

Ön Segment Cerrahisinde Retinal Komplikasyonlar ve Tedavisi*

Yusuf ÖZERTÜRK¹

Gerçekte, gözün ön segmentinde yapılan cerrahi müdahaleler gözün arka segmentinde de değişikliklere sebep olur. Ön segment cerrahisinde karşılaşılan vitreoretinal komplikasyonlar şu şekilde sıralanabilir:

1-Retrobulber enjeksiyonların sebep olduğu retinal perforasyonlar.

2-Fotik retinopati (Ameliyat mikroskobu ışığının retinada yaptığı hasar).

3-Vitreus synerezisinde artma ve posterior vitre dekolmanı (PVD).

4-Retina yırtığı ve dekolmanı.

5-Kistoid maküler ödem (KMÖ).

6-Antibiyotik makülopatisi.

1-Retrobulber enjeksiyonların sebep olduğu retinal perforasyonlar

Nadir olmakla birlikte, retrobulber anestezi için yapılan retrobulber enjeksiyon esnasında iğnenin ucunun kazara skleradan geçerek, retinayı delmesi ile oluşur. Bilhassa dar orbitalarda, orbital apekse ulaşmak zor olur. Bunun için yapılan manipülasyonlar esnasında glob perfore edilebilir. Veya ileri derecede (aksiyal uzunluğun 24mm'yi geçtiği) miyop gözlerde, posterior stafilmalı veya daha önce şaşılık veya retina dekolmanı ameliyatı geçirmiş olanlarda globu perfore etme riski fazladır.

Teşhis

Bulbusun perforasyonu şu şekilde anlaşılabilir:

A) Hipotoni: Retrobulber enjeksiyondan sonra¹ Globda bir hipotoni varsa (bu globun palpasyonu veya tonometre ile anlaşılabilir),² Ön kamara sığlaşıp, descement membranında kırışıklık bulunmasıyla glob perforasyonundan şüphe edilmelidir.

B) Binoküler endirekt oftalmoskopik muayene: Glob perforasyonundan şüphe edilince, binoküler endirekt oftalmoskop ile vitreus ve fundus muayene edilmelidir. Şayet glob perforasyonu varsa binoküler endirekt oftalmoskopik muayenede şunlar görülebilir:

1-Vitreus ve/veya retinada hemoraji,

2-Retinanın altında yuvarlak veya çizgi şeklinde depigmente saha,

3-Retinada yırtık veya lokalize dekolman görülebilir.

Perforasyonu önlemek için ne yapılmalı?

1-Retrobulber enjeksiyonu cerrah veya iyi eğitilmiş asistan yapılmalı, (tecrübesiz olan yapılamalı).

2-Gözün aksiyel uzunluğu 24 mm'den daha fazla ise çok daha dikkatli olmalı veya alternatif metodlar kullanılmalı (peribulber, lokal-fako, genel anestezi).

3-Daha önce yapılan ameliyatlar (skleral çökertme, şaşılık vb) göz önüne alınmalı.

* 2-6 Ekim 1999, TOD XXXIII. Ulusal Kongresi, İzmir'de sunulmuştur.

1. Prof.Dr., Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı.

Skleral ekzoplantın veya skar dokusunun olması retrobulber iğnenin yönünü değiştirebilir.

4-Sivri uçlu iğne yerine ucu künt iğne kullanılmalı. Ucu künt iğnenin globu perfore etmesi daha zordur. Fakat bazı araştırmacılar da¹ ucu künt iğnenin tenon kapsülünden geçerken verdiği hissin, miyopik ince skleradan geçerken verdiği hisle aynı olduğunu söylemektedir. Genelde 30-35 mm uzunluğunda, 25 gauge disposable iğne kullanılır.

