

Ön Segment Cerrahisi Sonrası Ameliyat Mikroskop Işığına Bağlı Görülen Fototoksik Retinopati

Operating Microscope Light Induced Phototoxic Retinopathy Following Anterior Segment Surgery

Oya DÖNMEZ¹, Melih PARLAK², Aylin YAMAN³, İsmet DURAK⁴, Ali Osman SAATCI⁴

ÖZ

Ameliyat mikroskop ışığına bağlı fototoksik retinopati çoğunlukla parafoveal bölgede meydana gelen, oval biçimli lezyonlardır. Meydana gelmesinde en önemli kolaylaştırıcı etken uzamış cerrahi süresidir. Her ne kadar görme keskinliği çoğu kez etkilenmemiş olsa da, parasantral skotomlar görsel konforu bozabilir. Bu çalışmada dört hastanın beş gözünde ameliyat mikroskopu ışığına bağlı gelişmiş olan fototoksik retinopati tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Fototoksik retinopati, katarakt cerrahisi, retina.

ABSTRACT

Operating microscope light induced phototoxic retinopathy is characterized with oval type lesions and these lesions occur generally at parafoveal areas. The most important facilitating factor is the long operation duration. Though visual acuity is mostly unaffected; paracentral scotoma may interfere with the visual comfort. In this study, we describe the clinical findings of five eyes of four patients with operating microscope light induced phototoxicity and discuss the entity.

Key Words: Cataract surgery, phototoxic retinopathy, retina.

GİRİŞ

Göz cerrahisinde ameliyat mikroskop ışığı ile meydana gelen fototoksik retinopati ilk kez 1983'te McDonald ve Irvine¹ tarafından ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu ve arka kamara intraoküler lens implantasyonu sonrasında 6 olguda tanımlanmıştır. Klinikte erken dönemde dış retina katlarına yerleşmiş iyi sınırlı retinal beyazlanma izlenirken geç dönemde iyi sınırlı, çoğu kez oval, lekese pigment değişiklikleri ile karakterize lezyon görülür. Histolojik olarak retina pigment epitelinde lokalize nekroz, fotoreseptör dış segmentlerinde düzensizleşme, fotoreseptör iç segmentlerinde ödem ve mitokondrilerde şişme görülür.² Ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu ve intraoküler lens implantasyonu sonrası fototoksik retinopati insidansı %7³-28⁴ arasında değişen oranlarda bulunmuştur. Ancak fakoemülsifikasyon,⁵ glokom cerrahisi,⁶ pterjium eksizyonu,⁷ refraktif cerrahi,⁸ keratoplasti⁹ ve vitrektomi¹⁰ sonrasında da bildirilmiştir.

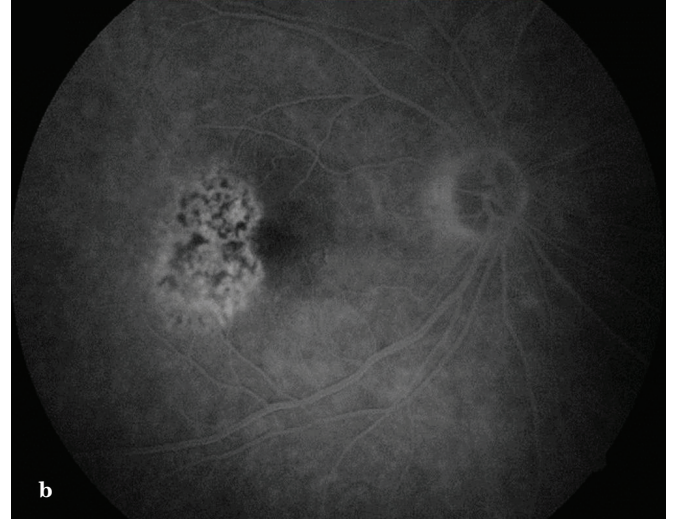
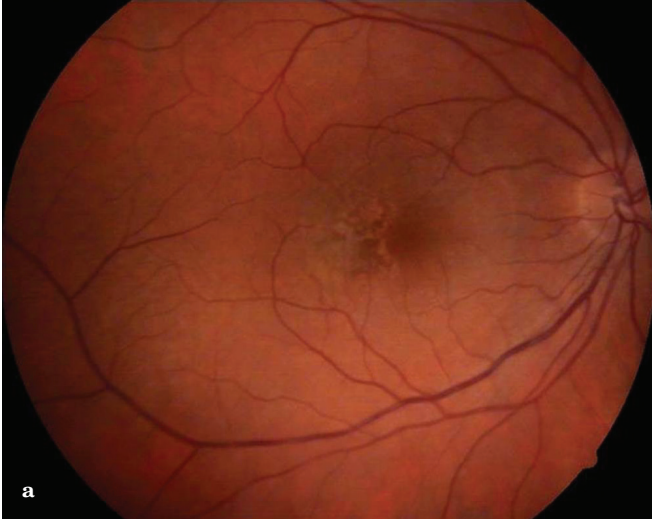
Bu çalışmada fototoksik retinopati tanısı konulan dört olgunun beş gözü bağlamında fototoksik retinopati tartışılmıştır.

