

## SEQÜELA APÓS REDUÇÃO DE FRATURA ZIGOMÁTICA EMPREGANDO FIO DE KIRSCHNER: RELATO DE CASO\*

Fabiana Vieira Vier<sup>1</sup>, Sandra Aparecida Marinho<sup>1</sup>, João Guilherme Gabriel<sup>1</sup>, Nilza Pereira da Costa<sup>2</sup>, Elaine Bauer Veeck<sup>3</sup>, Denise Warszawsky<sup>4</sup>

**Resumo** O presente trabalho objetiva apresentar e discutir um caso clínico em que o fio de Kirschner foi empregado para fixação do osso zigomático fraturado, não sendo removido após quatro semanas, como recomendado pela literatura, comportando-se como corpo estranho, e sendo então removido.

*Unitermos:* Fio de Kirschner; Fratura zigomática; Corpo estranho.

**Abstract** *Sequela after zygomatic fracture reduction using Kirschner wire: a case report.*

In this study we present and discuss a case of a patient in which a Kirschner wire was used for fixation of a fractured zygomatic bone. The Kirschner wire was not removed after four weeks as recommended in the literature but only after behaving as foreign body.

*Key words:* Kirschner wire; Zygomatic fracture; Foreign body.

### INTRODUÇÃO

O complexo zigomático (osso e arco zigomático) é sede freqüente de traumatismos<sup>(1,2)</sup>, em decorrência de infortúnios, acidentes de trânsito, prática de esportes e agressões<sup>(3)</sup>.

Sinais clássicos de fratura do osso zigomático são: aplainamento da proeminência zigomática, deformidade da margem orbitária, deslocamento do ligamento palpebral lateral, retração da pálpebra inferior, equimose periorbital e do vestíbulo bucal da maxila, edema, esclerótica com epistaxe unilateral, diplopia, níveis pupilares desiguais e enftalmia. Dor ao movimento da mandíbula e trismo são alguns sintomas que sugerem esse tipo de fratura<sup>(4,5)</sup>.

O diagnóstico de fratura do osso zigomático é realizado com base na história do paciente e no exame clínico, complementado pelo exame radiográfico. O afunda-

mento do zigomático caracteriza-se por assimetria que pode ser bem notada examinando-se o paciente por trás e por cima da cabeça, em direção à face<sup>(6)</sup>.

Dentre as radiografias solicitadas, destacam-se: pósterio-anterior, lateral ou de perfil, panorâmica<sup>(6)</sup>, de Hirtz e de Waters<sup>(3)</sup>. Essas radiografias permitem avaliação rápida e conveniente, necessária para o diagnóstico de fraturas ósseas. Tais exames são usados freqüentemente na avaliação de traumas de face<sup>(7)</sup>. No entanto, atualmente, a tomografia computadorizada (TC), em cortes coronais e axiais, é considerada o procedimento de escolha para tal diagnóstico<sup>(5)</sup>.

No período pré-cirúrgico, minuciosa análise oftalmológica deve ser realizada<sup>(8)</sup>, uma vez que todas as fraturas do complexo zigomático envolvem a órbita, sendo as complicações visuais uma ocorrência freqüente<sup>(9)</sup>.

Quando as fraturas da região zigomática são percebidas e diagnosticadas nas primeiras duas ou três horas após o trauma, a redução e a fixação devem ser feitas imediatamente. Após algumas horas, edema e hematoma na região periorbitária complicam os procedimentos operatórios, sendo recomendável adiar a operação por dois ou três dias. A redução e a fixação podem ser efetuadas com resultados satisfatórios até 14 dias após o trauma<sup>(4)</sup>.

As osteossínteses nas disjunções do zigomático são feitas nas suturas maxilozigomática e frontozigomática, valendo-se de fios de aço<sup>(6)</sup>, micro ou miniplacas associadas a parafusos<sup>(8-10)</sup>. Placas biodegradáveis podem ser alternativas úteis às metálicas para cirurgia craniomaxilofacial. O uso de dois parafusos por segmento ósseo evita perda de estabilidade, particularmente em áreas de sustentação de estresse da região maxilofacial. Três fixações com mais de duas placas devem ser recomendadas no esqueleto facial, devendo ser considerada, também, a contenção intermaxilar<sup>(11)</sup>. O estabelecimento de três pontos de fixação é ideal, uma vez que dois pontos permitem um eixo de rotação do zigomático<sup>(9)</sup>.

