

---

# Trauma ocular por explosão de bombas caseiras

## *Ocular trauma caused by homemade bombs*

Miriam Rotenberg Ostroski <sup>(1)</sup>  
Ricardo Sampaio <sup>(2)</sup>  
Ricardo Suzuki <sup>(2)</sup>  
Mauro Goldbaum <sup>(1)</sup>  
Suzana Matayoshi <sup>(3)</sup>

### RESUMO

Existem poucas descrições de traumas oculares resultantes de explosão de bombas caseiras. Este artefato é geralmente utilizado para a construção de poços que funcionarão como fossas assépticas. O presente trabalho descreve dois casos de pacientes com este tipo de acidente e discute sua conduta e prevenção. O primeiro paciente apresentou evisceração traumática do olho direito, múltiplas perfurações corneanas e esclerais no olho esquerdo, ferimentos cortocuturos suturados em ambas as pálpebras inferiores e um na mão direita, além de perfuração timpânica bilateral. O outro paciente apresentou corpos estranhos de córnea e intra-oculares, opacidade de cristalino, massas na câmara anterior e sinéquias anteriores em ambos os olhos, além de amputação de membro inferior esquerdo.

**Palavras-chave:** Trauma ocular; Trauma por explosão; Trauma ocular por explosão.

---

### INTRODUÇÃO

No Brasil, em função da deficiência da infra-estrutura de saneamento básico, tem-se encontrado traumatismos oculares por explosões com bombas caseiras feitas de pólvora. Estas explosões têm o intuito de formar poços com função de fossas assépticas que tentam suprir a precariedade da rede pública de esgotos.

Existem poucas referências nacionais deste tipo de acidente. No estudo retrospectivo de 404 pacientes adultos com ferimentos perfurantes oculares de Bonanomi, Alves, Kara-José e Souza Júnior (1980) são citados 2 casos (2,4%) de perfuração ocular por explosão não especificada em acidente de trabalho <sup>1</sup>.

É bastante conhecida a relação entre explosões de bombas com traumatismos oculares, perfurantes ou não, descritos principalmente em guerras, festividades (pelo uso de fogos de artifício) ou acidentes de trabalho na atividade de mineração. Os acidentes de trabalho podem ser geralmente evitados se forem tomadas medidas preventivas que geralmente são negligenciadas pelo empregado ou pelo empregador <sup>2</sup>.

O presente trabalho tem como objetivo descrever as lesões oculares causadas por este tipo de traumatismo e salientar a importância da prevenção primária.

---

### RELATO DE CASO

Trata-se de dois pacientes, vítimas de explosão, atendidos no período de setembro a novembro de 1996 no Serviço de Pronto Socorro de Oftalmologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HCFMUSP).

---

Clinica Oftalmológica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Apresentado na forma de poster no XXIX Congresso Brasileiro de Oftalmologia em Goiânia – GO – Brasil em setembro de 1997.

<sup>(1)</sup> Médico(a) Pós-graduando(a) da Clínica Oftalmológica do HCFMUSP.

<sup>(2)</sup> Médico Residente da Clínica Oftalmológica do HCFMUSP.

<sup>(3)</sup> Médica Assistente e Pós-graduanda da Clínica Oftalmológica do HCFMUSP.

Endereço para correspondência: Miriam Rotenberg Ostroski - Rua José de Cristo Moreira, 390, apto 82A. Real Parque - São Paulo (SP) CEP 05688-090. e-mail: miriamro@uninet.com.br

O primeiro paciente, sexo masculino, 37 anos, proveniente de Brumado, na Bahia, relatava acidente com bomba caseira 10 dias antes e apresentava evisceração traumática de olho direito, múltiplas perfurações corneanas e esclerais no olho esquerdo (Figura 1), ferimentos corto-contusos suturados em ambas as pálpebras inferiores e um na mão esquerda (Figura 2), além de perfuração de membrana timpânica bilateral. O paciente não havia recebido nenhum tipo de atendimento oftalmológico no hospital onde recebeu os primeiros socorros. O exame oftalmológico inicial foi realizado no Pronto Socorro de Oftalmologia do HCFMUSP após 10 dias. O paciente não apresentava percepção luminosa no olho direito e com o olho esquerdo só percebia luz. Devido à extensão dos ferimentos e à extrusão parcial do vítreo e úvea no olho esquerdo, o paciente foi submetido à evisceração de ambos os olhos em nosso serviço. Foi constatada durante a cirurgia a presença de um corpo estranho de 5 mm de diâmetro no olho direito que foi identificado posteriormente como pedra. Foram implantadas esferas de Luxite números 15 e 17 respectivamente nas cavidades anoftálmicas

direita e esquerda. Retornou a este Serviço somente seis meses após o tratamento apresentando ectrópio cicatricial de ambas as pálpebras inferiores. Atualmente aguarda cirurgia para correção palpebral.

