

Malign Glokom

İlgaz YALVAÇ*, Sunay DUMAN

ÖZET

Malign glokom genellikle intraoküler operasyonları takiben görülen oldukça nadir fakat erken tedavi edilmediği zaman çok kötü prognozlu olabilen bir glokom tablosudur. Son yıllarda malign glokomun tanı ve tedavisinde önemli yenilikler mevcuttur. Bu derlemede, malign glokomun kliniği, etyopatogenezi, ayırıcı tanısı ve tedavisi incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Malign glokom, Tanı, Tedavi

T Klin Oftalmoloji 1997, 6:57-61

SUMMARY

MALIGNANT GLAUCOMA

The term of malignant glaucoma referred to a highly feared form of glaucoma occurring in certain postoperative patients. Recently there has been built many new concepts on the diagnosis and therapy of malignant glaucoma. In this review, we evaluated the clinic, etiology differential diagnosis and therapy of malignant glaucoma.

Key Words: Malignant glaucoma, Diagnosis, Therapy

T Klin J Ophthalmol 1997, 6:57-61

Giriş

Klinik özellikleri ilk defa 1869 yılında Von Graefe tarafından tanımlanan malign glokom açık bir iridektominin varlığına rağmen sığ ön kamara ve göz içi basıncının (GİB) artması ile karakterize bir tablodur (1). Genellikle kapalı açılı glokom ameliyatlarının en ciddi komplikasyonlarından birisi olup insidansı %2-4 arasındadır (2,3). Ameliyat sonrası sikloplejik ajanların aniden kesilmesi veya miyotiklere başlanması ile beraber ortaya çıktığı gibi (4), daha önce operasyon geçirmemiş ve miyotik tedavi kullanmamış hastalarda da bildirilmiştir (5).

Aközün dışa akımının lens ekvatoru veya ön hiyaloid ile siliyer proseslerin temasına bağlı olarak tıkan-

ması nedeni ile Weiss ve Shaffer tarafından "Siliyer Blok Glokomu" olarak da adlandırılmıştır (6). Yine siliyer blok sonucu aközün arkaya doğru hareketini belirtmek üzere "Aközün hatalı yönleneş sendromu" (7) ve lensin öne doğru hareketi ile periferik irisin ön kamara açısına doğru yer değiştirmesini ifade etmek üzere "Direkt lens blok glokomu" (8) olarak da tanımlanmıştır.

Klinik

Hastalık klasik malign glokom ve bunların bazı özelliklerini içeren değişik klinik tabloları içermektedir. Fakat bunların hepsinde,

- Periferik ve santral ön kamaranın sığılığı,
- GİB artışı,
- Miyotik tedaviye cevap alınamaması,
- Sikloplejik ve midriatik tedavi ile GİB düşmesi,
- Spesifik vitreus cerrahisine cevap vermesi,
- Pupiller blok olmaması karakteristiktir.

Başlıca klinik formları,

Klasik malign glokom: En sık karşılaşılan tip olup, açılı kapanması glokomu nedeni ile yapılan filtran cer-

Geliş Tarihi: 02.05.1995

* Op.Dr.S.B.Ankara Hastanesi Göz Hastalıkları KIL, Başasist.,
"Op.Dr.S.B.Ankara Hastanesi Göz Hastalıkları KIL, Şefi,
ANKARA

Yazışma Adresi: Dr.İlgaz YALVAÇ
Alaçam Sok. 12/5
Çankaya 06690 ANKARA

T Klin J Ophthalmol 1997, 6

rahiler sonrasında %0.6-4 arasında görülür. Cerrahi sırasında açının kısmi veya total olarak kapalı olması ile malign glokom arasında bir ilişkinin olduğu bildirilmiştir (2). Yine postoperatif dönemde sikloplejiklerin kesilmesi veya miyotiklerin başlanması ile ortaya çıkabilir. Yapılan cerrahinin cinsi ve preoperatif GİB değeri ile arasında bir ilişki yoktur (9). Malign glokomun başlaması ile iris lens diaframı öne doğru gerilerek santral ve periferik ön kamaranın sığlaşmasına neden olur. Açık olan iridektomiden corpus ciliare'nin önemli ve lens ekvatoru ile temasta olduğu görülür.

Non-fakik malign glokom: Katarakt cerrahisi sonrası malign glokom ilk defa 1877 yılında Rheindorf tarafından tanımlanmış olup, vitreus kaybının olmadığı olgularda tablonun devam ettiğini görülerek bu olgularda vitreusun önemli bir rol oynadığı düşünülmüştür (10).

