

Tazyikli Suya Bağlı Künt Göz Travması

Blunt Ocular Trauma Due to Pressurized Water: Case Report

Eyüp DÜZGÜN,^a
Akın ÇAKIR,^b
Sercan Koray SAĞDIÇ,^a
Kenan OLCAY,^a
Melih Hamdi ÜNAL^a

^aGöz Hastalıkları Servisi,
GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi,
İstanbul

^bGöz Hastalıkları Servisi,
Gölcük Asker Hastanesi,
Kocaeli

Geliş Tarihi/Received: 06.08.2013
Kabul Tarihi/Accepted: 31.01.2014

*Bu olgu sunumu, Türk Oftalmoloji Derneği
47. Ulusal Kongresi (6-10 Kasım 2013,
Antalya)'nde poster olarak sunulmuştur.*

Yazışma Adresi/Correspondence:
Eyüp DÜZGÜN
GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi,
Göz Hastalıkları Servisi, İstanbul,
TÜRKİYE/TURKEY
dr-duzgun@hotmail.com

ÖZET Otuz yaşında erkek hasta, sağ gözünde puslu görme, ağrı, batma, kızarıklık, gözünü açmada güçlük ve göz kapaklarında şişlik şikâyetleri ile kliniğimize başvurdu. Hasta toplumsal olaylar sırasında, güvenlik güçlerine ait olan toplumsal olaylara müdahale aracı (TOMA)'ndan, direkt olarak yüzüne aldığı tazyikli su darbesi sonrası yere düşerek bayıldığını, kendine geldiğinde ise mevcut şikâyetlerini fark ettiğini ifade etmektedir. Yapılan muayenesinde subkonjonktival hemoraji, korneal abrazyon, kornea ödemi, pupilde düzensizlik izlendi. Arka segment muayenesinde alt ve nazal kadranda subretinal hemoraji ve koroid rüptür hattı izlenmekteydi. Bu olgu sunumu ile toplumsal olaylarda TOMA ve benzeri araçlarda kullanılan tazyikli su ve benzeri müdahalelerin direkt göze yönlendirilmesi ya da kazayla hedef alınması durumunda sebep olabileceği ciddi morbidite sorunlarının, hem uygulayıcı makam ve kişiler hem de travmaya maruz kalan kişiler ve sağlık personeli tarafından bilinmesi, bu konuda gerekli eğitimlerin düzenlenmesi ve tedbirlerin alınmasının gerekliliği vurgulanmak istenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Koroid hastalıkları; göz yaralanmaları; su

ABSTRACT 30 year-old male was admitted with complaints of blurred vision, pain, red eye, difficulty in opening eyes, swelling of eyelids. He expressed that he fainted after the knock of pressurized water directly to his face, from the intervention vehicle for social events, (TOMA) which belongs to security forces, during public protests. He became aware of the existing complaints when he woke up. Subconjunctival hemorrhage, corneal abrasion, corneal edema, pupillary irregularities were observed in the examination. Posterior segment examination revealed subretinal hemorrhage and choroidal rupture line in the nasal and inferior quadrants. In this case report we like to emphasize the pressurized water may cause blunt eye trauma and severe eye injuries. Medical staff and the public should be informed about the serious ocular injuries that caused by pressurized water. Security forces and judicial authorities must be aware of trauma may be caused by TOMA. Staff using these vehicles must be aware of that they could cause injury result in blindness and they must be trained in this respect.

Key Words: Choroid diseases; eye injuries; water

Türkiye Klinikleri J Case Rep 2015;23(2):131-5

Künt göz travmaları; çarpma-düşme, spor yaralanmaları (tenis, paintball, boks vs.), ev veya iş yeri kazaları, trafik kazaları, darp ve patlayıcılara bağlı olarak gelişebilmektedir.^{1,2} Özellikle genç yaş grubunda görsel kaybın en önemli nedenlerindedir. İş yeri güvenlik zafiyetleri, spor faaliyetlerinde koruyucu kask ve gözlük kullanılmaması, trafik kazalarının sık olduğu bir ülke olmamız sebebiyle önlenabilir göz travmalarına bağlı

doi: 10.5336/caserep.2013-37298

Copyright © 2015 by Türkiye Klinikleri

gelişen yaralanmalar tüm oftalmolojik hastalıklar içerisinde önemini korumaktadır. Ayrıca beraberinde getirdiği iş gücü kaybı, estetik veya psikiyatrik problemler, bakım ve tedavi masraflarının ulaştığı yüksek rakamlar da göz ardı edilmemelidir.