Para O'Hara *et al.*<sup>(10)</sup>, as miniplacas têm como desvantagem a palpabilidade e visibilidade, especialmente na região da órbita. Além disso, apresentam limitações na fixação de pequenos segmentos cominutivos de osso. Já as microplacas possuem maleabilidade que permite fácil inserção dentro de incisões de menor acesso e permite alterações na sua posição uma vez fixada no local. Seu tamanho pequeno fornece resultado mais estético na órbita e região nasoetmóide. O espaço da fenda da microplaca permite a fixação de segmentos ósseos cominutivos, com restauração da anatomia em três dimensões.

No entanto, dentre as técnicas de contenção do osso zigomático, cita-se a sua fixação com fio de Kirschner (fio-K)<sup>(3)</sup>. Brown *et al.* (1951), *apud* Segal<sup>(9)</sup>, descreveram o uso de fios-K sozinhos ou em

\* Trabalho realizado na Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), Porto Alegre, RS.

1. Cirurgiões-Dentistas, Alunos do Programa de Doutorado em Estomatologia Clínica da PUCRS.

2. Cirurgião-Dentista, Doutora em Diagnóstico Bucal, Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Odontologia da PUCRS, Professora do Programa de Doutorado em Estomatologia Clínica da PUCRS.

3. Cirurgião-Dentista, Doutora em Estomatologia Clínica pela PUCRS, Professora do Programa de Doutorado em Estomatologia Clínica da PUCRS.

4. Cirurgião-Dentista, Especialista em Cirurgia Buco-Maxilo-Facial pela Universidade Luterana do Brasil.

Endereço para correspondência: Dra. Nilza Pereira da Costa, Avenida Cristóvão Colombo, 3084, cj. 708, Porto Alegre, RS, 90560-002. E-mail: nilzet@uol.com.br

Recebido para publicação em 27/1/2004. Aceito, após revisão, em 29/3/2004.

combinação com contenção direta, com o propósito de estabilizar as fraturas do terço médio da face.

A técnica do emprego do fio-K em fraturas do zigomático é simples e rápida, dispensando incisões e sínteses ósseas mais complexas. Deve-se realizar uma redução adequada para que haja simetria do osso zigomático. Para que isto ocorra, é muito importante que o paciente exiba o mínimo de edema na região, o que ocorre em torno do quinto ao sétimo dia após o trauma ou mesmo imediatamente após a fratura<sup>(3)</sup>.

Após redução da fratura, com o auxílio de uma perfuradeira elétrica com o fio-K adaptado na sua parte ativa, o cirurgião introduz o fio na pele, na altura do corpo do zigomático, direcionando-o para o palato duro. O fio é então cortado, para que possa ficar sob a pele. Após quatro semanas, sob anestesia local, é feita incisão puntiforme na pele e o fio é retirado<sup>(3)</sup>. Em casos de fraturas condilares, a fixação com fio-K requer longos períodos (três a cinco semanas) de contenção maxilomandibular, devendo ser removido após dois meses<sup>(12)</sup>.

A transfixação com fio-K no osso zigomático não garante boa fixação, uma vez que não previne movimento de torção em torno do eixo constituído pelo fio, nem movimento dos fragmentos no sentido ântero-posterior. Dessa forma, a contenção deverá ser complementada com imobilização dentária. Além disso, a altura e a direção na introdução do fio são determinadas por cálculo de aproximação<sup>(13)</sup>.

As vantagens do fio-K são seu baixo custo, facilidade de aquisição e mínima manipulação para inserção. Ele age como "splint" interno em fraturas de mão, não devendo comprimir a fratura, sendo posicionado após a redução desta. Após a formação do calo ósseo, entre a quarta e sexta semanas pós-fratura, o fio deve ser retirado. Todavia, em situações em que o fio-K é colocado em posição intramedular, não protruído para fora do osso, ele deve ser deixado no local permanentemente<sup>(14)</sup>.