- 1- M.D. Asistant, Dokuz Eylül University Faculty of Medicine, Department of Ophthalmology, İzmir/TURKEY
DONMEZ O., donmezoya@hotmail.com
- 2- M.D., Augenpraxis Eye Clinic Konstanz/GERMANY
PARLAK M., melih@parlak.de
- 3- M.D. Associate Professor, Dokuz Eylül University Faculty of Medicine, Department of Ophthalmology, İzmir/TURKEY
YAMAN A., aylinyaman@gmail.com
- 4- M.D. Professor, Dokuz Eylül University Faculty of Medicine, Department of Ophthalmology, İzmir/TURKEY
DURAK I., ismet.durak@deu.edu.tr
SAATCI A.O., osman.saatci@deu.edu.tr

Geliş Tarihi - Received: 02.04.2013
Kabul Tarihi - Accepted: 24.10.2013
Ret-Vit 2014;22:312-316

Yazışma Adresi / Correspondence Adress: M.D., Professor,
Ali Osman SAATCI
Dokuz Eylül University Faculty of Medicine, Department of Ophthalmology,
İzmir/TURKEY

Phone: +90 532 743 70 71
E-Mail: osman.saatci@deu.edu.tr



Resim 1a, b: Sağ göz, renkli resim, foveanın hemen temporalinde hudutları belirgin fasülye şeklinde RPE değişiklikleri (a). Sağ göz, fundus flöresein anjiyografi, venöz faz, foveanın hemen temporalinde hudutları keskin yer yer hipo, yer yer hiperflöresan alanlar gösteren lezyon (b).

OLGU SUNUMU

Bu çalışma, 1999-2012 yılları arasında tek bir retina uzmanınca ön segment cerrahisi sonrası fototoksik retinopati tanısı konulan dört olguyu kapsamaktadır.

Olgu 1 ve 2'deki vakaların operasyonları Carl Zeiss OPMI VISU 200 mikroskobu altında yapılmıştır.