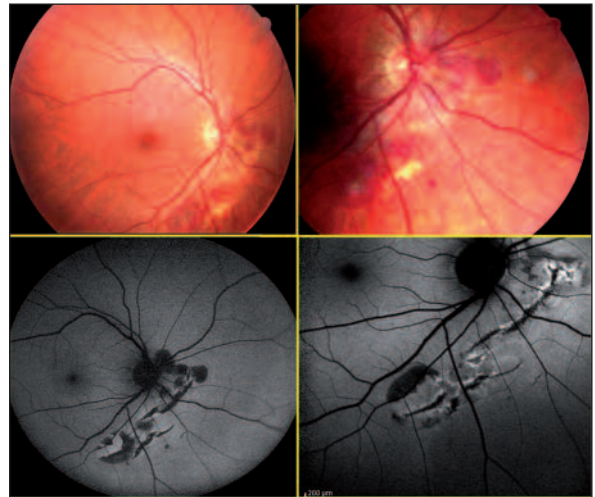
Künt travmalara bağlı olarak göz kapaklarında ödem, ekimoz, laserasyon olabileceği gibi, beraberinde eşlik eden “blow out” fraktürü mevcut ise enoftalmus, diplopi, göz hareketlerinde kısıtlılık, ağrı, periorbital amfizem görülebilir. Travmanın şiddetine bağlı olarak konjonktivada laserasyon, subkonjonktival hemoraji, korneal epitel defektleri, korneal ödem, desemet membranı yırtıkları, hifema, travmatik iritis, açığı resesyonu, sekonder glom, iridodiyaliz, iris sfinkter yırtığı, travmatik midriyazis, travmatik katarakt veya lens subluksasyonu gelişebilmektedir. Arka segmente ise vitre içi hemoraji, retinal hemorajiler, Berlin ödemi, makula deliği, retina yırtığı, diyaliz, retina dekolmanı, koroid rüptürü, optik sinir avülsiyonu, optik atrofi hatta glob rüptürü gelişebilmektedir.^{2,3}

Künt travmaya maruz kalan hastaların %5-10’unda koroid rüptürü gelişmektedir. Birçok hastada tek rüptür hattı olurken, hastaların %25’e yakınında rüptür hattı birden fazladır. Rüptürlerin %80 kadarı diskin temporalinde, %66 kadarı makula tutulumlu olmaktadır. Kızıloğlu ve ark. travmaya maruz kalan 142 göz üzerinde yaptıkları çalışmada, kommosyo retina sıklığını %11,2, koroid rüptürü sıklığını %6,3 olarak tespit etmişlerdir.

