

# Trauma perfurante após ceratotomia radial: relato de dois casos

Perforating eye injury after radial: keratotomy report of two cases

Samir Jacob Bechara<sup>(1)</sup>  
Luís Carlos F. de Sá<sup>(2)</sup>  
Newton Kara José<sup>(3)</sup>  
Carlos Eduardo Leite Arieta<sup>(4)</sup>

## RESUMO

Os autores descrevem 2 casos de ferimento perfurante em olhos previamente submetidos à ceratotomia radial (CR). Discutem o papel da CR na integridade do globo ocular, bem como alguns aspectos do processo de cicatrização corneana. Ressaltam a importância do esclarecimento dos candidatos à CR pelo médico e da orientação quanto à prevenção de traumas no pós-operatório.

**Palavras-chave:** trauma ocular perfurante, ceratotomia radial

## INTRODUÇÃO

A ceratotomia radial (CR) é um procedimento cirúrgico que tem por objetivo corrigir a miopia e o astigmatismo. Descrita pela primeira vez por Sato<sup>(13)</sup> e modificada posteriormente por Fyodorov e Durnev<sup>(6)</sup>, a CR foi introduzida nos EUA, em 1978, por Bores<sup>(15)</sup>.

A CR despertou um interesse muito grande, passando a aparecer em inúmeras publicações na imprensa especializada e leiga.

A par da satisfação que proporciona à grande maioria dos pacientes operados, a CR pode acarretar, como em qualquer cirurgia, uma série de complicações, incluindo a incapacidade funcional.

Nosso objetivo é descrever dois casos de trauma perfurante em olhos previamente submetidos à CR.

## RELATO DOS CASOS

**Caso 1:** Paciente de 24 anos, vítima de acidente automobilístico 3 sema-

nas após ter sido submetido à CR no olho esquerdo (OE), procurou o Hospital das Clínicas da UNICAMP. Apresentava ferimentos múltiplos nas áreas das incisões da ceratotomia radial, perda vítrea, hérnia do corpo ciliar e tecido uveal, além de lesões corto-contusas da face, fratura exposta do tornozelo e fratura nasal. A cirurgia ocular reparadora evoluiu com deiscência da sutura, atalamia e ausência de percepção luminosa, sendo a seguir submetido à evisceração e implante de prótese ocular.

**Caso 2:** Paciente de 35 anos, alto míope (-9,00DE), submetido à CR em ambos os olhos há cinco anos, sofreu acidente automobilístico. Procurou o serviço médico onde foi realizada sutura de face, drenagem torácica e imobilização do membro inferior esquerdo. Após dois dias foi avaliado no Pronto-Socorro de Oftalmologia do HCFMUSP, diagnosticando-se ferimento escleral e deiscência de quatro das oito incisões da CR no OE (Figura). A acuidade visual do OE era de movimentos de mão. No olho direi-

- (1) Médico Assistente da Clínica Oftalmológica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HCFMUSP)
- (2) Médico Preceptor da Clínica Oftalmológica do HCFMUSP
- (3) Professor Adjunto de Clínica Oftalmológica da FMUSP e professor Titular de Clínica Oftalmológica da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP
- (4) Médico Assistente da Clínica Oftalmológica do Hospital das Clínicas da UNICAMP



Figura 1: CASO 2 - Pós-operatório de ferimento perfurante em olho previamente submetido à ceratotomia radial.

to (OD) as incisões da CR estavam em bom estado.

O tratamento cirúrgico consistiu na sutura das deiscências das incisões da CR e do ferimento perfurante escleral, além de vitrectomia anterior. Ao final da cirurgia aplicou-se uma lente de contato terapêutica. No 12º dia de pós-operatório apresentou novo trauma (sobrinho bateu com a mão) no OE, evoluindo com hifema que ocupava 1/3 da câmara anterior.