Olgu 1

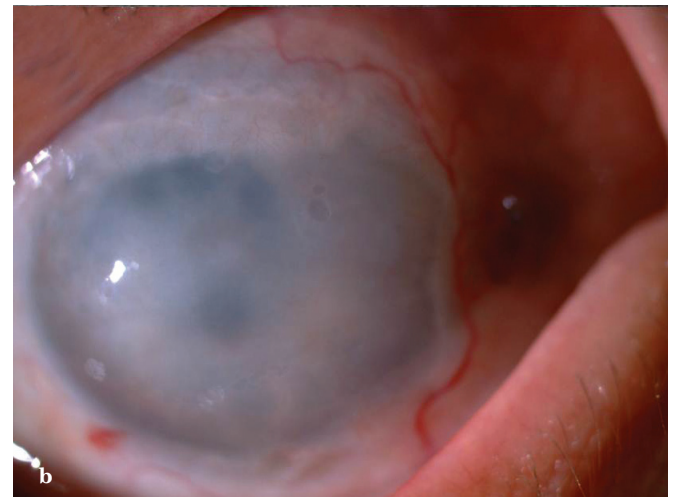
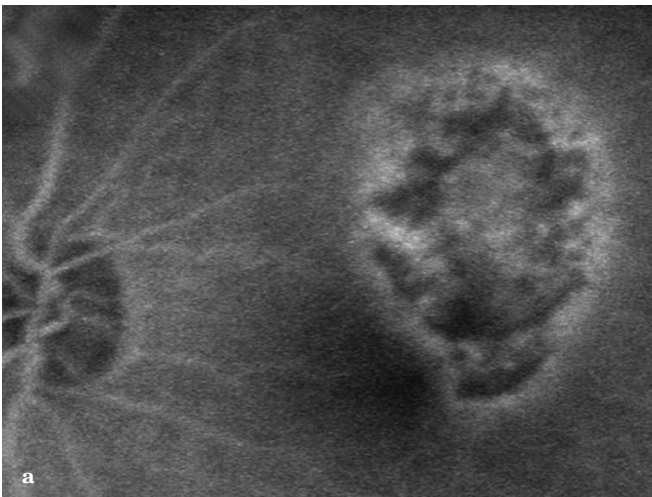
Kırkdokuz yaşında bilinen sistemik hastalığı olmayan olgu, sağ gözüne künt travma sonrası kliniğimize başvurdu. Travmatik hifema ve travmaya bağlı katarakt izlenen hastaya lokal anestezi altında lensektomi ve ön vitrektomi yapıldı. Operasyon sonrası görme keskinliği afak tashihi ile 7/10 düzeyinde izlendi. On yıl sonra aynı gözden transskleral intraoküler lens implantasyonu ve pupilloplasti geçiren hastanın postoperatif 10. gününde yapılan oftalmolojik muayenesinde görme keskinliği 1 metreden parmak sayma düzeyindeydi ve maküla temporalinde keskin kenarlı

fasülye şeklinde fototoksik lezyon düşündürülen görünüm saptandı (Resim 1a,b). Bu lezyonun sekonder implantasyon esnasında geliştiği kanısına varıldı. 2 senelik takip sonucunda bu gözde büllöz keratopati geliştiği gözlemlendi.

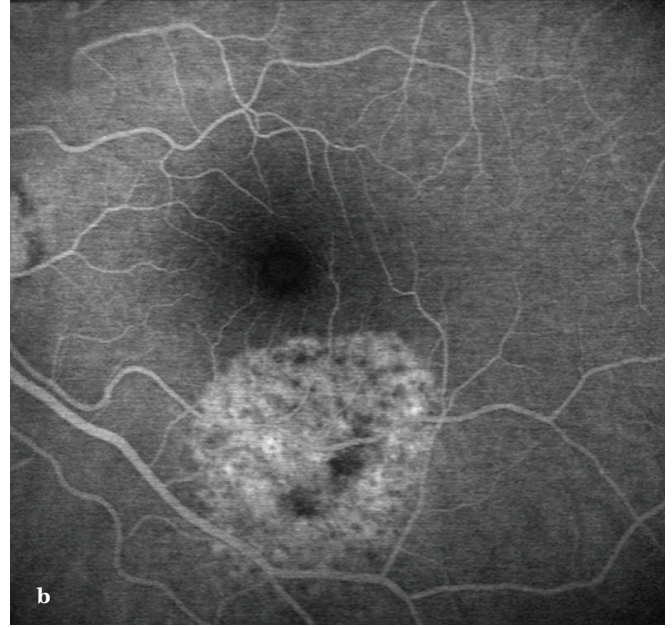
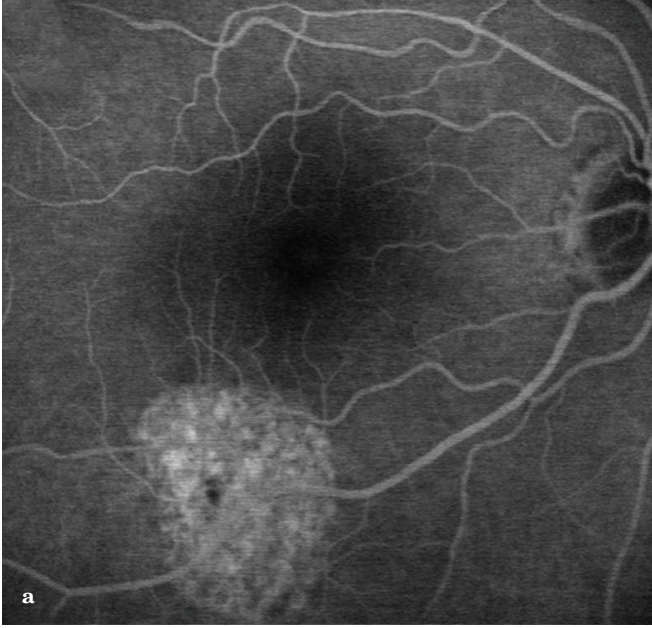
Olgu 2

