

# Avaliação ultra-sonográfica da avulsão do nervo óptico utilizando as sondas de 10 MHz e 20 MHz: relato de caso

## *Ultrasonographic evaluation of optic nerve avulsion with 10 and 20 MHz probes: case report*

Daniel da Rocha Lucena<sup>1</sup>  
 Jefferson Augusto Santana Ribeiro<sup>2</sup>  
 Antônio Augusto Velasco e Cruz<sup>3</sup>  
 Aristóteles Rolim de Lucena<sup>4</sup>  
 Levy da Rocha Lucena<sup>5</sup>

### RESUMO

A avulsão traumática do nervo óptico é evento raro. É relatado um caso de avulsão completa do nervo óptico unilateral após trauma contuso do bulbo ocular sem afetar a integridade de outras estruturas. Ultra-sonografia com sondas B de 10 e 20 MHz se mostrou útil no diagnóstico da lesão, ao passo que a tomografia de órbita não foi conclusiva. O prognóstico visual é reservado, dependente da acuidade visual inicial, que no presente caso foi ausência de percepção luminosa. Não existe tratamento eficaz para lesões completas do nervo óptico, sendo que nenhum tratamento específico foi utilizado neste caso.

**Descritores:** Ultra-sonografia; Traumatismos do nervo óptico/ultra-sonografia; Acidentes de trabalho; Técnicas de diagnóstico oftalmológico; Tomografia computadorizada de emissão; Órbita; Relatos de casos [Tipo de publicação]

### INTRODUÇÃO

A avulsão traumática do nervo óptico é um evento raro, porém de grave prognóstico visual. Caracteriza-se por ruptura do nervo óptico (NO) no disco sem danos das suas bainhas<sup>(1)</sup>, podendo ser uma lesão parcial ou completa, sendo esta última de pior prognóstico. A avulsão pode ocorrer de forma isolada ou associada a lesões crânio-encefálicas e a fraturas de face, sendo as formas associadas as mais comumente encontradas<sup>(2)</sup>.

Várias situações são apontadas entre as causas de avulsão traumática de nervo óptico, verificando-se com maior frequência os traumatismos óculo-orbitários contusos como os que ocorrem em traumas com maçanetas de porta<sup>(3)</sup>, acidentes automobilísticos<sup>(4-5)</sup>, traumatismos com os dedos ou pequenos objetos<sup>(1)</sup> e quedas<sup>(6)</sup>.

Os mecanismos de lesão presumidos são rotação extrema<sup>(1,7-9)</sup>, deslocamento anterior<sup>(1,9)</sup> e concussão do globo ocular<sup>(8)</sup>.

Este trabalho tem por objetivo relatar um caso de avulsão traumática completa do nervo óptico, junto à sua inserção no globo ocular, após trauma contuso do bulbo ocular, enfatizando os aspectos ultra-sonográficos da lesão.

### RELATO DE CASO

A.C.S., masculino, 22 anos, mecânico, procurou atendimento no serviço de urgência oftalmológica devido a trauma ocular à esquerda há 6 horas

Trabalho realizado no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto - Universidade de São Paulo - USP - Ribeirão Preto (SP) - Brasil.

<sup>1</sup> Chefe do Setor de Retina e Vítreo do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto - Universidade de São Paulo - USP - Ribeirão Preto (SP) - Brasil.

<sup>2</sup> Estagiário do Setor de Retina e Vítreo, Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto - USP - Ribeirão Preto (SP) - Brasil.

<sup>3</sup> Professor titular do Departamento de Oftalmologia, Otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto - USP - Ribeirão Preto (SP) - Brasil.

<sup>4</sup> Médico do Hospital de Olhos do Ceará - Fortaleza (CE) - Brasil.

<sup>5</sup> Médico colaborador do Setor de Retina e Vítreo do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto - USP - Ribeirão Preto (SP) - Brasil.