5-Retrobulber enjeksiyon tekniğinin seçimi. Retrobulber enjeksiyonda değişik teknikler kullanılmaktadır. Bazıları transpalpebral, bazıları transkonjonktival teknikleri kullanılmaktadır. Globun pozisyonu da farklı olarak seçilmektedir. Bazıları gözü yukarı ve içe baktırarak, bazıları gözü primer pozisyonda tutarak retrobulber enjeksiyonu yaparlar. İster transpalpebral, ister transkonjonktival olsun, retrobulber enjeksiyon alttan ve ekvatorun 2-3 mm temporalinden yapılmalıdır. İğnenin ucu evvela vizüel aksa paralel olarak sokulur, sonra takriben 5-7.5 mm sokulduktan sonra iğnenin ucu arkaya ve nazale doğru ilerletilir. Enjeksiyonu yapmadan önce hastaya sağa, sola bakması söylenerek, iğne ucunun globa temas edip-etmediği kontrol edilir. İğne ucunun globda olmadığından emin olup ve damarda da olmadığından emin olduktan sonra enjeksiyon yapılır¹.

Tedavi

Glob perforasyonu ameliyata başlamadan önce teşhis edilmiş ise, hemen ameliyat ertelenip, hasta vitreoretinal cerrahiye gönderilmelidir. Şayet ameliyat yapılmış ve postoperatuar olarak teşhis edilmiş ise, yine fazla vakit geçirilmeden vitreoretinal cerrahiye gönderilmelidir. Zira perforasyon ne kadar erken teşhis edilir ve ne kadar erken vitreoretinal

cerrahiye sevk edilirse, prognoz o kadar daha iyi olmaktadır. Glob perforasyonunda, vitreoretinal hemoraji, retinal yırtık veya dekolman durumuna göre, basit bir lazer fotokoagülasyonundan, vitrektomi, endolazer fotokoagülasyon veya hava-sıvı-gaz değişimine kadar giden işlemler uygulanır.

2- Fotik retinopati

Ameliyat mikroskobu ışığının, özellikle de koaksiyel ışığın retinada fotoreseptör hücrelerde ve pigment epitelinde hasar yaptığı, 1980'lerin başında çeşitli çalışmalarla bildirilmiştir (Şekil 1)^{2,3}. Makulada soluk bir ödem ve daha sonra pigment birikimi olmaktadır. Hastaların 30 derece santral görme alanında skotom oluşmaktadır. Genelde renklere karşı olan bu skotomları her hasta hissetmeyebilir. Ameliyat mikroskobu ışığının sebep olduğu fotik retinopati fundus fluorescein anjiyografi ile ortaya çıkarılabilir. Ameliyat mikroskobu ışığının sebep olduğu fotik hasarı azaltmak için şu tedbirler alınabilir:

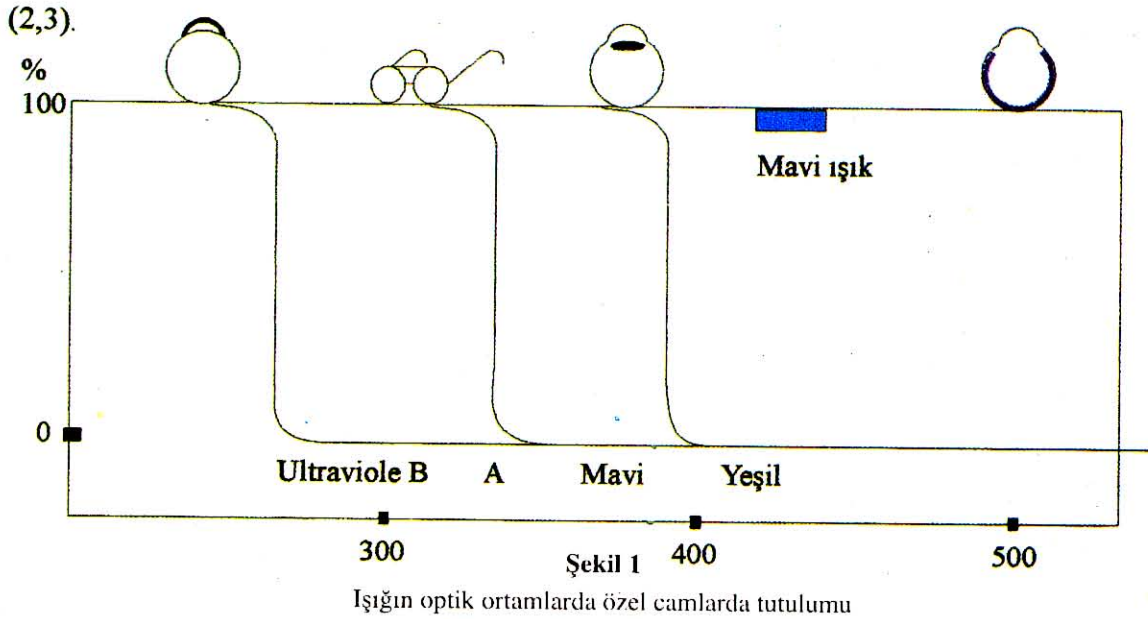
1-Koaksiyel ışığı mümkün olduğu kadar az kullanmak.

