çökertme prosedüründe ilave edildiği olgularda uzamış cerrahi sürece, aşırı uygulanmış kriyoterapiye ve postoperatif prone pozisyonuna bağlı erken dönemde konjonktiva tenon prolapsusları gelişebilir. Kapak aralığından dışarıya taşacak kadar ileri konjonktiva prolapsuslarında geç döneme kadar uzayan tablolarda dehidrasyonun öncülük ettiği nedenlerle epidermalizasyon ve nekrotik değişiklikler izlenebilir.

Erken dönemde gelişen bu problemler; topikal kortikosteroidler, nemlendiriciler ve kapatma ile tedavi edilirler. İnatçı, persistan olgularda ise konjonktival forniks sütürleri ve tarsorafilere ihtiyaç duyulabilir.

#### • Göz İçi Basınç Artışı :

Parsplana vitrektomi sonrası gelişen en sık komplikasyondur. 30 mmHg'nın üzerinde GİB ilk 48 saatte %35 oranında görülebilmektedir. GİB'nda artışa neden olan faktörlerin başında; diabetik hastalarda görülen abartılı inflamasyon ve inflamatuvar trabekülit, yoğun laserfotokoagülasyon uygulaması, serklaj uygulaması, fibrin reaksiyona bağlı pupiller blok ve sıvı-gaz değişimi yapılan olgularda yanlış pozisyon ve gazın genişmesi gelmektedir.

Oldukça sık karşılaşılan bu komplikasyonun postoperatif 1. gün 2-4 saat aralıklarda ve 3 gün günde bir kez GİB ölçümü ile takibi gereklidir.

Göz içi basınç artışı saptanan olgularda 20-30 mmHg sınırlarında topikal ve/veya sistemik steroidlerle inflamasyonun kontrolü ve topikal antiglokomatöz ajan kullanılması önerilmektedir.

30-40 mmHg basınca ulaşan tablolarda ise oral-sistemik ve topikal antiglokomatöz kom-

binasyonlar uygulanırken 40 mmHg'nın üzerinde ön kamara veya vitreus ponksiyonu gibi cerrahi seçenekler tercih edilmelidir.

Pupiller bloğa neden olan fibrin reaksiyonlarında intrakameral tPA uygulaması ve koroid dekolmanı sonucu iris displasmanı olgularında stereroid tedavisi gibi özellikli tedavi protokolleri uygulanmaktadır.

• **Göz İçi Fibrin Gelişimi ve Pupiller Blok :**

Diabetik hastalıklarda zeminde var olan metabolik bozukluk ve buna bağlı vasküler değişiklikler PPV'ye bağlı cerrahi travma ve inflamasyonun normale göre aşırı ölçülerde gelişmesine neden olur. Gerek artmış cerrahi inflamasyon gerekse de bozulmuş kan-retina bariyeri beraberce göz içi fibrinoid reaksiyon ve fibrin depozisyonu ile sonuçlanır. Bu tablo aşırı reaksiyonlarla Traksiyonel retina dekolmanları, hafif olgularda pupiller blok ve glokom tablolarıyla seyrederek.

Bu tablonun gelişimi için yüksek risk taşıyan olgu grupları:

- Genç, metabolik kontrolü zayıf diyabetikler
- Yaygın iskemik, florid retinopati
- Renal Komplikasyonlu hastalar
- Lensektomi
- Yoğun membran diseksiyonu
- Skleral sorklaj
- Yoğun LFK uygulanan olgulardır.

Postoperatif dönemde subkonjonktival ve topikal steroidlerin kullanımı fibrin gelişimini önlemek için genellikle yeterli olmaktadır.

Pupiller membran gelişimi sonucu görünümlenme bozukluğu ve GİB yüksekliği mey-

dana geliyorsa intrakameral 2-5 mg tPA kullanılmaktadır.

Massif, vitreus boşluğunu dolduran, traksiyonel retina dekolmanı riski taşıyan olgularda inflamasyonun medikal baskılanmasıyla beraber PPV+fibrinektomi+silikon yağı enjeksiyonu cerrahisi önerilmektedir.

• **Anterior Hyaloidal Fibrovasküler Proliferasyon:**

Vitreus boşluğundan başlayarak lens ekvatoru ve arka kapsüle uzanan fibrovasküler proliferasyon gelişimi ve buna bağlı olarak gelişen vitreus hemorajisi, traksiyonel retina dekolmanı, karpus siliare dekolmanı tablosudur. Bu tablo daha ileri dönemlerde hipotoni ve fitizis bulbi ile sonuçlanmaktadır.

Anterior hyaloidal fibrovasküler proliferasyon tablosu

- Uzun süreli genç diabetik hastalar
- Panretinal fotokoagülasyon tedavisine rağmen yoğun iskemi ve neovaskülarizasyon varlığı
- Fakik vitrektomi ve sorklaj ameliyatlardan sonra (%13) daha sıklıkla gelişebilmektedir.

Diyabetik PPV komplikasyonlarının en ağırlarından olan bu tabloda saptanabildiği en erken dönemde PPV + lensektomi + PRP + silikon yağı enjeksiyonu şeklinde maksimal cerrahi önerilmektedir. Ancak tüm bunlara karşın bu komplikasyonun prognozu oldukça kötüdür.

• **Erken Postoperatif Vitreus Hemorajisi:**

Sıklıkla vitreoretinal traksiyonu membran diseksiyonu ile temizlenmiş olgularda pos-

tooperatif 1. haftada ve %29-60 vitreoretinal traksiyon bölgesinden gelişir. Genellikle spontan rezorbsiyon ile seyrederek. Ancak GİB'nin arttığı, yırtık şüpheli ve 2-3. haftada çekilmeyen hemorajili olgularda cerrahi tedavi endikasyonu vardır.