**Endereço para correspondência:** Daniel da Rocha Lucena, Departamento de OFT, OTR e CCP do Hospital das Clínicas - Campus da FMRP/USP, Av. Bandeirantes, 3.900 - 12º andar - Ribeirão Preto (SP) CEP 14049-900 E-mail: drlucena@hcrp.fmrp.usp.br

Recebido para publicação em 06.07.2007

Última versão recebida em 08.02.2008

Aprovação em 01.08.2008

com baixa da acuidade visual (BAV) imediatamente após o acidente. Referiu que, durante o trabalho, um objeto metálico (mola) se despreendeu de uma peça que era martelada indo contra o globo ocular esquerdo. No momento da consulta, apresentava dor moderada e acuidade visual de ausência de percepção luminosa no olho atingido. A acuidade visual corrigida do olho contralateral era 1,0. À inspeção, as pálpebras, cílios e região peri-orbitária eram normais em ambos os olhos. Ao exame de biomicroscopia do segmento anterior, não apresentava alterações de córnea, tinha cristalino tóxico e câmara anterior formada, sem hifema, ausência de lesão escleral anterior, e conjuntiva com hiperemia associada a leve hemorragia subconjuntival no setor temporal no olho esquerdo, enquanto o exame do olho direito não apresentava alterações. A oftalmoscopia binocular indireta do olho acometido revelou “haze” 1+/4+ às custas de leve hemorragia vítrea com direcionamento das fibras do corpo vítreo para o anel escleral, ausência do disco óptico e lâmina crivosa, tortuosidade vascular, hemorragias retinianas peridisciais (Figura 1). O mapeamento de retina do olho direito não evidenciou alterações. A ultra-sonografia B com sonda de 10 MHz do olho esquerdo documentou as fibras do corpo vítreo impregnadas com sangue convergindo para o anel escleral, assim como espaço retrobulbar contendo opacidades de baixa refletividade compatíveis com vítreo hemorrágico dentro do espaço interpial. O exame com a sonda de 20 MHz do mesmo olho evidenciou melhor o anel escleral e o recuo do nervo óptico, sendo este sugerido por um espaço retrobulbar produzido pela ausência de conexão direta do nervo óptico com a parede posterior do bulbo ocular (Figura 2). Também foi possível identificar alteração na bainha do nervo óptico compatível com hemorragia e/ou edema. A tomografia computadorizada de órbita não identificou a lesão do nervo óptico. O tratamento com colírio de antibiótico foi instituído como profilaxia de infecção bacteriana secundária.

## DISCUSSÃO

As neuropatias ópticas traumáticas ocorrem principalmente em adultos jovens do sexo masculino, sendo a avulsão do nervo óptico uma rara forma deste tipo de lesão. A lesão do nervo óptico é favorecida na sua inserção no globo ocular por uma fragilidade anatômica natural, na qual a esclera menos resistente na lâmina crivosa torna as fibras nervosas do disco óptico mais vulneráveis<sup>(2)</sup>. Os traumatismos contusos cranianos ou orbitários estão freqüentemente presentes, embora a lesão possa ocorrer por corpo estranho orbitário<sup>(2)</sup>. Em uma revisão de casos, alguns autores verificaram que 49% dos casos foram causados por trauma contuso com pequenos objetos ou dedos que se chocaram com o globo ocular ou entraram na órbita<sup>(1)</sup>. O paciente deste relato de caso é um homem jovem e vítima de acidente de trabalho por trauma contuso com objeto metálico (mola) que causou pouco dano às estruturas oculares, exceto no nervo óptico. O possível mecanismo envolvido neste caso pode ter sido concussão ou

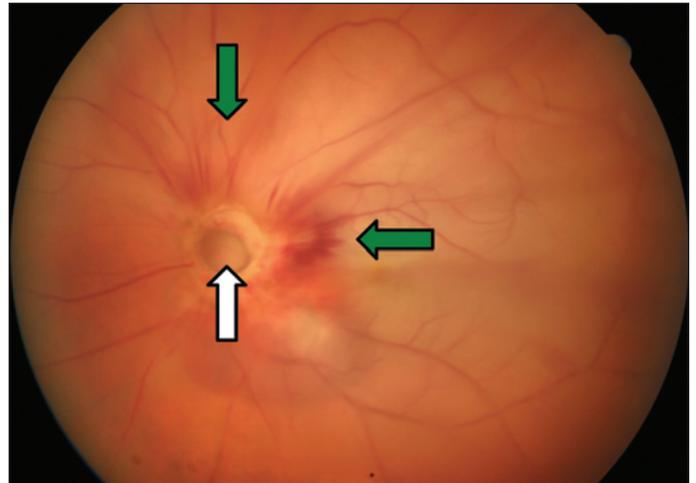


Figura 1 - Retinografia colorida do olho esquerdo mostrando hemorragia vítrea com direcionamento das fibras do corpo vítreo para o anel escleral (seta branca) em avulsão do nervo óptico