2-İşlem yapılmadığı boş zamanda pupili kapatmak. Bilhassa koaksiyel ışığı kapatmak etkili olabilir.

Fotik retinopatide antienflamatuar nonsteroid ilaçlar verilebilir, fakat etkileri tartışmalıdır^{2,3}.

3-Vitreusta synerezisde artma ve posterior vitre dekolmanı (PVD)

İntrakapsüler katarakt ekstraksiyonu (İKKE) yapılmış gözlerde postmortem yapılan çalışmalarda vitreus synerezisinde artma ve PVD insidansının % 90-95 olduğu gösterilmiştir. Aynı şekilde İKKE ile EKKE yapılan gözlerin karşılaştırılmasında da PVD

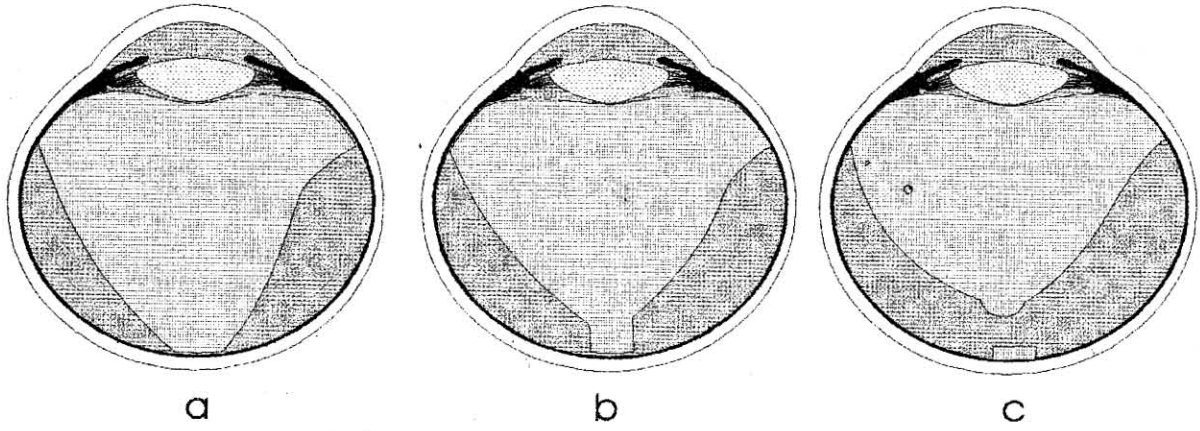


oranı, İKKE yapılanlarda % 80, EKKE yapılan, yani arka kapsül sağlam olan gözlerde ise % 40 olarak gözlenmiştir. Arka kapsülün sağlam olmasının, oranın düşmesindeki rolü vitreus içindeki hyaluronik asit konsantrasyonu ile açıklanmaktadır. Viterusun % 99'u su, % 1'i de inorganik tuzlar ve düşük molekül ağırlıklı organik yağlardır. % 1'lik bu kısmın da 1/10'unu hyaluronik asit teşkil eder. Hyaluronik asit vitreus muhtevasının çok az bir kısmını teşkil etmesine rağmen, bu kısım doğrudan vitreusun hidrate (sıvı vitreus) konumundan sorumludur. Şöyle ki; hyaluronik asit yüksek negatif elektrostatik potansiyele sahiptir. Bir molekül su ise bipolarıdır. Hyaluronik asit molekülü kendi civarındaki su molekülünü tutar (ince elek deliklerinde suyun kalması gibi). Su hyaluronik asit molekülü ile kimyasal olarak bağlı değildir. Fakat su eleğin deliklerinde polimerleşmiş halde tutulması gibi tutulur. Böylece vitreus boşluğundan küçük bir miktar hyaluronik asit moleküllerinin azalması bile sıvı vitreusun volümünü önemli ölçüde etkileyecektir. Vitreus sıvılaştıkça (synereziste artış olunca) vitreus korteksinin büzülmesi (kollabe olması) do-

layısıyla da PVD gelişecektir (Şekil 2)⁴⁻⁸.

4-Retina yırtığı ve dekolmanı