Son yıllarda psödo fakik olgularda da malign glokom tanımlanmıştır. Reed geniş optikli (7 mm) arka kamara lenslerinin küçük aksiyel uzunluklu (21 mm) gözlerle takılması ile intraoküler lens (IOL) periferi ile siliyer süreçlerin birbirine temasının kolaylaştığını ve bunun da olayı başlatabileceğini bildirmiştir (11). Duy ve VVollensak ise operatif travmaya bağlı olarak vitreus tabanının pars planadan ayrılması sonucu aközün vitreusa doğru yönelebileceğini ve intakt olan arka kapsül ve arka kamara lensinin aközün ön kamaraya doğru geçişine engel olarak iris-IOL diaframını öne doğru ittiğini öne sürmüştür (12). Menapace ise, kapsül içi yerleşimli Hydrogel lensinde tanımladığı malign glokom olgusunda siliyer kapsüller aralığının fibrinöz bir membran ile kapanması ile siliyer blok tablosunun oluştuğunu bildirmiştir (13).

Diğer malign glokom tabloları: Bir çok değişik klinik tablolar klasik fakik ve non fakik malign glokom ile ortak bulguları taşırlar. Luntz ve Rosenblatt bu olguları şu şekilde sınıflandırmıştır (14).

- I. Spontan olarak (5)
- II. Miyotikleri takiben (15,4)
- III. Glokomlu olgularda laser cerrahisi sonrası
 - A. Laser iridektomi sonrası (16,17,18)
 - B. Laser sütür lizisi sonrası (19)
- IV. Travmayı takiben (8)
- V. Retinal hastalıklar ile beraber
 - A. Prematür retinopatisi (20)
 - B. Retina dekolmanı sonrası (10)
 - C. Santral ven tıkanıklıkları sonrası (21)
- VI. inflamasyon ile beraber (10)
- VII. Enfeksiyonlar ile beraber
 - A. Fungal keratomycosis (14)
 - B. Nocardia asteroides (22)

Oluşum Teorileri

Malign glokom oluş mekanizmasındaki bir çok detay tam olarak bilinemese de Shaffer tarafından tanımlanan

hipotez bir çok araştırmacı tarafından kabul edilmektedir (23). Bu hipoteze göre, aköz hümmör arkaya vitreus içine veya vitreusun da arkasına doğru yön değiştirir. Yine malign glokomlu gözlerde siliyer süreçler, lens ekvatoru ve ön vitreus yüzeyinde değişik anatomik yapılar gözlenmiştir. Siliyer süreçler öne doğru yer değiştirmiştir. Bazen de uçlarının lense doğru temas ederek düzleştikleri ve ataklar sonrasında siliyer süreçlerin lense sinesi yaptıkları görülür. Fakik gözlerde ön vitreus yüzü siliyer süreçlerin arkasında anormal olarak öne doğru yer değiştirirken, afak gözlerde siliyer süreçlere dokunabilmektedir. Malign glokomlu gözlerin biyomikroskopik muayenesinde vitreus kavitesi içinde sıvı paketleri olarak nitelendirilen şeffaf alanlar görülür (24).

Epstein, bu olgularda neden olarak vitreus veya ön hiyaloidde geçirgenliğin azalması sonucu aközün öne geçişinin bozulduğunu ve vitreus arkasında basınç artışı ile beraber buraya doğru sıvı hareketinin mevcudiyetini göstermiştir. Aközün arkaya doğru olan bu hareketinin periferik ön hiyaloid, corpus ciliare ve periferik lens arasındaki apozisyonlar nedeni ile daha da arttığı ve sıvı akım için gerekli olan hiyaloid yüzeyinin azalması nedeni ile bu geçişin zorlaştığını bildirmiştir (25).

Robbins ve Galin, anterior trabeküler bölgede blokaj olduğunda aközün vitreus içine akışının arttığını deneysel olarak gözlemiştir (26). Fatt ise, in vitro olarak vitreusun hidrolik düzeyini ölçmüş ve vitreus jeli içinde basınç arttıkça vitreusun dehidrate olduğunu ve dehidratasyon ile beraber sıvı geçişinin azaldığını göstermiştir (27). Üigley, şu olaylar dizisi sonucu malign glokomun gelişebileceğini öne sürmüştür (28).