A fixação com fio-K tem sido usada na cirurgia de trauma para fixação de fraturas percutâneas e fixação externa. Fixadores circulares externos usando fio-K fino tensionado têm sido de grande valor no manejo de fraturas metafisárias e periarticulares da mão<sup>(15)</sup>.

A fixação percutânea com fio-K em fraturas simples fechadas (uma linha de fratura) e de fraturas bicondilares da mão é considerada padrão-ouro em relação aos outros materiais. A mão deve ficar imobilizada por mais de um mês, até o calo ósseo ser visualizado ao raio-X<sup>(14)</sup>.

Segundo Birdsall e Milne<sup>(16)</sup>, o fio-K também é usado para tratamento de fraturas e deslocamentos de fraturas instáveis de úmero na infância, embora a maioria dessas lesões possa ser tratada não-operatoriamente. Complicações podem ocorrer com o uso do fio, como falhas na fixação, quebra, infecção local e migração do fio.

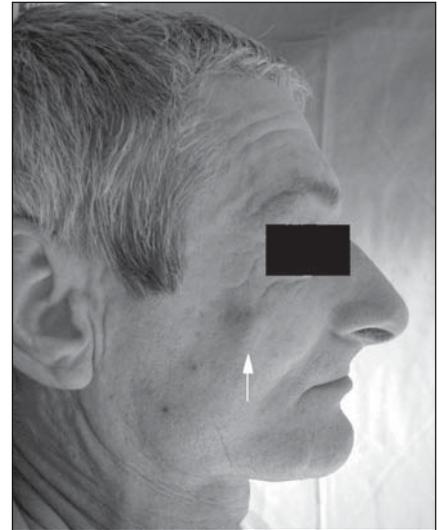
O fio-K usado transcutanamente pode causar síndrome do choque tóxico, devido a infecção por *Staphylococcus aureus*. Qualquer corpo estranho deve ser removido prontamente quando o paciente apresentar sinais e sintomas da síndrome, que são: pus no local da inserção do fio e cultura positiva para *Staphylococcus*. Há elevada taxa de mortalidade nessa síndrome, quando tais medidas não são seguidas<sup>(16)</sup>.

Sugiura *et al.*<sup>(12)</sup>, em estudo realizado em fraturas condilares de 54 pacientes, utilizando o fio-K, miniplacas e parafusos de titânio, verificaram resultados clínicos satisfatórios em todos os pacientes. Porém, os autores apontaram como desvantagem do fio-K seu longo período de contenção maxilo-mandibular (três a cinco semanas). Por isso, utilizaram esse material apenas no início da pesquisa. Concluíram que a osteossíntese com parafusos foi mais vantajosa para restauração da altura do ramo mandibular, quando comparada ao emprego de miniplacas ou fio-K.

## RELATO DO CASO

Paciente A.Z., sexo masculino, 54 anos de idade, compareceu ao Serviço de Cirurgia Bucomaxilofacial do Hospital Independência, em Porto Alegre, RS, relatando ter sido submetido a cirurgia para tratamento de fratura na face, lado direito, há aproximadamente dois meses, causada por agressão física. A queixa do paciente era aumento de volume na face direita (Figura 1), dolorido à palpação.

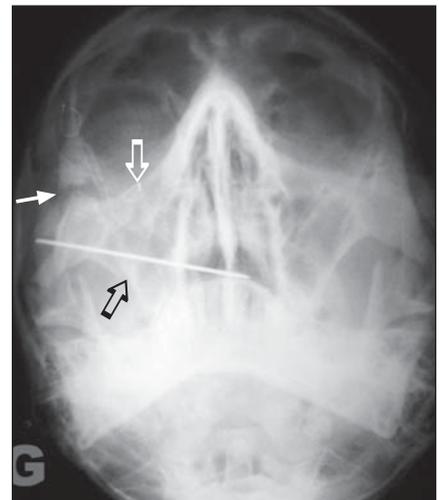
Ao exame clínico, observou-se discreta assimetria facial, com desnivelamento dos globos oculares. À palpação, detectou-



**Figura 1.** Aspecto clínico do paciente demonstrando aumento de volume na face, lado direito (seta).

se discreto degrau na borda infra-orbitária direita. O paciente não apresentava distúrbios visuais, apenas leve parestesia no trajeto do nervo infra-orbitário. Os movimentos mandibulares estavam preservados, sem limitação da abertura bucal.