Ön segment cerrahisinde retinada yırtık ve dekolman, ya retrobulber anestezi için enjeksiyon yapılırken iğnenin ucunun retinayı yırtması sonucu, veya vitreusun gerilmesi, kontraksiyonu ile oluşmaktadır. Vitreusun kontraksiyonu şöyle gelişir: İKKE'de veya arka kapsülün yırtılmış olduğu EKKE'de görüldüğü gibi, vitreus ön kamaraya gelir; yara yerine, iris yüzeylerine, pupil kenarına, kornea arka yüzüne yapışır, göz hareketleriyle, vitreus, bilhassa vitre tabanında veya makulada traksiyon yaparak delik ve yırtıklara sebep olur. Retinada yırtık ve/veya dekolman, fako cerrahisinde görüldüğü gibi, nükleus düşmesinde de olur. Nükleus vitre içine düşerken, vitreyi gerer ve retinayı yırtabilir. Veya ön vitreye düşen nükleus fako aspirasyonla alınmaya çalışılırsa, bu işlem de vitreyi de aspire ederek çeker ve retinada yırtıklara sebep olur. Ayrıca skleral fiksasyonlu sekonder İOL yerleştirilmesinde, skleral sütürler geçirilirken, iğne ucunun kazara retinayı delmesi, ya da ön vitrektomi yapmadan lensin haptiklerinin çekilmesi durumunda vitreus da çekilip, retinada



Şekil 2

a: Vitreus parsiyel dekolle, santralda yapışık, b: Vitreus parsiyel dekolle ve santralde antero-posterior traksiyon, c: vitreus total dekolle.

yarıtlara sebep olunabilir. Eğer erken ameliyat sonrası, depressör kullanılarak retina muayene edilmez de retinal yırtıklar atlanırsa, ardından dekolmanın oluşması kaçınılmaz olur. Yırtıklar erken yakalanırsa fotokoagülasyonla tedavi edilir. Dekolman oluşmuşsa, dekolman cerrahisi uygulanır (çok defa da vitrektomi ile birlikte yapılması gerekir)⁹⁻¹³.

5-Kistoid maküler ödem (KMÖ)

Kistoid maküler ödem (KMÖ) ön segment cerrahisinin (İOL yerleştirilsin veya yerleştirilmesin) hem hastayı hem de cerrahı memnun etmeyen bir retinal komplikasyonudur. Ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonuna (EKKE) geçilmeden önce, İKKE yapılırken KMÖ sıkça görülürdü. İlk zamanlar KMÖ teşhis edilemedi. Komplikasyonsuz İKKE'den sonra ilk aylarda, bazı hastalarda görme düzelmesi olduktan sonra, birdenbire gözde kızarıklık, fotofobi ve santral görmenin kaybolduğu veya azaldığı gözlendi. Böyle gözlerin muayenesinde konjonktival enjeksiyon, humor aközde hücre ve bulanıklık, ön vitre yüzünde yırtılmalar görüldü. Bunu ilk defa 1952'de Irvine ortaya çıkardığı için ilk zamanlar Irvine sendromu olarak bilindi. Kon-