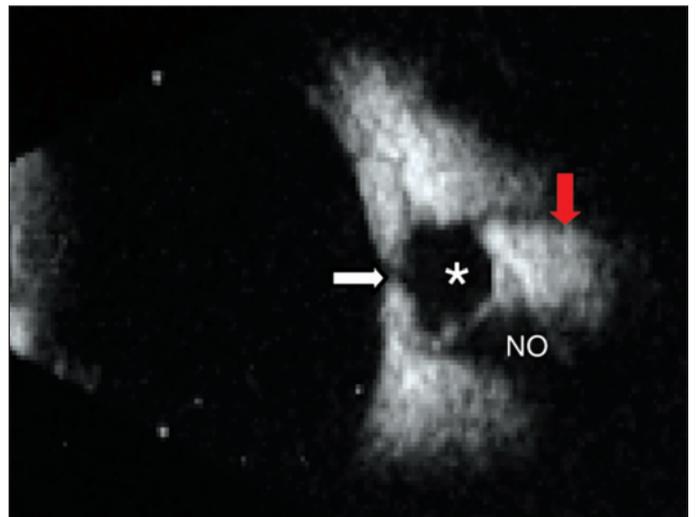


Figura 2 - Ecografia B com sonda de 20 MHz (corte transversal horizontal de mácula) - anel escleral (seta), recuo do nervo óptico (NO), espaço retrobulbar contendo opacidades de baixa refletividade compatíveis com vítreo hemorrágico no espaço interpial (asterisco), e edema ou hemorragia na bainha do nervo óptico (seta vermelha)

rotação extrema do globo ocular, levando a uma lesão completa do nervo óptico próximo a sua inserção bulbar.

O diagnóstico de avulsão do nervo óptico deve ser suspeitado pela história clínica e, quando a transparência dos meios permitir, pela identificação de uma lâmina crivosa deprimida ou ausente à fundoscopia<sup>(8)</sup>, podendo-se evidenciar também hemorragias vítrea e retiniana. Exames de imagem podem ser úteis no diagnóstico de avulsão do nervo óptico, tais como tomografia computadorizada (TC), ressonância nuclear magnética e ultra-sonografia, embora outros autores tenham considerado, em uma revisão de casos, que os exames de neuroimagem, ultra-sonografia e Doppler em geral não foram úteis em estabelecer a presença deste tipo de lesão do nervo óptico,

apesar de poderem ser úteis em avaliar condições associadas<sup>(10)</sup>. A TC não é sempre confiável em identificar esta alteração, fato que pode ser explicado devido ao edema e hemorragia na bainha do nervo óptico, os quais dificultam a avaliação do nervo por este método<sup>(4)</sup>. Neste relato de caso, o paciente apresentou história de trauma ocular que cursou com BAV grave, tendo sido possível a identificação da avulsão do nervo óptico pela oftalmoscopia. O exame ultra-sonográfico foi bastante elusivo da lesão nervosa, com a sonda de 10 MHz documentando melhor as estruturas de baixa refletividade (fibras do corpo vítreo impregnadas com sangue convergindo para o anel escleral), e a sonda de 20 MHz evidenciando melhor as estruturas de alta refletividade (anel escleral), assim como estruturas orbitárias (recuo do nervo óptico e alteração da sua bainha). A TC de órbita não foi capaz de identificar a lesão, provavelmente devido ao edema e/ou hemorragia adjacente(s) ao NO que foram documentadas pela ultra-sonografia com sonda de 20MHz. Vale salientar que, em pacientes vítimas de trauma contuso, é importante avaliar outras possíveis causas de BAV, tais como, catarata, luxação de cristalino, hifema, hemorragia vítrea, edema retiniano envolvendo a região macular, hemorragia sub-retiniana e descolamento de retina.