## POSTOPERATİF GEÇ DÖNEM KOMPLİKASYONLARI

- Konjonktival problemler
- GİB artışı
- Rubeosis iridis ve NVG
- Retina Dekolmanı
- Kullanılan silikon yağı ve gazlara ait komplikasyonlar

### • Konjonktival problemler:

Postoperatif erken dönemde uzamış cerrahi, uzun süreli prone pozisyonda kalma veya aşırı kriyoya bağlı olarak gelişebilen konjonktiva prolapsusunun yetersiz tedavisi sonucu kronik hal almasıyla meydana gelir. Hidrasyon bozukluğuna bağlı olarak önce epidermalizasyon ve ileri dönemlerde nekrotik değişiklikler izlenir. Konjonktival forniks sütürü ve tarsorafı gibi cerrahi girişimler, antiinflamatuvar ve suni göz yaşı nemlendirici gibi medikal tedaviler eşliğinde uygulanır.

### • Kronik Glokom

Cerrahi inflamasyon ve intraokular gazlara bağlı akut, geçici GİB artışlarının dışında geç dönemde;

- Hayalet hücrelere bağlı glokom
- Silikon yağı damlacıklarına bağlı glokom
- Fibrinoid sendrom sonucu pupiller membran ve trabeküler fibrin reaksiyo-

nuna bağlı GİB artışı tabloları gelişebilir.

Tüm olguların tedavileri, kliniği ortaya çıkaran patofizyolojik mekanizmayı düzeltmeye yönelik olarak uygulanmaktadır.

### • Rubeosis İridis ve Neovasküler Glom

Retinada yaygın iskeminin cerrahi sonrasında devam etmesi, tekrarlayan Retina dekolmanı varlığında ve özellikle PPV'nin lensektomi ile kombine edildiği cerrahilerden sonra rubeosis iridis görülme sıklığı 2 kat daha fazladır. Prognozu kötü, tedavi seçenekleri oldukça kısıtlı bir klinik tablodur.

Kliniğinde önceleri iritis ve ona bağlı ağrı, enflamasyon; hifema: vitreus hemorajisi ve katarakt ön planda bulgulardır. İleri dönemlerde NVG, Büllöz keratopati ve İtitzis bulbi ile terminal dönem bulguları görme kaybı, ağrı ile seyrederek.

Tedavi seçenekleri arasında siklokriopeksi ve parsplana vitrektomi ile kombine PRP ve limbal veya parsplana girişli seton cerrahileri sayılabilir.

### • Retina Dekolmanları:

Parsplana vitrektomiden sonra geç dönemde meydana gelen retina dekolmanları çok çeşitli nedenlere bağlı olmakla beraber ortak noktaları tedavi seçeneklerinde ilk sırayı tekrar PPV'nin skleral sorklaj ile kombine edilerek almasıdır.

### En önemli nedenler:

- İyatrojenik retina yırtıkları
- Sklerotomiden retina-vitreus inkarsasyonları



- İnkomples vitreoretinal traksiyon serbestleştirilmesi
- İnkomples vitrektomi sonrası vitreus korteksine bağlı ya da anterior PVR sonrası retinal traksiyon ve dekolmanların gelişimidir.

Diyabetik hastalarda ömrün uzaması sonucu Diyabetik retinopati komplikasyonlarının sıklığı ve buna bağlı PPV endikasyonlarının oranı artmaktadır.

Diyabetik hastaların metabolik ve vasküler sistem bozukluklarının PPV de özellikle komplikasyonlar için risk teşkil etmesine karşın

- Görüntüleme sistemlerinin gelişmesi
- PFCL'lerin kullanıma girmesi
- Membran diseksiyon teknik ve tecrübelerinin ilerlemesi
- Endo laser fotokoagülasyon imkanları komplikasyonların görülme sıklıklarında azalmalar meydana gelmiştir.

Biyomedikal mühendisliğin ve farmakolojik çalışmaların tüm çabaları hekimi ve hastayı cerrahi sürecin istenen sonuçlarıyla tatmin et-

meye, komplikasyonları ise sadece teorik zeminde hatırlamaya yöneliktir.

## KAYNAKLAR

1. Gholam A. Reyman; Joel A. Schulman Intravitreal Surgery. Principles and Practice. Second edition. Prentice-Hall International inc. 1994 s. 419-487;813-850.
2. Serge de Bustros: Retina. Mosby Inc. St. Louis, Missouri. 2001. sy:2477-2483 2463-2476.
3. Michael S Lee; Gary Wabraus. Membrane dissection in proliferative diabetic retinopathy. Vitreoretinal Surgical Techniques. Martin Dunitz Ltd. London. 2001. sy:262-266.
4. Lewis H, Abrams GW, Williams GA. Anterior hyaloidal fibrovascular proliferation after diabetic vitrectomy. Am J Ophthalmol 1987; 104:607-613.
5. Tolentino FR, Cayita VN, Gancayco T, Skates S. : Vitreous hemorrhage after closed vitrectomy for proliferative diabetic retinopathy. Ophthalmology 1989; 96:1495-1500.
6. Han DP, Lewis HL, Lambrou FH Jr. et. al: Mechanisms of intraocular pressure elevation after pars plana vitrectomy. Ophthalmology 1989;96:1357-1362.
7. Haimann MH, Abrahams GW. Prevention of lens opacification during diabetic vitrectomy. Ophthalmology 1984;91:116-21.
8. Schachat AP, Oya Kawa RT, Michaels RG, Rice TA: Complications of vitreous surgery for diabetic retinopathy: R. Postoperative Complications. Ophthalmology 1983;90:522-530.