servatif tedavi ile, bazı gözlerde görme birkaç haftada veya ayda tekrar düzeldi. Fakat bazı gözlerde, bilhassa vitreusun pupil kenarına, korneaya, iris yüzeylerine yapıştığı vakalarda, görme düzelmedi ve gittikçe de bozuldu. Bu durum 1966'ya kadar izah edilemedi. 1966'da Donald Gass fluorescein anjiyografi ile KMÖ'ni gösterdi. Bu tarihten itibaren Irvine sendromu, Irvine-Gass sendromu olarak bilinmektedir.

Kistoid maküler ödemin patogenezi

Patogenezi tam olarak bilinmemekle beraber, KMÖ'in patogenezinde esas iki teori üzerinde durulmaktadır. a) İntraoküler enflamasyon teorisi, b) Vitreus traksiyonu teorisi:

a) İntraoküler Enflamasyon teorisi

KMÖ patogenezinde daha ziyade kronik enflamasyonun rol oynadığı ileri sürülmektedir. Buna göre; prostaglandin ve/veya lökotrienlerin yapımında ve serbest bırakılmalarında artma olmaktadır. Bu iltihabi mediatörler damarlarda, bilhassa perifoveal kapillerlerde permeabilite artışına sebep olmaktadır. Bunun neticesinde de konjonktival enjeksiyon, kornea epitel ödemi, ön

kamarada hücre ve flare, makulada da makula ödemi oluşmaktadır. Bu iltihabi mediatörlerin, cerrahi travma veya vitreusun yaptığı pupiller distorsiyon ve kronik uveal iritasyon sonucu uveal dokudan serbest bırakıldıkları düşünülmektedir (Şekil 3). Maküler ödem devam ettikçe kistoid boşluklar oluşur. Bu FFA'da klasik pateloid görünümü yapar. Kistik mekanizmanın intraselüler mi, yoksa ekstraselüler mi olduğu hala tartışmalıdır.

b) Vitreus traksiyonu teorisi

Buna göre; vitreus ekvatorundan itibaren dekoledir fakat santral posterior hyaloid makulaya yapışıktır. Vitreus synerezisi ve bunu takiben vitreus kollapsı olur. Kollabe vitreus yapışık olduğu santral alanda internal limitan membranı çekerek makulada sıg bir dekolman oluşturur.

KMÖ insidansı ve kliniği

Klinik olarak KMÖ üç gruba ayrılır:

1-Anjiografik KMÖ; bunda görme fazla bozulmamıştır.

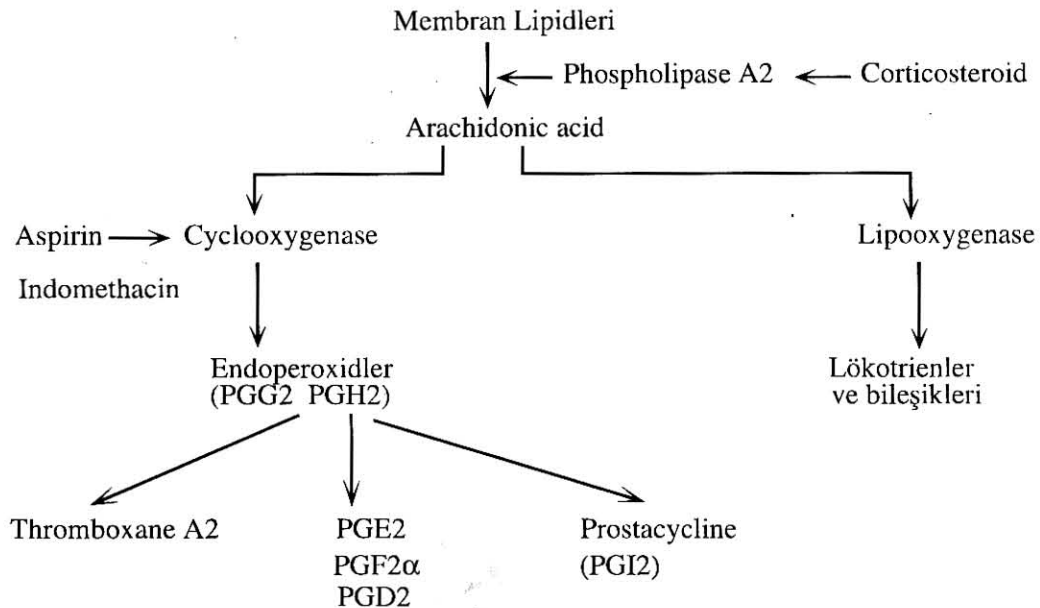
2-Klinik olarak önemli KMÖ; bunda görmede azalma vardır.