Ellidokuz yaşında kadın hasta sol gözünden katarakt operasyonu geçirmek için kliniğimize başvurdu. Hastaya lokal anestezi altında fakoemülsifikasyon cerrahisi yapılırken arka kapsül açılarak nükleus vitreus içine lukse oldu.

Aynı seansta genel anesteziye dönülerek pars plana vitrektomi ile lukse lens perflorokarbon yardımıyla çıkartıldı ve intraoküler lens konulmadı. Postoperatif dönemde fovea üst temporalinde fototoksik lezyon saptandı (Resim 2a). Hastanın 10 yıllık takibinde büllöz keratopati gelişti (Resim 2b).



Resim 2a, b: Sol göz, fundus flöresein anjiyografi, fovea üst temporalinde keskin sınırlı santrali yer yer hipo, yer yer hiperflöresan alanlar gösteren lezyon (a). Sol göz, ön segment renkli fotoğrafı, büllöz keratopati (Cerrahiden on yıl sonra), (b).



Resim 3a, b: Sağ göz, fundus flöresein anjiyografi, venöz faz, maküla altında keskin hudutlu RPE değişiklikleri ile uyumlu noktasal hiperflöresan alanlar içeren lezyon (a). Sol göz, fundus flöresein anjiyografi, venöz faz, maküla altında keskin hudutlu RPE değişiklikleri ile uyumlu noktasal hiperflöresan alanlar içeren lezyon (b).

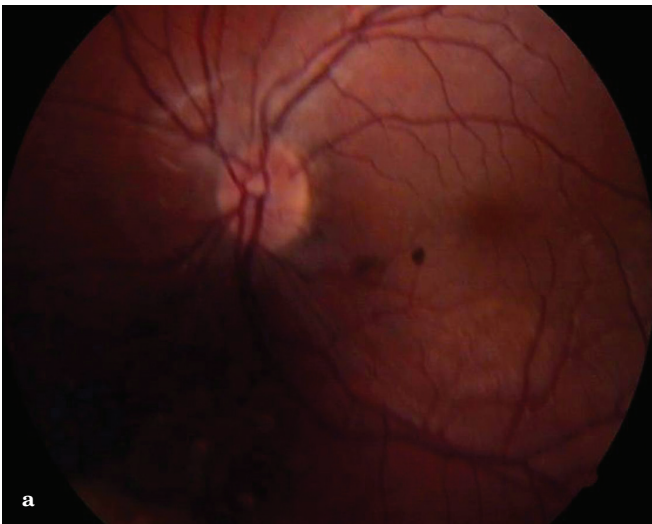
Olgu 3

Yetmiş yaşında kadın hasta kliniğimize kontrol amaçlı başvurdu. Bilinen sistemik hastalığı olmayan hastanın yapılan oftalmolojik muayenesinde her iki gözünün de psödo-fak olduğu izlendi. Hastaya dış merkezde 2 yıl önce sağ göze planlanmış ekstrakapsüler katarakt operasyonu ve intraoküler lens implantasyonu; sol göze ise fakoemülsifikasyon ve intraoküler lens implantasyonu yapıldığı öğrenildi.