O manejo das neuropatias ópticas traumáticas depende de um diagnóstico precoce, sugerindo-se que o tratamento deva ser iniciado em até 8 horas após a lesão, embora não exista tratamento eficaz para as avulsões de nervo óptico, sendo o prognóstico dependente do tipo de lesão (parcial ou total). No estudo de diversos autores em 14 crianças que sofreram avulsão do nervo óptico devido a trauma com maçaneta de porta, a acuidade visual inicial foi de percepção luminosa em cinco pacientes e ausência de percepção luminosa em nove. A acuidade visual final foi percepção luminosa em apenas um paciente e ausência de percepção luminosa em 13 pacientes, sendo que oito olhos foram enucleados<sup>(3)</sup>. A enucleação primária no trauma ocular deve ser considerada quando for verificada grande perda tecidual, inviabilizando a restauração da estrutura anatômica, bem como a evisceração com implante orbitário<sup>(2)</sup>. A acuidade visual do paciente deste relato de caso foi ausência de percepção luminosa já no primeiro atendimento (seis horas após o trauma), compatível com a gravidade da avulsão completa de NO que ele apresentava. Não foi realizada nenhuma intervenção clínica e/ou cirúrgica devido à integridade anatômica do globo ocular, à ausência de luxação deste (enucleação traumática), e à falta de prognóstico que justificasse o manejo da lesão do nervo óptico.

O diagnóstico de avulsão completa do nervo óptico deve ser suspeitado após trauma contuso sem prejuízo da integridade de outras estruturas oculares, principalmente quando a acuidade visual de ausência de percepção luminosa estiver presente. Na impossibilidade de ser realizada a fundoscopia, exames de imagem podem ser úteis, principalmente a ultra-sonografia ocular utilizando-se as sondas de 10 e 20 MHz, as quais se mostram complementares, melhorando a acurácia diagnóstica.

---

#### ABSTRACT

---

Traumatic optic nerve avulsion is a rare event. A case of complete unilateral optic nerve avulsion after blunt ocular trauma without major damage to other ocular structures is reported. B-scan ultrasonography with 10 and 20 MHz probes proved to be helpful in diagnosing the optic nerve lesion, whereas orbital computed tomography was inconclusive. The prognosis is ominous and it is dependent on the initial visual acuity, which was no light perception in this case. There is no efficient treatment for complete optic nerve avulsion, and no specific treatment was performed in this case.

**Keywords:** Ultrasonography; Optic nerve injuries/ultrasonography; Accidents, occupational; Diagnostic techniques, ophthalmological; Tomography, emission-computed; Orbit; Case reports [Publication type]

---

#### REFERÊNCIAS

---

1. Buchwald HJ, Spraul CW, Wagner P, Lang GK. [Optic nerve evulsion: Metaanalysis]. *Klin Monatsbl Augenheilkd.* 2001;218(10):635-44. German.
2. Tárzia RA. Avulsão traumática do nervo óptico por projétil de arma de fogo de grosso calibre: relato de caso. *Arq Bras Oftalmol.* 2006;69(3):417-20.
3. Chaudhry IA, Shamsi FA, Al-Sharif A, Elzaridi E, Al-Rashed W. Optic nerve avulsion from door-handle trauma in children. *Br J Ophthalmol.* 2006;90(7):844-6.
4. Espaillet A, To K. Optic nerve avulsion. *Arch Ophthalmol.* 1998;116(4):540-1.
5. Lang GK, Bialasiewicz AA, Röhr WD. [Bilateral traumatic eye avulsion]. *Klin Monatsbl Augenheilkd.* 1991;198(2):112-6.
6. Rodriguez Gonzalez A, De La Hoz J, Tamayo G. Avulsion total del nervio optico: comunicacion de dos casos. *Rev Colomb Cir.* 1989;4(3):145-8.
7. de Vries-Knoppert WA. Evulsion of the optic nerve. *Doc Ophthalmol.* 1989;72(3-4):241-5.
8. Rosenberg PN, Stasior OB. Optic nerve evulsion and transection. *Adv Ophthalmic Plast Reconstr Surg.* 1987;6:63-9.
9. Fard AK, Merbs SL, Pieramici DJ. Optic nerve avulsion from a diving injury. *Am J Ophthalmol.* 1997;124(4):562-4.
10. Foster BS, March GA, Lucarelli MJ, Samiy N, Lessell S. Optic nerve avulsion. *Arch Ophthalmol.* 1997;115(5):623-30. Erratum in: *Arch Ophthalmol.* 1997;115(8):1070.