A ecografia do OE mostrava opacidade vítreas isoladas e retina em posição. Três meses após o acidente o paciente apresentava acuidade visual de 20/40 com correção no OD e movimentos de mão no OE (decorrente do astigmatismo irregular e lesões retinianas secundárias ao trauma).

## DISCUSSÃO

A ceratotomia radial e a ceratotomia transversa são as cirurgias mais utilizadas para a correção da miopia e do astigmatismo, respectivamente.

Após alguns anos da introdução da CR, por Bores nos EUA, em 1978<sup>(15)</sup>, alguns trabalhos otimistas indicavam poucas complicações neste tipo de procedimento<sup>(3,6)</sup>.

No início dos anos 80 a CR passou a ser realizada com maior freqüência, calculando-se que centenas de milhares de pacientes foram submetidos a esta cirurgia. Conseqüentemente, as complicações passaram a ser observadas e discutidas.

As complicações relativas à CR podem ocorrer, como em qualquer procedimento, desde a anestesia até o pós-operatório tardio<sup>(11)</sup>. Dentre as mais graves, embora ocorrendo em menos de 1% dos casos, destacam-se a ceratite bacteriana, a ruptura traumática das cicatrizes corneanas, a endoftalmite e a catarata. As complicações mais frequentes são, entre outras, a hipo e a hipercorreção, o astigmatismo irregular e o deslumbramento.

Em relação à cicatrização corneana, sabe-se que após uma incisão, se ela conseqüente à CR, ceratoplastia

penetrante, facectomia ou mesmo uma perfuração traumática existe um processo de modelação e remodelação, fazendo com que a cicatrização a princípio não tenha a mesma resistência da córnea original. A cicatriz resultante de uma incisão corneana na cirurgia da catarata volta a apresentar resistência tênsil normal aproximadamente após três anos<sup>(10)</sup>.

No processo de cicatrização corneana normalmente o tampão epitelial regride em 6 a 14 dias, com a transformação dos fibroblastos em fibrócitos e estabilização da ferida em 3 a 6 meses<sup>(2)</sup>. Deg e col<sup>(4)</sup> relataram 4 casos de pacientes submetidos à CR que tiveram retardo do processo de cicatrização, com persistência do tampão epitelial até 47 meses após o procedimento. Atribuíram este atraso a alterações corneanas prévias (ceratocone e córnea já transplantada) e realização de novas incisões de CR próximas às já existentes.

Em nosso 1º caso, tendo o trauma ocorrido apenas 3 semanas após a CR, o processo de cicatrização estava em fase inicial, com a córnea apresentando uma resistência nitidamente diminuída. Já no paciente nº 2, a CR havia sido realizada 5 anos antes, o que significa que a cicatrização já deveria ter alcançado seu processo de maturação, embora sem apresentar resistência normal, uma vez que 4 das 8 incisões apresentaram deiscência.

Na literatura existem alguns relatos isolados de pacientes que foram submetidos à CR e, ainda que expostos a traumas importantes, não apresentaram ruptura das incisões<sup>(5)</sup>. Outros relatos, entretanto, descrevem rupturas das incisões da CR após traumas, principalmente acidentes automobilísticos<sup>(11)</sup> e até após procedimentos cirúrgicos tais como reoperações para correção do astigmatismo<sup>(7)</sup>, ceratoplastia<sup>(1)</sup> e ceratomileusis<sup>(14)</sup>. Ressalte-se que o presente relato é o primeiro na literatura oftalmológica nacional so-

bre traumas perfurantes em olhos previamente submetidos à CR.

Estudos experimentais demonstram que, quando a incisão da CR excede 70% da espessura corneana, estes olhos, se submetidos à trauma, apresentam uma maior incidência de ruptura nas incisões<sup>(9)</sup>. Se as incisões ultrapassam o limbo, o risco de ruptura é ainda maior. Rylander<sup>(12)</sup> observou que, em olhos normais de porco submetidos ao trauma, a ruptura ocorre no equador, enquanto que, em olhos previamente submetidos à CR, a ruptura ocorre nas incisões. Larson<sup>(8)</sup> demonstrou que a força necessária para romper um olho 90 dias após a CR é a metade da requerida para romper olhos normais.