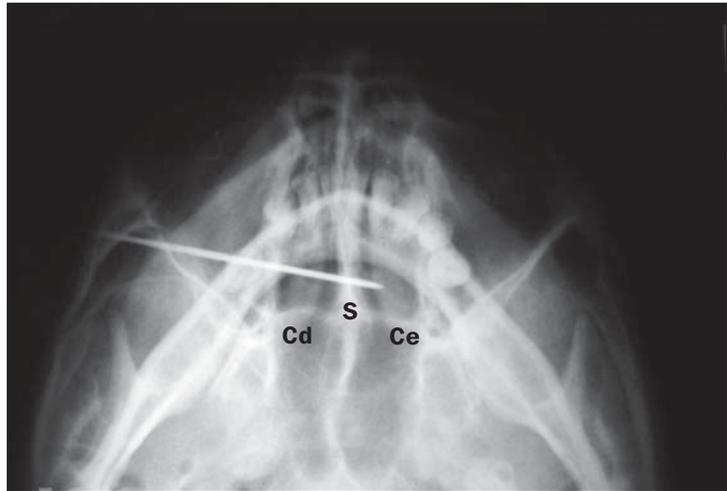
Foram solicitados exames radiográficos em incidências de Waters (Figura 2), pós-terno-anterior de face (Figura 3) e Hirtz (Figura 4), os quais revelaram fratura do osso zigomático direito e presença de materiais



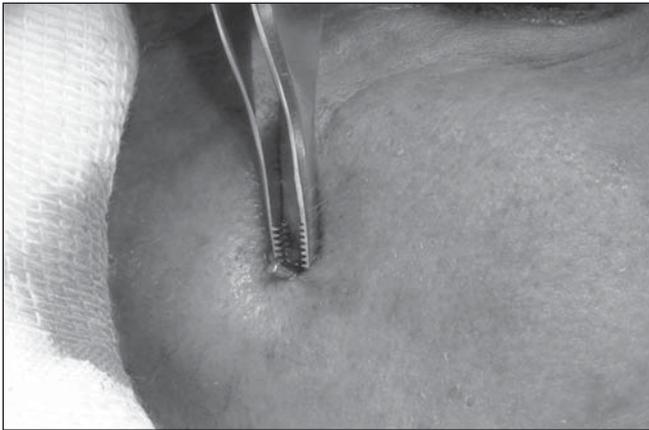
**Figura 2.** Radiografia de Waters demonstrando fratura do osso zigomático do lado direito, com rotação medial e fio-K transfixado no corpo do zigomático, invadindo cavidade nasal direita e esquerda. Observam-se seio maxilar opacificado, traço de fratura na sutura frontozigomática (seta branca) e na região do pilar zigomático (contorno de seta preta), presença de material de osteossíntese na região do bordo infra-orbitário (contorno de seta branca).



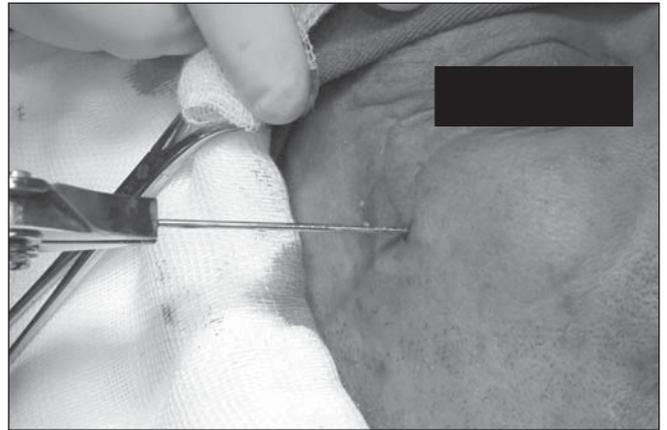
**Figura 3.** Radiografia em pósterio-anterior de face, em que se observa o fio-K atravessando o corneto nasal inferior esquerdo e direito e septo nasal.



**Figura 4.** Radiografia de Hirtz. Ce, corneto inferior esquerdo; S, septo nasal; Cd, corneto inferior direito.



**Figura 5.** Extremidade do fio-K sendo pinçada.



**Figura 6.** Remoção do fio-K com alicate, em movimento único.

de osteossíntese, incluindo imagem compatível com fio-K.