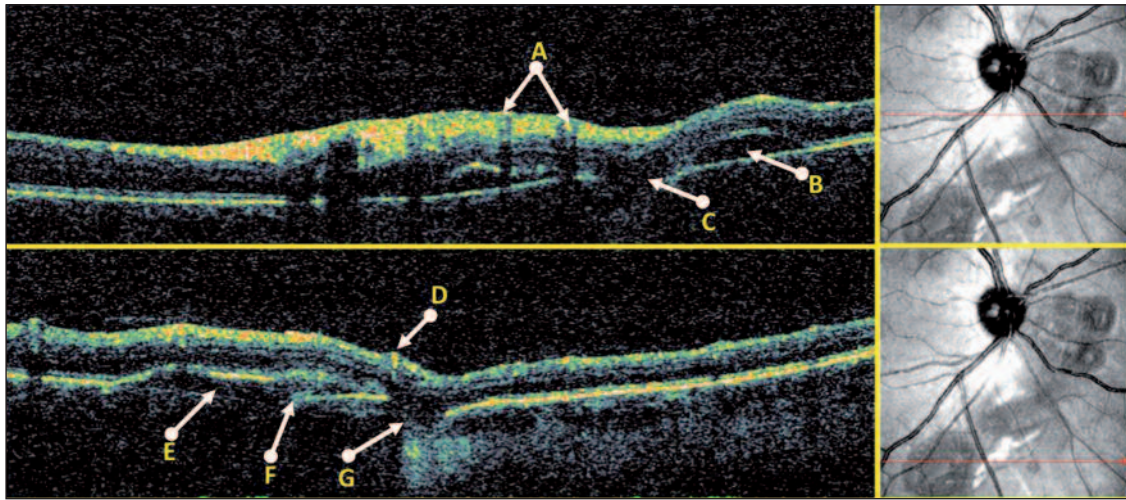
OLGU SUNUMU

Otuz yaşında erkek hasta, toplumsal olaylar sırasında güvenlik güçlerine ait olan toplumsal olaylara müdahale aracı (TOMA)’ndan direkt olarak yüzüne sıkılan tazyikli su sonrası yere düşerek bayıldığını, kendine geldiğinde ise sağ gözünde puslu görme, ağrı, batma, kızarıklık, gözünü açmada güçlük, göz kapaklarında şişlik olduğunu fark etmesine üzerine kliniğimize başvurduğunu belirtti. Hastanın yapılan ilk muayenesinde, her iki göz kapığında ödem ve ekimoz, sağ gözde subkonjonktival hemoraji görülmekteydi. Travma hikâyesi nedeniyle yapılan radyolojik incelemeleri ve konsültasyonları normal olarak değerlendirilen hastanın

oftalmolojik muayenesinde; görme keskinliği sağ gözde 0,8, sol gözde tam seviyesindeydi. Göz içi basınçları normaldi. Ön segment muayenesinde korneada yaygın epitelyopati ve ön kamarada 1 pozitif hücre izlendi. Sağ gözünde travmatik midriyazis olan hastanın, aynı gözünde direkt ve indirekt ışık refleksleri zayıf olarak izlendi. Rölatif aferent pupil defekti saptanmadı. Arka segment muayenesinde, yine sağ göz nazal kadranda optik disk komşuluğunda yaklaşık bir optik disk çapında subretinal hemoraji odakları ve alt kadranda optik diske iki optik disk mesafede subretinal hemoraji odakları ve bu odaklar arasında optik diske paralel seyir gösteren sarı renkte, hilal şeklinde koroid rüptürü şüphesi uyandıran depigmente hat izlendi (Resim 1 a,b). Ayrıca alt kadranda midperiferik retinada daha belirgin olmak üzere yer yer kommosyo retina ve noktasal retinal hemorajiler dikkat çekmekteydi. Periferik retina 360 derece tarandı. Yırtık veya diyaliz saptanmadı. Yapılan otofloresans incelemede hemorajiye bağlı blokaj odakları arasında hipofloresans olarak görülen multipl koroid rüptürü hattının keskin sınırları net olarak görüldü (Resim 1 c,d). Optik koherens incelemede subretinal kanama ile beraber retina pigment epiteli ve Bruch membran kompleksinde rüptüre bağlı düzensizlik iz-



RESİM 1: (a,b) Fundus fotoğrafında alt-nazal kadranda multipl hemoraji odağı ve bu odaklar arasında sarı renkte koroid rüptür hattı izlenmektedir. (c) Başvuru anında 55° otofloresans incelemede hemoraji odaklarına ve rüptür hatlarına ait hipofloresans görülmektedir. (d) Travmadan bir ay sonra yapılan 30° otofloresans incelemede hemorajinin kısmen rezorbe olmasına bağlı hipofloresans odakların azaldığı ve hipofloresans rüptür hatlarının kenarında hiperotofloresansa neden olan retina pigment epitel (RPE) değişiklikleri izlenmektedir.



RESİM 2: Rüptür hattının geçtiği bölgede retinal kontür düzensizliği ile birlikte (A) vasküler yapılara ait gölgelenme (B) subretinal hemoraji odağı (C), retina pigment epiteli ve Bruch membran kompleksinde düzensizlik izlendi. (D) Retinal vene ait hiperreflektans ve gerisinde gölgelenme, (E) RPE altında hemoraji (F,G) koroid rüptürü hattı gerisinde koroide ait hiperreflektans izlenmektedir.

lendi (Resim 2). Periyodik kontroller ile hasta takibe alındı. Kontrol muayenesinde görme seviyesinin tam olduğu, kornea bulgularının düzeldiği görüldü. Gonyoskopik muayenesinde açı yapılarının normal olduğu fakat pupil düzensizliğinin devam ettiği görüldü. Arka segment muayenesinde komosyo retinanın azalması dışında belirgin bir değişiklik saptanmadı. Gelişebilecek komplikasyonlar yönünden bilgilendirilen hastanın periyodik kontrolleri devam etmektedir.