En iyi düzeltilmiş görme keskinliği sağda 3/10, solda 8/10 olarak saptanan hastanın fundoskopik muayenesinde her iki maküla altında keskin hudutlu pigment değişiklikleri ile karakterize olan lezyonun şekli nedeniyle fototoksik retinopatiye bağlı olduğu düşünüldü (Resim 3a,b).

Olgu 4

Yirmidört yaşında erkek hasta sol gözde az görme, ışıktan rahatsız olma ve ağrı nedeniyle kliniğimize başvurdu. Hastanın 6 yaşındayken düştüğü ve travmaya bağlı sol gözden iki kez operasyon geçirdiği ve bu gözünün ambliyopik olduğu öğrenildi. Bilinen sistemik bir hastalığı olmayan hastanın yapılan oftalmolojik muayenesinde en iyi düzeltilmiş görme keskinliği sağda 10/10, solda ise 1/10'du. Biyomikroskopik muayenede sağ göz bulguları tamamen doğarken sol gözde arka kamara yerleşimli intraoküler lensin aşağı doğru sublukse olduğu izlendi. Fundoskopik olarak sağ fundus doğarken, solda makülanın hemen altında keskin sınırlı horizontal oval lezyonun mikroskop ışığına bağlı fototoksik lezyon olduğu düşünüldü (Resim 4a,b).



Resim 4a, b: Sol göz, renkli resim, Makülanın hemen altında keskin sınırlı horizontal-oval atrofik alan (a). Sol göz, fundus flöresein anjiyografi, makülanın hemen altında keskin sınırlı horizontal-oval içinde noktasal hiperflöresan alanlar içeren lezyon (b).

TARTIŞMA

Fototoksik retinopatiye ışık maruziyeti sonrası retina katmanlarında gelişen patolojik değişiklikler neden olmaktadır. Patofizyolojisinde 3 mekanizma üzerinde durulmuştur.¹¹ İlk mekanizma uzun süreli karanlık adaptasyonu sonrası rod hücrelerinin ışığa maruz kalmasıyla tetiklenen, özellikle rodların dış segmentlerinde ve retina pigment epitelinde oluşan oksidatif kaskadların aktivasyonudur. İkinci mekanizma ise fizyolojik yoğunluğun üstünde ışığa maruz kalınmasıyla konilerde ortaya çıkan ve hücre fonksiyonunu tehdit eden hücre içi ve hücre dışı değişikliklerdir. Son mekanizma ise ışığa maruz kalımdan sonra DNA sentezi ve protein sentezinde kritik rol oynayan moleküller ile mitokondriyal sitokromlar tarafından ışık fotonların emilimiyle sonucu hücrelerin apoptosise uğramasıdır.

Fototoksik retinopati gelişiminde etkili olduğu düşünülen muhtelif risk faktörleri belirlenmiştir. Bunlar; cerrahinin uzaması, sistemik vasküler hastalıkların mevcudiyeti (Diyabet vb),^{3,4,12} hipertermi,¹³ arteriyel oksijen saturasyon yüksekliği,¹³ koroid pigmentasyonun fazlalığı,¹⁴ postoperatif ulaşılan refraksiyon kusurunun çok az olması,¹² hidroklorotiyazid kullanımı³, vitamin A¹⁵ ve C¹⁶ yetersizliğidir. Tüm bu faktörlerin belki de en önemlisi uzamış cerrahidir. Khwarg ve ark.,³ 155 ardışık katarakt ameliyatlı hastanın izleminde 10 hastada (%7.4) fototoksisteye bağlı lezyon saptamıştır. Işık fototoksistesi olan olgularda ortalama cerrahi süresi, fototoksisteye tespit edilemeyen gözlerle göre 51 dakika daha uzun bulunmuştur. Bu çalışmada 100 dakikadan uzun süren cerrahilerde fototoksisteye insidansı %39 iken 100 dakikanın altında %0.09 olarak bulunmuştur. Kleinmann ve arkadaşları¹ ise fototoksik retinopatili 34 hastayı 30 dakikadan kısa süren katarakt ameliyatı geçiren 14 hasta ve 30 dakikadan uzun süren 20 hasta olarak iki gruba ayırıp incelemiştir. Kısa süren olguların %71'i fakoemülsifikasyon, uzun süren olguların %85'i ise ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu olarak bulunmuştur. Hiçbir hastada cerrahi komplikasyon olmamıştır.