O outro paciente, sexo masculino, 42 anos, vindo de Guanambi, estado da Bahia, vítima de explosão em situação similar 38 dias antes de sua chegada ao HCFMUSP, apresentava acuidade visual de percepção de luz no olho direito e movimentos de mão no olho esquerdo. O exame oftalmológico revelou bilateralmente várias cicatrizes e corpos estranhos de córnea, câmara anterior rasa, opacidade de cristalino com presença de massas em câmara anterior, sinéquias anteriores e presença de múltiplos corpos estranhos intra-oculares radio-transparentes (Figura 3). A pressão intra-ocular na entrada era de 38 e 30 mmHg respectivamente no olho direito e esquerdo. A retina encontrava-se aplicada em ambos os olhos, o que foi evidenciado com ecografia ocular. Ao exame geral, observava-se amputação de membro inferior esquerdo (em cirurgia realizada no serviço de origem na Bahia), o que atrasou seu atendimento oftalmológico, pois

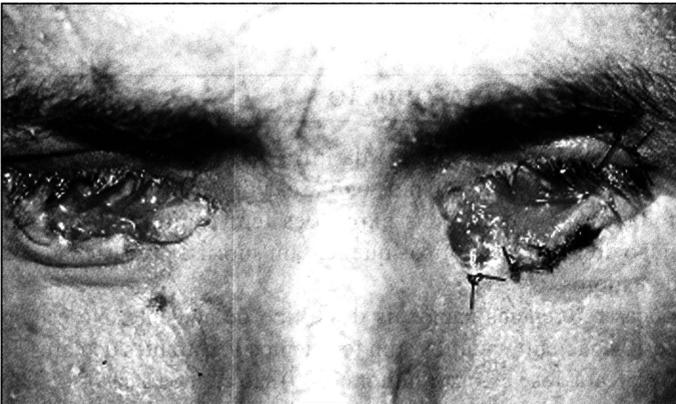


Fig. 1 - Lesões oftalmológicas do primeiro paciente.



Fig. 2 - Lesões de mão esquerda do primeiro paciente.

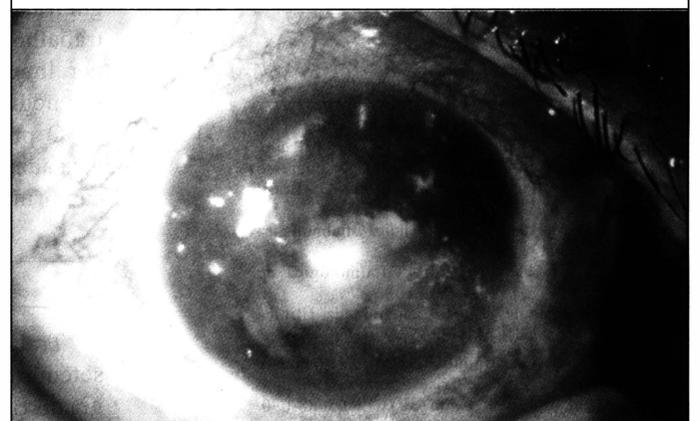
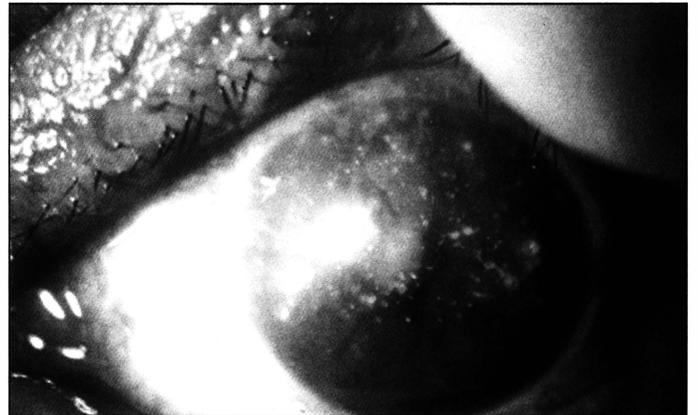