TARTIŞMA

Künt travmaya bağlı olarak yaralanmanın olduğu bölgede, direkt etki ile doku hasarı gelişebileceği gibi, travmanın indirekt etkisiyle gözün arka segmentinde de hasar meydana gelebilmektedir. İndirekt hasarın gelişimi, mekanik travmaya bağlı olarak göz küresinin ön ve arka aksta sıkışmasına bağlı olarak vitreusun sıvı hacmindeki yer değişimi neticesinde, horizontal aksta göz duvarında gerilme sonucu ortaya çıkar. Artan bu gerilme sonucu özellikle elastisitesi en az olan Bruch membranı, retina pigment epiteli ve koryokapilleriste meydana gelen yırtık, koroid rüptürü olarak tanımlanır. Travmaların direkt etkisi sonucu gelişen koroid rüptürleri, retinanın periferinde yani ön kısmında ora serrataya paralel, indirekt etkisi sonucu ortaya çıkanlar ise optik diske yakın arka kutup yerleşimli olarak

görölmektedirler. Sklera sağlam yapısı, retina ise elastik yapısı nedeniyle bu travmalarda korunabilmektedir. Daha şiddetli travmalarda ise sklera rüptürü de gelişebilmektedir. Optik diske paralel uzanım gösteren konsantrik halkalar oluşturan, hilal şeklinde bir ve veya birden çok sayıda koroid rüptür hattı oluşabilir. Özellikle makula santralini tutan olgularda görme keskinliği kalıcı olarak ileri seviyede azalır. Retina ödemi ile birlikte subretinal hemoraji, koroid rüptür hattına genellikle eşlik etmektedir. Yoğun hemoraji olan olgularda rüptür hattı fundoskopide direkt olarak seçilemeyebilir. Ancak hemoraji ve ödem çekildikten sonra rüptür hattı rahatlıkla görülebilir. Otofloresans veya floresin anjiyografi görüntüleme yöntemleri ile rüptür hattı daha kolay izlenebilmektedir.

Koroid rüptürlerinin, künt travmaya maruziyet sonrası geliştiğinden yola çıkarak muayene sırasında orbita duvar fraktürleri ve maksillofasiyal fraktürler yönünden değerlendirme unutulmamalıdır. Bu nedenle travmanın ciddiyetine göre yapılacak orbita grafisi, ultrasonografi, bilgisayarlı tomografi veya manyetik rezonans inceleme “blow out” fraktürler, gizli glob rüptürü veya eşlik eden göz içi yabancı cismin tespiti yönünden yardımcı olacaktır.

Künt cisimlere bağlı travmalarda sopa, top, yumruk, taş, kartopu, kalem, terlik gibi çeşitli etkenler literatürde tanımlanmış olsa da direkt suya

bağlı olarak gelişen künt travma olgusuna rastlanmamıştır. Bazı ülkelerde su balonu sapanları ile yapılan eğlencelerde su balonlarının direkt olarak yüze çarpması sonrası künt göz travması olguları literatürde bildirilmiştir. Su balonlarının basit ön segment yaralanmalarından retina yırtığı, diyaliz, dekolman, optik atrofi, glob rüptürü, orbita taban fraktürü ve hatta gözün kaybedilmesine yol açabilecek ciddi yaralanmalara yol açabileceği bildirilmiştir.^{4,5}