Fakoemülsifikasyon cerrahisi katarakt cerrahisini daha mükemmel hale getirmiş olmakla birlikte yine de fototoksik retinopati görülebilmektedir. Çetinkaya ve ark.,⁵ ise 3 yıllık sürede yapılan 2573 katarakt cerrahisi geçirmiş olguda 16 gözde (%0.62) fototoksik retinopati saptamıştır ve diyabetik olguların ağırlıklı olduğu gözlemlenmiştir. Buna 3 neden düşünülmüştür: Diyabetik olgularda cerrahi süresinin değişik nedenlerden dolayı uzun sürebilmesi, diyabetin mikrosirkülasyona olumsuz etkisi nedeniyle fototoksik retinopati gelişmesinin kolaylaşabilmesi veya diyabetik olgularda retinopati yüzünden sık fundus flöresein anjiyografi çekilmesi münasebetiyle fototoksik retinopati farkındalığının artmasıdır.

Çalışmamızda fototoksik retinopati görülen beş gözün üçünde görelî uzamış cerrahi süresi ön segment bulguları nedeniyle kuvvetle muhtemeldir. Nitekim cerrahi komplikasyonlar nedeniyle iki gözde takipte büllöz keratopati görülmüştür. Cerrahi süresi muhtemelen çok uzun olmayan bir hasta ise bir gözünden fakoemülsifikasyon diğer gözünden ise ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu geçirmiştir. Bu çalışmadaki 4 hastada da diyabet mevcut değildi. Fototoksik retinopati genelde ektrafoveal¹⁷ yerleşimli ve asemptomatik olduğundan çoğu zaman tanısı atlanan bir klinik tablodur. Literatürde ışık maruziyeti sonrası 67. saatte fundus flöresein anjiyografi ve fundoskopik görüntülemeyle teşhis edilen vakalar² bildirilmişse de genellikle rutin muayene esnasında tesadüfen tanımlanır. İlk iki vakamızda postoperatif dönemdeki fundoskopik muayenede lezyonlar saptanırken 3. ve 4. vakalarda rutin göz muayenesi esnasında lezyonların yerleşimi ve şeklinden yola çıkılarak teşhis konulmuştur.

Retinal fototoksisteye görsel prognoz lezyonun yerine ve büyüklüğüne bağlı olarak değişiklik göstermekle birlikte genellikle lezyonun fovea merkezinden uzak olması nedeniyle görsel sonuç iyidir.¹⁷ Çoğu lezyon foveanın ya altında veya biraz üzerinde oval biçimde olarak yerleşim gösterir.^{12,17} Lezyonların parasantral yerleşmesi mikroskop ışığının görme aksına tam olarak paralel olmaması nedeniyle meydana gelmektedir¹⁸. Lezyonların oval nitelikte olması da mikroskop ışık filamanının şekline bağlıdır. Ameliyat sonrası elde edilen refraksiyon ne kadar emetropiye yakınsa retinada ışık daha iyi odaklanacağı savıyla yanık riskinin artabileceği düşünülmektedir¹². Genellikle olgulardaki semptom parasantral skotomların varlığı nedeniyle dir. Çalışmamızdaki 1 gözdeki lezyon foveayı kısmen içerirken diğer 4 gözde lezyon parasantral yerleşimliydi.