1. Dekole vitreusun arkasındaki boşlukta sıvı basıncının artması gibi olaylar sonucu vitreus jeline arkadan basınç artışı olur.
2. Vitreus içinden ön kamaraya doğru artan bir hızla sıvı akımı olmasına karşın jelde dehidratasyon ve kompaktlaşma devam eder.
3. Dehidratasyona bağlı olarak vitreus içinde sıvı akımı azalır. Arkadaki basınç ise artmaya devam ettiğinden kısır bir döngü oluşur.
4. Arka ve ön basınç farkına bağlı olarak sıkışan vitreus öne doğru ilerler ve ön kamaranın sığlaşmasına yol açar.

Chandler ve Grant ise lens iris diaframının öne doğru olan hareketine vitreusun arkadan yaptığı basıncın yanı sıra lens zonüllerinin anormal olarak gevşemesinin de rolü olduğunu öne sürmüştür (29). Bu gevşemenin, açının uzun süreli olarak kapalı kalmasına, yapılan cerrahinin siliyer kas spazmına yol açmasına, miyotiklere, inflamasyona veya bilinmeyen faktörlere bağlı olabileceği düşünülmüştür.

Ayırıcı Tanı

Pupiller Blok Glokomu: Sığ ön kamara ve GİB artışı ile karakterize bir tablo olması nedeni ile malign glokom ayırıcı tanısında öncelikle düşünülmesi gereken bir durumdur. Burada ön kamaranın derinliğinin tipi ve açık bir

iridektominin varlığı ayırıcı tanıda önemlidir. Orta derecede bir santral ön kamara derinliği ve periferik irisin ön kamara açısına doğru bombeliği varsa bu pupiller bloktur. Şayet ön kamara hem perifer hem de santral olarak şiş ise tablo malign glokomdur. Son yıllarda ön segment patolojilerinin değerlendirilmesinde önemli faydalar sağlayan yüksek rezolusyonlu ultrasonik biyomikroskopi yöntemi de hem malign glokomun etiolojisinin aydınlatılmasında hem de pupiller blok glokomunun ayırıcı tanısında önemli faydalar sağlamaktadır (30,31). Mevcut iridektomi açık ise pupiller blok oluşma ihtimali çok düşüktür. Periferik iridektominin açıklığı kesin olarak tespit edilemiyorsa iridektomi yenilenmelidir.

Koroid Dekolmanı: Ön kamara sııılığı ile malign glokom ile karışabilse de hipotoni ve arka segmentte görülen açık kahverengi elevasyonun direkt veya indirekt oftalmoskopi veya ultrasonogram olarak tespit edilmesiyle ayrılır. Suprakoroideal bölge drenajında saman sarısı sıvı açığa çıkar. Wright, özellikle lens kornea temasının bulunduğu şiş ön kamaralı gözlerde Goldmann ve diğer tonometreler ile yapılan GİB ölçümlerinin olduğundan daha düşük elde edildiğini saptamıştır (32). Normal şartlarda mevcut olmayacak şekilde lensin korneaya karşı bası yapması sonucu ilave nötralan kuvvetlerin oluşması bu yanlış değerlendirmeye neden olabilmektedir. Bu nedenle çok şiş ön kamarası olan gözlerde GİB değerlerinin dijital yöntemler ile kontrolü uygundur.

Suprakoroideal Hemoraji: Burada da şiş ön kamara ile beraber normal veya artmış GİB mevcuttur. Genellikle cerrahi sırasında veya ilk 1 hafta içinde ortaya çıkarlar. Ağrı ve inflamasyon karakteristiktir. Bulgular koroid dekolmanına benzer olmakla beraber lezyon daha koyu renklidir. Suprakoroideal drenajda kırmızı veya siyah likefiye kan elde edilir.

Tedavi

Malign glokomda tedavinin amacı, artmış GİB'ni düşürmek ve aköz hümanın bozulmuş dinamiğini düzeltmektir (33).