Fig. 3 - Lesões oftalmológicas do segundo paciente.

este hospital também não possuía serviço oftalmológico. Foi introduzida medicação anti-hipertensiva ocular e anti-inflamatória na tentativa de controle clínico da pressão intra-ocular. Como não foi obtido sucesso, o paciente foi submetido no olho esquerdo à trabeculectomia com uso de mitomicina 0,2 mg/ml, lensectomia e vitrectomia posterior com retirada de vários corpos estranhos (posteriormente também identificados como pedra) e após 15 dias foram realizados os mesmos procedimentos no olho direito (olho de pior prognóstico). Evoluiu com acuidade visual corrigida de conta dedos em ambos os olhos e pressão intra-ocular controlada no olho direito com uso de maleato de timolol 0,5% 2 vezes ao dia e no olho esquerdo sem medicação. Constatou-se relação escavação/disco óptico (desde que foi possível o exame fundoscópico) aumentada (0,7/0,7) no olho direito e fisiológica no olho esquerdo (0,3/0,3).

---

## DISCUSSÃO

---

Em serviços de emergência ocular em São Paulo é pouco freqüente o atendimento às vítimas de explosão de bombas. Este tipo de trauma está relacionado às operações de guerra <sup>3</sup>.

As lesões oculares associam-se à penetração de corpos estranhos. Sabe-se que embora fragmentos grandes sejam os responsáveis pelas lesões oculares mais severas, 40% das explosões de bombas causam corpos estranhos intra-oculares maiores ou iguais a 10 mm <sup>4</sup>. Por outro lado, fragmentos pequenos são mais facilmente evitáveis com o uso de capacetes com viseira e óculos de proteção <sup>3</sup>.

Os acidentes por explosões de bombas caseiras ocorrem geralmente dentro de buracos previamente cavados até o nível de uma rocha que precisa ser ultrapassada para aumentar a profundidade do buraco (que normalmente é de 3 metros). Assim, "bananas" de pólvora envoltas por papelão são colocadas em uma fenda da rocha. Muitas vezes a bomba explode antes da vítima voltar à superfície, levando a lesões principalmente de membros inferiores. Outras vezes, pela demora na explosão, a pessoa volta para verificar o que está acontecendo dentro do buraco quando a bomba detona, causando, então, ferimentos preponderantemente de membros superiores, pescoço e face.

Como é citado no trabalho de Coupland e Korver, de 1991 <sup>5</sup>, as lesões oculares são achados muito freqüentes em ambos os tipos de explosão descritos acima, seja causando concussão do olho ou seja por estilhaços que adquirem grande velocidade e conseguem penetrar dentro do olho, explicando o fato do encontro de vários corpos estranhos intra-oculares. Salientamos também que estes corpos estranhos dificilmente levam à endoftalmite pois são aquecidos a altas temperaturas durante a explosão e tornam-se estéreis <sup>6</sup>.

Sempre que possível, opta-se pela preservação ocular com cirurgias que variam desde uma simples sutura a procedimentos mais complexos como lensectomia, vitrectomia e exérese de corpos estranhos intra-vítreo. Muitas vezes há evolução para glaucoma secundário, como ocorreu com o segundo paciente.

O glaucoma secundário ao trauma pode ocorrer por vários mecanismos: hemorragia intra-ocular, uveíte traumática, queimaduras por álcali ou por irradiação, lesão do seio cameral e por alteração da posição ou do tamanho do cristalino, seja por bloqueio pupilar, por glaucoma facolítico ou por obstrução por partículas cristalínias. Neste caso, vários mecanismos parecem ter seu papel, como a uveíte traumática e a obstrução do seio cameral por partículas cristalínias, liberadas através da cápsula anterior rota <sup>7</sup>.

O primeiro paciente inicialmente não foi submetido à reconstrução ocular, pois o olho direito já estava parcialmente eviscerado e o olho esquerdo com ferimento perfurante córneo-escleral extenso. Nesse aspecto, foi submetido à evisceração bilateral com implante de esferas de Luxite. Normalmente o melhor volume cavitário é obtido com implantes de números 17 e 18 em adultos. Quando não há leito escleral suficiente, deve-se optar pela enucleação dos restos esclerais ao invés da utilização de esferas menores.