Realizou-se a remoção do fio-K, sem reintervenção cirúrgica no osso zigomático, por opção do paciente.

Após avaliação dos exames pré-operatórios de rotina, executou-se infiltração anestésica local na pele e incisão linear pequena para localização da extremidade do fio (Figura 5). Sua remoção foi realizada com alicate apropriado, por tração, em movimento único (Figura 6).

## DISCUSSÃO

Fraturas órbito-zigomáticas estão entre as injúrias mais comuns na região bucomaxilofacial<sup>(8)</sup>, sendo freqüentemente causa-

das por traumatismos devidos a agressões físicas, colisões<sup>(3)</sup> e acidentes esportivos<sup>(1,2)</sup>. O trauma nessa região não precisa ser necessariamente de grande intensidade para que a fratura ocorra<sup>(3)</sup>. Este fato foi verificado no paciente descrito, já que a fratura ocorreu devido a uma agressão física. Acidentes de trânsito também podem causar fraturas<sup>(2)</sup>, principalmente em idosos, sendo essas mais freqüentes na mandíbula, seguidas pelo terço médio da face<sup>(17)</sup>.

Sugiura *et al.*<sup>(12)</sup> avaliaram o fio-K, parafusos e miniplacas para fixação de côndilo mandibular fraturado. Embora todos os métodos tenham sido efetivos, os autores apontaram que a utilização do fio-K requeria períodos maiores de contenção maxilo-mandibular em relação aos outros

materiais, sendo sua remoção indicada após dois meses. Dentre os materiais para fixação, a miniplaca é a mais utilizada em cirurgia bucomaxilofacial.

O fio-K, usado para contenção de fraturas de mão<sup>(14,15)</sup>, é considerado padrão-ouro em relação aos outros meios de fixação, sendo sua retirada requerida após seis semanas, após formação do calo ósseo<sup>(14)</sup>. É também utilizado para contenção de fratura de úmero<sup>(16)</sup>. Esse fio tem como vantagens disponibilidade, baixo custo e instrumentação mínima para sua inserção<sup>(14)</sup>.

Manganello-Souza e Barros<sup>(3)</sup> relataram que o fio-K, utilizado para contenção de fratura do zigomático, deve ser removido após quatro semanas, sob anestesia local. No caso aqui apresentado, essa mano-

bra foi relativamente simples, sem dificuldades transoperatórias, devido à sua posição subcutânea.

Neste caso clínico, o paciente procurou atendimento apenas dois meses após a contenção da fratura, tendo como queixa a presença de um “caroço” na face (sic). O diagnóstico da presença do fio-K foi obtido pela sua história clínica progressiva e pelos exames complementares. É conveniente salientar que o paciente procurou outro centro de atendimento, que não aquele onde a fratura foi reduzida. Questiona-se o fato de que se nenhum sinal do fio-K estivesse presente, talvez o paciente não procurasse atendimento para sua remoção. No presente caso, o fio-K passaria a ser considerado como um corpo estranho.

Corpo estranho em organismo vivo é qualquer substância alheia a este que venha, acidental ou intencionalmente, a penetrar e permanecer no interior dos tecidos, provocando reações<sup>(18,19)</sup>. Estes podem causar proliferação bacteriana, causando infecção, agir como antígeno e estimular reação inflamatória crônica<sup>(20)</sup>.

No caso relatado, não foram observados sinais de infecção. Este fato é corroborado por estudos de Motamedi<sup>(2)</sup>, em que apenas 5% dos pacientes com fraturas bucomaxilofaciais apresentaram complicações como infecção. A infecção é rara, sendo a sinusite o tipo mais comum<sup>(9)</sup>.

No presente caso, associou-se a radiografia de Waters com radiografias de perfil e axial, sendo esses exames suficientes para visão geral do caso, não havendo necessidade da TC, embora Hollier *et al.*<sup>(8)</sup> preconizem sua indicação.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mesmo sendo um método pouco utilizado, o fio-K pode ser usado para contenção das fraturas zigomáticas, devendo ser removido do local após quatro semanas. Não sendo retirado em tempo hábil, o fio poderia ser considerado como corpo estranho. Assim, em casos de utilização do fio-K, o paciente deve ser avisado da necessidade posterior de remoção. Antes do procedimento, deve-se realizar um cuidadoso exame clínico e solicitação de exames imagiológicos complementares adequados.