Tıbbi Tedavi: İlk defa 1962 yılında Chandler ve Grant midriatik ve sikloplejik tedaviyi uygulayıp başarılı sonuçlar almışlardır (29). Midriatik sikloplejik tedavi ile zonüller gerilerek lens geriye doğru çekilmekte ve ön kamara derinliği sağlanmaktadır. Afak Malign Glokomda lens yerine vitreus irisi öne doğru ittiğinden, bu tedavinin ön kamara derinliğini sağlamada önemli bir rolü olmaktadır. Tedaviye Atropine Sulphate %1-4 4x1, Fenilefrin %10 4x1 olarak başlanır. Hiperozmotik ajanlar vitreus volümünü azaltıp ön kamara derinliğini sağlamada faydalıdır (34). Glycerol oral 1 g/kg, %20 Mannitol IV 1-2 g/kg olarak verilir. Aköz yapımını azaltan Karbonik Anhidraz inhibitörleri (Asetozolamid 250 mg 4x1) ve topikal beta blokörler (Timolol Maleate %0.50 2x1) arkada biriken sıvı miktarını azaltarak bloğu kırmakta faydalıdır. Yine Dexametazone %1 4x1 verilmesi beraberinde mevcut olan inflamasyonun tedavisinde faydalıdır. Oral steroidler bazı non klasik malign glokom olgularında tavsiye edilir.

%50 olguda 5 günlük tıbbi tedavi başarılı sonuçlar verir. Rezolüsyon sonrası günlük olarak en az 1 damla olacak şekilde sikloplejik tedavisine devam edilir. Bu tedaviye rağmen 5 gün boyunca cevap alınamıyorsa veya santral kornea endotel yüzeyi lens kapsülü ile 24 saatten fazla temas ediyor ise cerrahi tedaviye geçilir.

Cerrahi Tedavi: Malign Glokomun cerrahi tedavisinde ilk defa Weber 1877 yılında basit posterior sklerotomiye uygulamıştır. Rheindorf 1887'de lens ekstraksiyonunu uygulamış, vitreus kaybı olan olgularında başarılı sonuçlar almıştır. 1954'de Shaffer lens ekstraksiyonu ve vitreusun derin insizyonunu ve 1964'de Chandler Pars Plana Vitreus insizyonu+aspirasyonu tekniğini uygulamıştır. Chandler Operasyonu olarak da tanımlanan bu teknikte eksternal limbusun 3.5 mm gerisinde 3 mm boyunda radial insizyonlar şeklinde posterior sklerotomi yapılır. Diatermiyi takiben 18 numara iğne ile vitreusa girilir. İğnenin ucu optik sinire yönelik olacak şekilde 12 mm kadar sokulduktan sonra ileri geri hareketler uygulanarak vitreusun içinde bir yol açılır, iğnenin ucuna bir enjektör takılarak 1-1.5 cc sıvı vitreus aspire edilir. Ataklarda Timbal yol ile iğne periferik iridektomiden 15 mm kadar ilerletilerek aynı işlem yapılabilir. İğne gözden çekilmeden önce 0.25 ml kadar aspire edilen sıvı iğnenin ucundaki vitreus çekintilerinden kurtulmak için geri verilir. Ön kamara serum ile oluşturularak operasyona son verilir. Operasyon öncesi periferik iridektomi açıklığı tam değerlendirilemiyor ise operasyon başında yeni bir iridektomi açılabilir. Yine açılan posterior sklerotomiden bir spatül ile girilerek suprakoroideal aralıkta sıvı veya kan mevcudiyeti araştırılır. Komplikasyon olarak 1/3 olguda geçici koroideal ayrılma ve punktat retinal kanamalar görülür. Başarılı sonuç için bu girişimin bir kaç defa tekrar edilmesi önerilmiştir (24-36).

Bu operasyonun tanımlandığı yıllardan sonra vitrektomi tekniklerinde ilerlemeler nedeni ile Malign Glokom tedavisinde vitrektominin başarılı olabileceği ileri sürülmüştür (37-39). Fakat Simmons, vitrektominin vitreus aspirasyonuna göre daha travmatize bir işlem olduğunu konjonktiva ve mevcut filtrasyon blebi için zararlı olabileceğini veya iki defa Chandler operasyonuna cevap alınamayan olgularda uygulanması gerektiğini ileri sürmüştür (24).

Laser Tedavisi: Herschler; silier proseslere argon laser fotokoagulasyon uygulayarak başarılı sonuçlar bildirmiştir (40). Periferik iridektomiden görülen silier proseslere 100-200 mW güç, 0.1-0.2 sn süreli, 100-200 micronmetre spot büyüklüğü ile yapılan bu atışlar ile corpus siliarenin büzülmesi sağlanır ise de laser ısısının hyaloid membranını rüptüre etmesi, mevcut yapışıklıkları açması ve vitreus permeabilitesinde değişikliklere yol açması da mümkündür (41).