Desde que o trauma acidental pode ocorrer em qualquer indivíduo, é necessário, ao indicar-se a CR, conscientizar o paciente de que sua córnea terá uma resistência diminuída, ficando mais vulnerável a traumas. É importante salientar que a maior parte dos pacientes que procuram esta cirurgia são pessoas de vida ativa, para quem atividades recreacionais e esportivas preenchem uma porção significativa do cotidiano, de maneira

que nestes indivíduos as medidas de prevenção no pós-operatório devem ser enfatizadas.

---

#### SUMMARY

---

*The authors report 2 cases of perforating eye injuries after radial keratotomy (RK). They discuss the ocular integrity and the process of corneal wound healing after RK. The importance of the correct orientation of the patient candidate to RK, concerning the surgery itself as well as the prevention of trauma in the postoperative period, is discussed.*

---

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

1. BEATTY, RF; ROBIN, JB & SCHANZLIN, DJ. - Penetrating keratoplasty after radial keratotomy. *J Refrac Surg* 2:207-214, 1986.
2. BINDER, PS; WICKHAM, MG; ZAVALA, EY & AKIRS, PH. - Corneal anatomy and wound healing. In: *Symposium on Medical and Surgical Diseases of the Cornea*; Transactions of the New Orleans Academy of Ophthalmology, St Louis, CV Mosby, 1980, pp. 1-35.
3. BORES, LD; MYERS, W & COWDEN, J. - Radial keratotomy: An analysis of the American experience. *Ann Ophthalmol* 13: 941-948, 1981.
4. DEG, JK; ZAVALA, EY & BINDER, PS. - Delayed corneal wound healing following radial keratotomy. *Ophthalmology* 92: 734-740, 1985.
5. FORSTOT, SL & DAMIANO, RE. Trauma after radial keratotomy. *Ophthalmology* 95: 833-835, 1988.
6. FYODOROV SN & DURNEV VV. Operation of dosaged dissection of corneal circular ligament in cases of myopia of mild degree. *Ann Ophthalmol* 11: 1885-90, 1979.
7. GIRARD, LJ; RODRIGUEZ, J; NINO, N & WESSON, M. - Delayed wound healing after radial keratotomy. *Am J Ophthalmol* 99: 485-486, 1985.
8. LARSON, BC; KREMER, FB; ELLER, AW & BERNARDINO, VB. - Quantitated trauma following radial keratotomy in rabbits. *Ophthalmology* 90: 660-667, 1983.
9. LUTTRULL, JK; JESTER, JV & SMITH, RE. - The effect of radial keratotomy on ocular integrity in an animal model. *Arch Ophthalmol* 100: 319-320, 1982.
10. MAURICE, DM. - The biology of wound healing in the corneal stroma: Castroviejo Lecture. *Cornea* 6: 162-168, 1986.
11. RASHID, ER & WARING, GO. - Complication of radial and transverse Keratotomy. *Surv Ophthalmol* 34: 73-106, 1989.
12. RYLANDER, HG; WELCH, AJ & FLEMING, B. - The effect of radial keratotomy on the rupture strength of pig eyes. *Ophthalmic Surg* 14: 744-749, 1983.
13. SATO, T. - Posterior incision of cornea: surgical treatment for conical cornea and astigmatism. *Am J Ophthalmol* 33: 943-948, 1950.
14. SWINGER, CA & BARKER, BA. - Myopic Keratomileusis following radial keratotomy. *J Refrac Surg* 1: 53-55, 1985.
15. WALTMAN, SR; KEATES, RH; HOYT, CS; FRUEH, BR; HERSCHLER, J & CARROL, DM. - *Surgery of the Eye*. New York, Churchill Livingstone, 1988, vol. 1, p. 225.