Günümüzde fako cerrahisinin giderek mükemmelleşerek cerrahi süresinin kısalması ve topikal anestezinin çoğunlukla tercih edilmesi nedeniyle ameliyat mikroskopuna bağlı fototoksik retinopati insidansının düşmesi kuvvetle olasıdır. Ancak özellikle değişik nedenlerle uzayan veya komplikasyon gelişen gözlerde fototoksik retinopati akılda tutularak postoperatif dönemde hastada fundoskopik değerlendirme yapılmalıdır. Cerrahinin uzadığı olgularda mümkün olduğunca düşük yoğunlukta ışığın kullanılması ve iris arkasının görülmesinin gerekmediği ameliyat evrelerinde koaksiyel aydınlatmadan kaçınılması yerinde olacaktır.

KAYNAKLAR/REFERENCES

1. McDonald HR, Irvine AR. Light-induced maculopathy from the operating microscope in extracapsular cataract extraction and intraocular lens implantation. *Ophthalmology* 1983;90:945-51.
2. Green WR, Robertson DM. Pathologic findings of photic retinopathy in the human eye. *Am J Ophthalmol.* 1991;112:520-7.
3. Khwarg SG, Linstone FA, Daniels SA, et al. Incidence, risk factors, and morphology in operating microscope light retinopathy. *Am J Ophthalmol* 1987;103:255-63.
4. Byrnes GA, Antoszyk AN, Mazur DO, et al. Photic maculopathy after extracapsular cataract surgery. A prospective study. *Ophthalmology* 1992;99:731-738.
5. Cetinkaya A, Yilmaz G, Akova YA. Photic retinopathy after cataract surgery in diabetic patients. *Retina* 2006;26:1021-8.
6. Kramer T, Brown R, Lynch M et al. Molteno implants and operating microscope-induced retinal phototoxicity. A clinicopathologic report. *Arch Ophthalmol.* 1991;109:379-83.
7. Karp KO, Flood TP, Wilder AL et al. Photic maculopathy after pterygium excision. *Am J Ophthalmol.* 1999;128:248-50.
8. Brod RD, Barron BA, Suelflow JA et al. Phototoxic retinal damage during refractive surgery. *Am J Ophthalmol.* 1986;102:121-3.
9. Cech JM, Choromokos EA, Sanitato JA. Light-induced maculopathy following penetrating keratoplasty and lens implantation. *Arch Ophthalmol.* 1987;105:751.
10. McDonald HR, Harris MJ Operating microscope-induced retinal phototoxicity during pars plana vitrectomy. *Arch Ophthalmol.* 1988;106:521-3.
11. Lawwill T. Three major pathologic processes caused by light in the primate retina: a search for mechanisms. *Trans Am Ophthalmol Soc.* 1982;80:517-79.
12. Kleinmann G, Hoffman P, Schechtman E et al. Microscope-induced retinal phototoxicity in cataract surgery of short duration. *Ophthalmology* 2002;109:334-8.
13. Michels M, Sternberg P Jr. Operating microscope-induced retinal phototoxicity: pathophysiology, clinical manifestations and prevention. *Surv Ophthalmol* 1990;34:237-52.
14. Khwarg SG, Georgehan M, Hanscom TA. Light-induced maculopathy from the operating microscope. *Am J Ophthalmol* 1984;98:628-9.
15. Noell WK, Albrecht R. Irreversible effects of visible light on the retina: role of vitamin A. *Science* 1971;172:76-9.
16. Organisciak DT, Wang HM, Li ZY, et al. The protective effect of ascorbate in retinal light damage in rats. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 1985;26:1580-8.
17. Postel EA, Pulido JS, Byrnes GA et al. Long-term follow-up of iatrogenic phototoxicity. *Arch Ophthalmol.* 1998;116:753-7.
18. Kweon EY, Ahn M, Lee DW et al. Operating microscope light-induced phototoxic maculopathy after transscleral sutured posterior chamber intraocular lens implantation. *Retina.* 2009;29:1491-5.