Son yıllarda afak ve pseudofakik olgularda Nd:YAG laser ile arka kapsülotomi ve anterior hyaloidotomi ile pseudofakik malign glokom tedavisinde başarılı sonuçlar bildirilmiştir (42,43). Bazı çalışmalarda lens optiğinin periferinden veya mevcut ise optik deliklerinden daha rahat uygulanabileceği bildirilmiş :se de (44) genellikle bu teknik pupil alanından uygun ınmaktadır (45,46).

Diğer Gözün Korunması: Bir gözünde Malign glokom gelişmiş bir olgunun diğer gözünde daha sonra açılı kapanması glokomu geliştiğinde yapılacak tedavi sonrası aynı tablo ortaya çıkabilir. Bu nedenle malign glokom geçirmiş olguların diğer gözlerine açının kapalı kalmasına engel olmak için erken profilaktik laser iridotomi yapılmalıdır, iridotomi sonrası tıbbi tedaviye bir süre midriatik-sikloplejik ilaçlar ilave edilmelidir.

Kaynaklar

1. Simmons RJ, Dallow RL. Primary angle closure glaucoma. In: Duane TD, Jaeger EA, eds. *Clinical Ophthalmology*. New York: Harper Row Pub, 1986; 3:23-32.
2. İnan Y. Malign Glokom. XII.Ulus Oft Kursu (Klinik Uygulamalı Glokom) Hasanreisioğlu B, Kural G, Duman S ve ark., eds. Ankara: Yıldırım Basımevi, 1992:62.
3. Chandler PA, Simmons RJ, Grant WM. Malignant Glaucoma medical and surgical treatment. *Am J Ophthalmol* 1968; 66:495.
4. Slem G. Malign Glokom. I.Ulus Oft Kurs (Glokom) Bült. Ankara: GATA Basımevi, 1982:101.
5. Schwartz AL, Anderson DR. Malignant glaucoma in an eye with no antecedent operation and miotics. *Arch Ophthalmol* 1975; 93:379.
6. Weis DI, Shaffer RN. Ciliary block (Malignant) glaucoma. *Trans Am Acad Ophthalmol Otol* 1972; 76:450.
7. Shaffer R, Hoskins HD Jr. Ciliary Block (Malignant) glaucoma. *Ophthalmology* 1978; 85:215.
8. Levene RA. A new concept of malignant glaucoma. *Arch Ophthalmol* 1972; 87:497.
9. Shields BM. Glaucomas following ocular surgery. *Textbook of Glaucomas*. 3rd ed. Williams&Wilkins, 1992:400-6.
10. Cyrlen M. Malignant Glaucoma. In: *Principles and Practice of Ophthalmology*. Albert&Jacobiec. WB Saunders Co, 1994; 3:1520-8.
11. Reed JE, Thomas JV, Lytle AR, Simmons RJ. Malignant Glaucoma induced by an intraocular lens. *Ophthalmic Surg* 1990; 21(3):177-9.
12. Duy TP, Wollensak J. Ciliary block (Malignant) Glaucoma following PC-IOL implantation. *Ophthalmic Surg* 1987; 18:741-4.
13. Menapace R. Malignant glaucoma following in the bag implantation of a Hydrogel (IOGEL PC-12) intraocular lens. *Eur J Implant Ref Surg* 1992; 4:219-21.
14. Luntz MH, Rosenblatt M. Malignant Glaucoma. *Surv Ophthalmol* 1987; 32:73-93.
15. Merit JC. Malignant glaucoma induced by miotics postoperatively in open angle glaucoma. *Arch Ophthalmol* 1977; 95:1988.
16. Cashwell LF, Martin TJ. Malignant glaucoma after laser iridotomy. *Ophthalmology* 1992; 99:651-9.
17. Brooks AM, Harper CA, Gilles WE. Occurrence of malignant glaucoma after laser iridotomy. *Br J Ophthalmol* 1989; 73:617.
18. Robinson AM, Prialnic M, Deusch D, et al. The onset of malignant Glaucoma after prophylactic laser iridotomy. *Am J Ophthalmol* 1989; 73:617.
19. DiScafani M, Liebmann JM, Ritch R. Malignant Glaucoma following argon laser release of scleral flap sutures after trabeculectomy. *Am J Ophthalmol* 1989; 108:597.
20. Kushner BJ. Ciliary block in retinopathy of prematurity. *Arch Ophthalmol* 1982; 100:1078.
21. Weber PA, Cohen JS, Baker D. Central retinal vein occlusion and malignant glaucoma. *Arch Ophthalmol* 1987; 105:635.