Türkiye’de TOMA, iç güvenliği sağlamada ve toplumsal olayların bastırılması ve kontrol altına alınmasında çok etkin bir araç olup, Emniyet Genel Müdürlüğü ve Jandarma Genel Komutanlığı bünyesinde bulunmaktadır. Bu aracın farklı su fırlatma özellikleri yanında, 50-60 metreye kadar su topu atma kabiliyeti olduğu üretici firma tarafından sunulmasına rağmen kısa mesafede fırlatılan su külesinin ne kadarlık bir çıkış hızına ulaştığı ve çarptığı andaki kinetik enerjisi ile ilgili bilgilendirme bulunmamaktadır. Ortalama ağırlığı 3 gram olan “paintball” topunun hızı 70 m/s olup, kinetik enerjisi 7 j, ortalama ağırlığı 57 g olan tenis topunun ise hızı 45 m/s olup kinetik enerjisi 57 j olarak tespit edilmiştir. Ülkemizde çok yaygın olmasa da ortalama ağırlığı 350 g olan su balonunun hızı 38 m/s olup kinetik enerjisi 250 j olarak tespit edilmiştir.⁴ Maymun gözüne 2,2 ile 3 j arası enerji oluşturacak şekilde direkt travma uygulanarak yapılan çalışmada glob rüptürü geliştiği tespit edilmiştir.⁶ Orbita taban kırığı oluşturmak için gerekli enerji seviyesi yapılan çalışmalarda 1,8- 14,7 j olarak tespit edilmiştir.⁴ Yüksek basınç altında fıskırtilan suyun çıkış hızı ve hacmi ne kadar fazla ise oluşturduğu kütle ve bu su külesinin çarptığı yüzeye aktardığı kinetik enerji de o oranda fazla olacaktır. Bu noktadan yola çıkarak tazyikli suyun doğrudan yüz veya göz bölgesine çarpması neticesinde ciddi ön segment ve arka segment hasarına yol açacaktır.

Koroid rüptürleri acil tedavi gerektirmezler. Fovea tutulumu olmayan olgularda görsel prognoz daha iyidir. Koroid rüptürü olgularında çoğu zaman periyodik kontroller yeterli olmaktadır. İlerleyen evrelerde Bruch membranındaki hasara bağlı olarak retina altında frajil yapıda kolay sızdı-

rabilen veya rüptüre olabilecek anormal damar yapılanması olan koroid neovaskülarizasyonu (KNV) gelişimine neden olabilir. Bu açıdan sıkı takip edilirken glokom, katarakt ve retina yırtığı gelişimi açısından da yakın takip edilmelidirler. Rüptür hattında koryokapillaris ve retina pigment epitel kaybı ile birlikte üzerindeki retinada da atrofi gelişmektedir. Koroid neovaskülarizasyonu erken iyileşme evresinde sıklıkla gelişmesine rağmen, birçoğu spontan olarak gerilemekte bir kısım hastada ise diskiform skar gelişmektedir. Koroid rüptürü olgularının %15-30’unda gelişen KNV hemorajik veya seröz makula dekolmanına yol açarak görme kaybına neden olabilir.

Koroid rüptürleri anjiyografinin erken fazında koriokapillaris hasarına bağlı hipofloresans, geç dönemde ise rüptür hattının komşuluğundaki normal koryokapillaristen sızıntıya bağlı hiperfloresans olarak izlenir. Koroid neovaskülarizasyonu varlığında ise floresein anjiyografinin erken evrelerinde hiperfloresans ve geç evrelerde sızıntı tespit edilmesiyle ortaya konabilir. Eğer KNV gelişirse, anti-VEGF ajanlar veya fotodinamik tedavi uygulanabilir.⁷⁻⁹ Fovea yerleşimli olmayan KNV’lerde lazer fotokoagülasyon ile tedavi edilebilir.¹⁰ Rüptür hattında retina yüzeyinde zaman içerisinde skar dokusu gelişir. Makula tutulumlu olgularda gelişen skar retinada kırışıklıklara neden olan makuler pucker olarak adlandırılır. Makulayı tutan koroid rüptürü olgularında cerrahi uygulamalar görmede kısmi bir artış sağlasa da koroid rüptürü nedeniyle kaybedilen görme geri kazanılmaz. Yine pars plana vitrektomi yoluyla subfoveal membran çıkartılması ile başarılı sonuçlar alındığını bildiren yayınlar mevcuttur.¹¹ Birçok hastada sonuç görme keskinliği 20/40’ın üzerine çıkmamaktadır. Kötü görsel sonuçlar çoğunlukla tedavi öncesi görme seviyesinin düşük olmasına ve makula tutulumuna bağlanmıştır. KNV gelişiminin ileri yaş, makula tutulumlu koroid rüptürleri ve rüptür hattının uzunluğu ile ilişkili olduğu iddia edilmiştir.¹²