3-Kronik KMÖ; şayet KMÖ iyileşme dönemlerinden sonra tekrarlar, veya 6 aydan daha fazla sürerse kronik KMÖ'den bahsedilir. Görme prognozu, anjiografik sızıntının çapı ve derecesinden ziyade, ödemin kalınlığı ile ilişkilidir. Kronik KMÖ'de foveada fotoreseptör atrofisi, lameller hole formasyonu ve reaktif retinal pigment epitel değişiklikleri görülebilir.

Katarakt cerrahisinden sonra KMÖ'nin en yüksek görülme oranı 4-16 hafta sonra olmaktadır. Fakat cerrahiden aylar hatta yıllar sonra da görülebilmektedir. KMÖ'nde % 75 oranında 6 ay içinde spontan rezolüsyon görülebilir. KMÖ makulada devamlı olan yapısal hasara sebep olabilir; ve bu durum İOL çıkarılsa bile devam eder, değişmez.

Tedavi

KMÖ İOL çıkarılması veya değiştirilmesi için rölatif bir endikasyondur. Pek çok araş-



Şekil 3

Prostaglandinler ve benzer bileşiklerin sentezi

türmacı İOL çıkartılmasından veya değiştirilmesinden sonra klinik olarak görülen KMÖ'de ve görmede artış olduğunu bildirmelerine rağmen, her hastada bunun böyle olacağını söylemek zordur. KMÖ tedavisinde evvela tıbbi tedaviye başlanmalı ve bu tedavi en az 4 hafta devam etmelidir. Şayet bu süre içerisinde gerileme görülmez ise cerrahi tedaviye geçilmelidir. Tıbbi tedavide topikal ve/veya oral steroidler, nonsteroidal anti-inflamatuar ajanlar, oral acetazolamide ve hiperbarik oksijen kullanılabilen yöntemlerdir. Ekseri vakalarda, şayet ön segment ve arka segmentte önemli patolojiler (pupiller distorsiyon, maküler pucker, ven oklüzyonu, subretinal neovaskülarizasyon) yoksa düzelme görülebilir.

Tıbbi tedavi

a-Topikal steroidler: Prednisolone acetate, prednisolone sodyum 4x1 veya subtenon enjeksiyon halinde; triamcinolone acetonide, methyl prednisolone acetonide 40 mg, oral steroid, prednisone veya prednisolone 40-100 mg.

b-Nonsteroidal anti-inflamatuar ajanlar: Topikal ve oral anti-prostaglandin ajanlar, aspirin 300 mg, Acetazolamide 500 mg, hiperbarik oksijen 2 at.

Cerrahi tedavi

Şayet vitreus yapışıklığının olduğu ön segment bozuklukları varsa ve makula üzerinde traksiyon varsa, medikal tedavi yetersiz kalmış, ya da KMÖ 6 aydan fazla devam etmişse PPV yapılmalıdır¹⁴⁻²¹.

6-Antibiyotik makulopati

Bu durum ön kamaraya serum yerine antibiyotik solüsyonu enjekte etmekle ortaya çıkar. Cerrah ön kamarayı yıkamak için serum

istediğinde, yanlışlıkla işaret konmamış, renksiz, berrak antibiyotik solüsyonu olan enjektör verilince bu feci durum ortaya çıkar. Antibiyotik solüsyonu zonüller arasından vitreus içine, oradan da retinaya ulaşır. Retinada kapillerlerde tromboza sebep olur ve nekroz yapar. Netice aniden gelişir ve irreversibldir. Bu duruma sebebiyet vermemek için işaret konmamış hiçbir enjektör alınıp ön kamara lavajı yapılmamalıdır¹.