Os casos expostos acima são de pacientes do sexo masculino e em idade produtiva, confirmando dados epidemiológicos relativos a acidentes de trabalho <sup>1</sup>. Coincidentemente os dois pacientes são provenientes do sul do estado da Bahia, onde talvez exista uma maior freqüência do uso de bombas caseiras. Ainda neste contexto, houve demora no atendimento oftalmológico já que ambos tiveram que procurar um serviço fora de seu estado. Justificando em parte o atraso no atendimento oftalmológico do segundo paciente está o fato de ter sido priorizada a cirurgia de amputação do membro inferior esquerdo. É importante ressaltar que se os tratamentos vascular e oftalmológico tivessem sido concomitantes, possivelmente o prognóstico visual final teria sido melhor.

As bombas utilizadas nas explosões de escavação de poços geralmente são de origem clandestina e tecnicamente não são seguras. A falta de saneamento básico, ainda um sério problema no Brasil, tem levado a população a criar este tipo de alternativa que, em parte, ameniza a questão, porém expõe estes trabalhadores a sérios riscos. Já que resolver o problema de saneamento básico demanda anos de investimento, é necessária, por hora, a conscientização por parte das entidades médicas, governamentais e trabalhistas na prevenção destes acidentes e na minimização dos riscos, por exemplo com uso de bombas com detonadores e controle adequado da fabricação destas bombas, além de orientação adequada a estes trabalhadores e o uso de equipamentos de segurança.

É importante salientar que estes acidentes são graves, tanto no aspecto oftalmológico quanto sistêmico, muitas vezes levando ao óbito ou incapacitando indivíduos em idade economicamente produtiva.

---

## SUMMARY

---

*There are few descriptions of ocular trauma caused by explosion of homemade bombs. Generally, this product is*

used for building a well which will work as an aseptic sinkhole. This report describes two cases of patients who suffered this kind of accident and discusses its managing and prevention. The first patient presented with traumatic evisceration of his right eye, multiple perforations in the left cornea and sclera, sutured wounds in both inferior eyelids and right hand, and perforation of both eardrums. The other patient presented with foreign bodies in both corneas and inside the eyes, cataract, pieces of the lens in the anterior chamber, and anterior synechia in both eyes. In addition, his left leg was mutilated.

**Keywords:** Ocular trauma; Trauma by explosion; Ocular trauma by explosion.

---

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

1. Bonanomi MTBC, Alves MR, Kara-José N, Souza Júnior NA. Ferimento perfurante de globo ocular em adultos. Arq Bras Oftal 1980;43(3):81-7.
2. Pinheiro-Dias JF, Xavier MM. Traumas oculares por Acidentes de Trabalho. Rev Bras Oftal 1989;48(4):263-7.
3. Wong TY, Seet BM, Ang CL. Eye injuries in twentieth century warfare: a historical perspective. Surv Ophthalmol 1997;41(6):433-58.
4. Mader TH, Aragonés JV, Chandler AC, Hazlehurst JA, Heier J, Kingham JD, Stein E. Ocular and ocular adnexal injuries treated by United States military ophthalmologists during operations desert shield and desert storm. Ophthalmology 1993;100(10):1462-7.
5. Coupland RM, Korver A. Injuries from antipersonnel mines: the experience of the International Committee of the Red Cross. BMJ 1991;303(6816):1509-12 Dec 14.
6. Duke-Elder S, Mac Faul P. System of Ophthalmology: vol XIV part 1, Ch. V: 1972;671-6, Ed. Henry Kimpton.
7. Costa VP, Matayoshi S, Malta RFS, Carvalho CA. Glaucoma Traumático: Revisão de 24 Casos. Revista Bras de Oftal 1990;49(4):19-23.

# **SIMPÓSIO INTERNACIONAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIRURGIA PLÁSTICA OCULAR**

**Comemorativo aos 25 anos de fundação**

**9 a 10 de abril de 1999**  
**Hotel do Frade e Golf Resort - Angra dos Reis - RJ**

**Coordenação: SBCPO**

**Informações: Dr. Hélcio Bessa**

**Tel.: (021) 552-3522 / Fax: (021) 553-5039**