A radiografia de Waters associada às radiografias de perfil e axial foram suficientes para uma avaliação adequada do corpo estranho, não necessitando de complementação pela TC. Esta, por sua vez, estaria mais indicada para avaliação de casos mais complexos.

## REFERÊNCIAS

1. Maladière E, Bado F, Meningaud JP, Guilbert F, Bertrand JC. Aetiology and incidence of facial fractures sustained during sports: a prospective study of 140 patients. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2001;30:291–5.
2. Motamedi MHK. An assessment of maxillofacial fractures: a 5-year study of 237 patients. *J Oral Maxillofac Surg* 2003;61:61–4.
3. Manganello-Souza LC, Barros JJ. Fraturas do complexo zigomático. *In: Manganello-Souza LC, Barros JJ, eds. Traumatismo bucomaxilofacial. São Paulo, SP: Roca, 1993:325–42.*
4. Dingman RO, Natvig P. O zígoma. *In: Dingman RO, Netvig P, eds. Cirurgia das fraturas faciais. São Paulo, SP: Santos, 1995:211–44.*
5. Ellis E. Fractures of the zygomatic complex and arch. *In: Fonseca RJ, Walker RV, eds. Oral and maxillofacial trauma. 2nd ed. Philadelphia, PA: Saunders, 1997.*
6. Graziani M. Imobilização extrabucal, osteossínteses. *In: Graziani M, ed. Traumatologia maxilo-facial. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 1982:97–156.*
7. Stimac GK. Radiologia músculo-esquelética. *In: Stimac GK, ed. Introdução ao diagnóstico por imagens. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 1994:269–338.*
8. Hollier LH, Thornton J, Pazmino P, Stal S. The management of orbitozygomatic fractures. *Plast Reconstr Surg* 2003;111:2386–92.
9. Segal Z. Facial trauma, zygomatic complex fractures. 2002. Acessado em 22 de outubro de 2003. Disponível em: <http://www.emedicine.com/plastic>.
10. O'Hara DE, DelVecchio DA, Bartlett SP, Whitaker LA. The role of microfixation in malar fractures: a quantitative biophysical study. *Plast Reconstr Surg* 1996;97:345–50.
11. Kosaka M, Uemura F, Tomemori S, Kamiishi H. Scanning electron microscopic observations of “fractured” biodegradable plates and screws. *J Craniomaxillofac Surg* 2003;31:10–4.
12. Sugiura T, Yamamoto K, Murakami K, Sugimura M. A comparative evaluation of osteosynthesis with lag screws, miniplates, or Kirschner wires for mandibular condylar process fractures. *J Oral Maxillofac Surg* 2001;59:1161–8.
13. Graziani M. Tratamento. *In: Graziani M, ed. Traumatologia maxilo-facial. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 1982:206–42.*
14. Freeland AE, Bloom HT. Percutaneous wiring: principles, techniques and applications. *Curr Orthop* 2002;16:255–64.
15. Piska M, Yang L, Saleh M. Performance and comparative testing of a new Kirschner wire design. *Injury* 1998;29:162–3.
16. Birdsall PD, Milne DD. Toxic shock syndrome due to percutaneous Kirschner wires. *Injury* 1999;30:509–10.
17. Fasola AO, Obiechina AE, Arotiba JT. Incidence and pattern of maxillofacial fractures in the elderly. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2003;32:206–8.
18. Robinson M, Lytle J. *In: Robinson M, Lytle J, McCarty FM, eds. Emergências em odontologia. Buenos Aires: Ateneo, 1971:252–62.*
19. Welborn JF. Prosthetic grid for locating foreign bodies and small bone lesions in edentulous jaws. *J Am Dent Assoc* 1966;72:906–8.
20. Hupp JR. Principles of surgery. *In: Peterson LJ, Ellis E III, Hupp J, eds. Contemporary oral and maxillofacial surgery. 3rd ed. St. Louis, MO: Mosby, 1998:44–56.*