KAYNAKLAR

- 1-Fung WE. Retinal complications from cataract surgery. *Ophthalmol Clin North Am* 1990; 3(3): 467-73.
- 2-Boldrey EE, Ho BT, Griffith RH. Retinal burns occurring at cataract extraction. *Ophthalmology* 1984; 91: 1297-302.
- 3-Marmor MF. New directions in the management of macular diseases. *Ophthalmol Clin North Am* 1990; 3(3): 354-7.
- 4-Foos RY. Posterior vitreous detachment. *Trans Am Acad Ophthalmol* 1972; 76: 480-97.
- 5-Friedman Z, Newman E, Hyams S. Vitreous and peripheral retina in aphakia. *Br J Ophthalmol* 1973; 57: 52-7.
- 6-Hancr Y, Barkay S. Vitreous detachment in aphakic eyes. *Br J Ophthalmol* 1964; 43: 341-3.
- 7-Jaffe NS, Light DS. Vitreous changes produced by cataract surgery. *Arch Ophthalmol* 1966; 76: 541-53.
- 8-Green WR. Vitreoretinal juncture. In: Ryan SJ, Glaser BM, Michels RG. (eds): *Retina* Vol: 3, St Louis, CV Mosby 1989, p: 15.
- 9-Wilkinson CP. Retinal detachment after phacoemulsification. *Am J Ophthalmol* 1979; 87(5): 628-31.
- 10-Jaffe NS, Clayman HM, Jaffe MS. Retinal detachment in myopic eyes after intracapsular and extracapsular cataract extraction. *Am J Ophthalmol* 1984; 97(1): 48-52.
- 11-Brod RD, Flynn HW Jr, Clarkson JG, Blankenship GW. Management options for retinal detachment in the presence of a posteriorly dislocated intraocular lens. *Retina* 1990; 10(1): 50-6.
- 12-Carlson AN, Stewart WC, Tso PC. Intraocular lens

- complications requiring removal or exchange. *Surv Ophthalmol* 1998; 42(5): 417-40.
- 13- Fan DS, Lam DS, Li KK. Retinal complications after cataract extraction in patients with high myopia. *Ophthalmology* 1999;106(4): 688-91; discussion 691-2.
- 14-Gass JDM. Stereoscopic atlas of macular diseases: Diagnosis and treatment. 3rd ed. St Louis, CV Mosby, 1987, pp:368-82.
- 15-Martin NF, Green WR, Martin LW. Retinal phlebitis in the Irvine-Gass syndrome. *Am J Ophthalmol* 1977; 83: 377-86.
- 16-Sebag J, Balazs EA. Pathogenesis of cystoid macular edema: An anatomic consideration of vitreoretinal adhesions. *Surv Ophthalmol (suppl)* 1984; 28: 493-8.
- 17-Fung WE. Anterior vitrectomy for chronic aphakic cystoid macular edema. *Ophthalmology* 1980; 87: 189-93.
- 18-Yanuzzi LA. A perspective on the treatment of aphakic cystoid macular edema. *Surv Ophthalmol (suppl)* 1984; 28: 540-53.
- 19-Harbour JW, Smiddy WE, Rubsamen PE, Murray TG, Davis JL, Flynn HW. Pars plana vitrectomy for chronic pseudophakic cystoid macular edema. *Am J Ophthalmol* 1995; 120: 302-7.
- 20-Jampol LM. Pharmacologic therapy of aphakic cystoid macular edema. *Ophthalmology* 1982; 89: 891-7.
- 21-Carlson AN, Stewart WC, Tso PC. Intraocular lens complications requiring removal or exchange. *Surv Ophthalmol* 1998; 42: 417-40.