Künt göz travmaları sonrası gelişen görme kaybı tüm göz hastalıkları içerisinde hâlâ önemli bir yere sahiptir. Bu nedenle tedavi ve rehabilitasyondan daha öncelikli olarak göz yaralanmalarının önlenmesine önem verilmelidir. Künt veya penetran

bütün göz yaralanmalarında hastanın ilk muayene bulguları görme prognozu ile ilgili önemli ipuçları taşıdığından oftalmolojik muayene tam olarak yapılmalı ve bulgular dikkatle kayıt altına alınmalıdır. Acil servise başvuran birçok travma olgusunda olduğu gibi, göz yaralanmasının da üzerinden yıllar geçse bile adli süreçlere bağlı olarak karşımıza tekrar gelebileceğinin bilincinde olmalıyız. Bu nedenle bütün olguların başvuru anından başlayarak tanı ve tedavi işlemlerinin düzgün olarak kayıt altına alınıp dosyalanması ve mevcut görüntüleme sistemleri kullanılarak (fotoğraf/video gibi) arşiv-

lenmesi, ileride karşılaşılabilecek hukuki işlemlerde hem hasta hem hekim için yararlı olacaktır.

Sonuç olarak, toplumsal olaylarda TOMA ve benzeri araçlarda kullanılan tazyikli su ve benzeri müdahalelerin direkt göze yönlendirilmesi ya da gözün kazayla hedef alınması durumunda sebep olabileceği ciddi morbidite sorunları, hem uygulayıcı makam ve kişiler hem de travmaya maruz kalan kişiler ve sağlık personeli tarafından bilinmeli, bu konuda gerekli eğitimler düzenlenmeli ve tedbirler alınmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Sastry SM, Paul BK, Bain L, Champion HR. Ocular trauma among major trauma victims in a regional trauma center. *J Trauma* 1993; 34(2):223-6.
2. Kargı Hanioglu Ş, Demirbay P, Özdal P, Yarpuz İM, Çalışkan B, Teke MY, et al. [Clinical evaluation of blunt eye traumas]. *T Oft Gaz* 2002;32(6):863-8.
3. Kızıloğlu M, Kızıloğlu TG, Akkaya Yalnız Z, Burcu A, Örnek F. [Prognostic factors in blunt eye trauma]. *Turkish Journal of Ophthalmology* 2013;43(1):32-8.
4. Bullock JD, Ballal DR, Johnson DA, Bullock RJ. Ocular and orbital trauma from water balloon slingshots. A clinical, epidemiologic, and experimental study. *Ophthalmology* 1997; 104(5):878-87.
5. Chaudhry NA, Falcone P, Alexandrakis G, Grannum E. Traumatic retinal detachment from a water balloon slingshot. *Ophthalmic Surg Lasers* 1998;29(10):864-5.
6. Green RP Jr, Peters DR, Shore JW, Fanton JW, Davis H. Force necessary to fracture the orbital floor. *Ophthalm Plast Reconstr Surg* 1990;6(3):211-7.
7. Piermarocchi S, Benetti E, Fracasso G. Intravitreal bevacizumab for posttraumatic choroidal neovascularization in a child. *J AAPOS* 2011;15(3):314-6.
8. Artunay Ö, Yüzbaşıoğlu E, Şengül A, Rasier R, Bahçecioğlu H. [Intravitreal bevacizumab injection in patients with choroidal neovascularization due to choroid rupture]. *Ret-Vit* 2009;17(1): 61-4.
9. Mennel S, Hausmann N, Meyer CH, Peter S. Photodynamic therapy and indocyanine green guided feeder vessel photocoagulation of choroidal neovascularization secondary to choroid rupture after blunt trauma. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2005;243(1):68-71.
10. Fuller B, Gitter KA. Traumatic choroidal rupture with late serous detachment of macula. Report of successful argon laser treatment. *Arch Ophthalmol* 1973;89(4):354-5.
11. Gross JG, King LP, de Juan E Jr, Powers T. Subfoveal neovascular membrane removal in patients with traumatic choroidal rupture. *Ophthalmology* 1996;103(4):579-85.
12. Ament CS, Zacks DN, Lane AM, Krzystolik M, D'Amico DJ, Mukai S, et al. Predictors of visual outcome and choroidal neovascular membrane formation after traumatic choroidal rupture. *Arch Ophthalmol* 2006;124(7): 957-66.