22. Lass JH, Thoft RA, Bellows AR, et al. Exogenous Nocardia asteroides endophthalmitis associated with malignant glaucoma. *Ann Ophthalmol* 1981; 13:317.
23. Shaffer RN. Role of vitreous detachment in aphakic and malignant glaucoma. *Trans Am Acad Ophthalmol Otolaryngol* 1954; 58:217.
24. Simmons RJ, Thomas JV, Yağub M. Malignant glaucoma. In: Ritch R, Shields MB, Krupin T, eds. *The Glaucomas*. The CV Mosby Co, 1989:1251-63.
25. Epstein DL, Hashimoto JM, Anderson PJ. Experimental perfusions through anterior and vitreous chambers with possible relationship to malignant glaucoma. *Am J Ophthalmol* 1979; 88:1078.
26. Robbins RM, Galin MA. Vitreous response in glaucoma. *Am J Ophthalmol* 1980; 89:879.
27. Fatt I. Hydraulic flow conductivity of the vitreous gel. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 1977; 16:565.
28. Quigley HD. Malignant glaucoma and fluid flow rate. *Am J Ophthalmol* 1980; 89:879.
29. Chandler PA, Grant WM. Mydriatic-Cycloplegic treatment in malignant glaucoma. *Arch Ophthalmol* 1962; 68:89.
30. Tello C, Thomas C, Shepps G, Liebmann J, Ritch R. Ultrasound biomicroscopy in pseudophakic malignant glaucoma. *Ophthalmology* 1993; 100:1330-5.
31. Trope GE, Pavlin CJ, Bau A, Baurnal CR, Foster SF. Malignant glaucoma. Clinical and Ultrasound Biomicroscopic features. *Ophthalmology* 1994; 101:1030-5.
32. Wright MM, Grajewski AL. Measurement of Intraocular pressure with a flat anterior chamber. *Ophthalmology* 1991; 98:1854-7.
33. Levene RZ. Current Concepts of Malignant glaucoma. *Ophthalmic Surg* 1986; 17(8):515-20.
34. Weviss DI, Shaffer RN, Harrington DO. Treatment of malignant glaucoma with intravenous mannitol infusion. *Arch Ophthalmol* 1963; 69:154.
35. Vajpayee RB, Talwar D. Pseudophakic malignant glaucoma in a child. *Ophthalmic Surg* 1991; 22(5):266-7.
36. Haznedaroğlu G, Menteş J. Silier blok (Malign) glokomun cerrahi tedavisi. *T Oft Gaz* 1985; 15:11.
37. Lynch MG, Brown HR, Michels RG, Pollack IP. Surgical vitrectomy for pseudophakic malignant glaucoma. *Am J Ophthalmol* 1986; 102:149.
38. Shaffer FS. Trabeculectomy, ECCE with PC-IOL Implant and vitrectomy after malignant glaucoma. *Ophthalmic Surg* 1988; 19(4):277-8.
39. Erkam N, Turaçlı ME, Doğan ÖK. Malign (Silier Blok) glokomunda PPV. In: Turaçlı ME, ed. XVIII Ulus Türk Oft Kong 1984. Ankara: Özbek Ofset, 1986:185.
40. Herschler J. Laser shrinkage of the ciliary processes a treatment for malignant (Ciliary block) glaucoma. *Ophthalmology* 1980; 87:1155.

41. Weber PA, Henry MA, Kpentansky FM. Argon laser treatment of the ciliary process in aphakic glaucoma with flat anterior chamber. *Am J Ophthalmol* 1984; 97:82.
42. Epstein DL, Stelnert RF, Puliafito CA. Nd:YAG Laser therapy to the anterior hyaloid in aphakic malignant glaucoma. *Am J Ophthalmol* 1984; 98:137.
43. Brown RH, Lynch MG, Tearse JE. Nd.YAG Vitreous surgery for aphakic and Pseudophakie malignant glaucoma. *Arch Ophthalmol* 1986; 4:1464.
44. Little BC, Hitchings RA. Pseudophakic malignant glaucoma. Nd:YAG laser capsulotomy as a primary treatment. *Eye* 1993; 7:102-4.
45. Halkias A, Magauran DM, Joyce M. Ciliary block (Malignant) glaucoma after cataract extraction with lens implant treated with YAG laser capsulotomy. *Br J Ophthalmol* 1992; 76:569-70.
46. Little BC. Treatment of aphakic malignant glaucoma using Nd:YAG laser posterior capsulotomy. *Br J Ophthalmol* 1994; 78:494-501.