

# Estudo descritivo de sinais e sintomas das fraturas no complexo orbital e avaliação radiográfica pela incidência de Waters

*Descriptive study of orbital complex fractures - signs and symptoms - and radiographic evaluation through Waters view*

## Resumo

As fraturas no complexo orbital são freqüentemente vistas na traumatologia facial. A descrição dos sinais e sintomas relacionados às fraturas orbitais guia o exame por imagem e ajuda no processo de diagnóstico. Este estudo foi feito com uma participação integrada dos níveis de graduação e pós-graduação em um programa denominado Iniciação Científica.

**Palavras-chave:** traumatologia facial, complexo orbital, sinais e sintomas, incidência de Waters.

Marília Gerhardt de Oliveira<sup>1</sup>, Acácia Ramos<sup>2</sup>,  
Rogério Belle de Oliveira<sup>3</sup>

## Introdução

Os traumatismos faciais são uma rotina nos serviços de atendimento de urgência e podem apresentar diferentes origens e intensidades. A face é composta por uma série de estruturas nobres, entre elas, a cavidade orbital. (Wiesenbaugh, 1970; Gerlock & Sinn, 1977; Weismann, 1988; Zinng et al., 1991).

Traumatismos na região orbital podem comprometer tanto física quanto esteticamente os pacientes; portanto, uma avaliação sistemática desses traumatismos resulta em diagnóstico preciso das alterações presentes, bem como na formulação de um plano de tratamento adequado. (Yanagisawa, Merrel & Myerson, 1965; Smiller et al., 1971; Hugher et al., 1982).

Os pacientes com trauma facial apresentam certas características que podem indicar a presença de determinadas alterações chamadas de *sinais* e *sintomas*. Os primeiros são observados durante a inspeção e a palpação; os segundos são referidos pelos pacientes, auxiliando os profissionais na determinação das alterações traumáticas

presentes. Exames complementares, como os por imagem, frente a um diagnóstico clínico preciso, delimitam a extensão da lesão traumática presente ou confirmam a sua ausência. (Holt & Holt, 1988; Nolasco & Mathog, 1995).

A traumatologia do complexo orbital destaca-se dentro do trauma facial em razão da sua diversidade anatômica e do desafio diagnóstico. Em muitos casos, a avaliação do paciente torna-se difícil em virtude do edema e das lacerações existentes; nesses casos, a avaliação por imagens assume uma importante função coadjuvante no processo diagnóstico. (Peña, 1996; Oliveira, 1998; Oliveira 1999).

Neste estudo descritivo, objetivava-se a avaliação dos sinais e sintomas presentes nos pacientes com fraturas do complexo orbital para comparação dos achados com a literatura, a verificação da origem dos traumatismos e a utilização de uma radiografia convencional, a pósterio-anterior oblíqua de Waters, como um método de comprovação por imagens das fraturas detectadas clinicamente.

<sup>1</sup> PhD; coordenadora do Programa de PG em CTBMF (Mestrado/Doutorado) na Faculdade de Odontologia - PUCRS.

<sup>2</sup> Graduanda Faculdade de Odontologia - PUCRS, pesquisadora de iniciação científica - CNPq.

<sup>3</sup> Mestre em CTBF, doutorando em CTBMF na Faculdade de Odontologia - PUCRS, bolsista Capes.

## Metodologia

O presente estudo foi realizado no paradigma tradicional ou positivista. Um modelo descritivo foi utilizado para evidenciar quais são os sinais e os sintomas encontrados em pacientes com trauma orbital. No período de setembro de 1997 a agosto de 1998, quarenta pacientes foram selecionados, todos atendidos no Pronto-Socorro do Hospital Cristo Redentor - Porto Alegre/RS apresentando traumatismos faciais. Após avaliação clínica dos pacientes e detectadas fraturas do complexo orbital, radiografias do tipo PA oblíqua de Waters foram solicitadas para comprovação das fraturas. Os sinais e sintomas presentes foram investigados e anotados para posterior análise.

Os requisitos necessários para inclusão dos pacientes no estudo foram:

- ausência de politraumatismos;
- pacientes acima de 16 anos de idade;
- ausência de restrições quanto ao gênero;
- trauma facial com consequente disjunção(ões) ou fratura(s) do complexo orbital;
- avaliação clínica realizada, no máximo, 24 horas após o traumatismo;
- ausência de ferimentos corto-contusos extensos na região periorbital;
- possibilidade de posicionar os pacientes de forma adequada na mesa para a realização de exames radiográficos;
- os pacientes deveriam estar lúcidos, conscientes e orientados.

Posteriormente, todos os pacientes eram informados da natureza da pesquisa, sendo nela incluídos somente aqueles que consentissem em participar, não sendo possível nenhuma forma de identificação deles.

Foram selecionados quarenta pacientes que preencheram os requisitos descritos e consentiram em participar.

Para este estudo, a região do complexo orbital foi preconizada e avaliada de forma particular. A história do traumatismo foi avaliada, sendo os sinais e sintomas encontrados listados para posterior comparação com dados da literatura. Procedeu-se à palpação e à inspeção do complexo orbital e, sendo detectada a presença de disjunção(ões) ou fratura(s), a(s) qual(is) se manifesta(m) como degrau(s) ósseo(s) ou crepitação(ões) na região, foram solicitados exames para diagnóstico por imagens.

O exame radiográfico utilizado neste estudo para comprovação radiográfica da presença de fratura foi a projeção pósterio-anterior oblíqua de Waters, por ser apontado em vários estudos como sendo padrão para identificar fraturas do complexo orbital (Pena, 1996; Oliveira, 1998).

Os dados obtidos em relação aos sinais e aos sintomas foram, então, representados em gráficos para verificação da prevalência dos principais sinais e sintomas no grupo selecionado. Em relação à radiografia PA oblíqua de Waters, procurou-se determinar o número de casos, tendo essa confirmado a presença das disjunções ou fraturas detectadas no exame clínico.

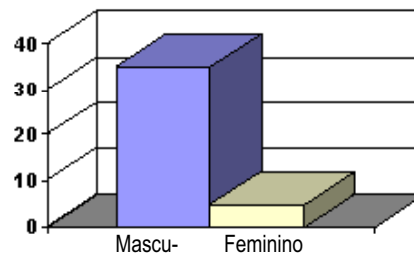
## Resultados

Os resultados foram obtidos a partir do exame clínico realizado nos pacientes atendidos no Pronto-Socorro do Hospital Cristo Redentor (Porto Alegre/RS) e que atenderam aos critérios estipulados pelo estudo, bem como consentiram de modo formal com sua inclusão na pesquisa.

Dentre os qua-

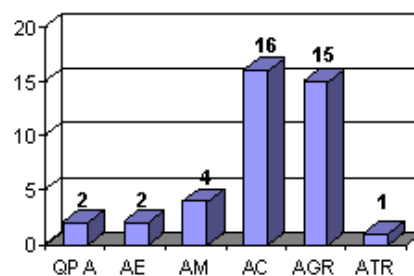
renta pacientes selecionados, 35 (87,5%) eram do gênero masculino e 5 (12,5 %), do feminino (Gráfico 1).

Em relação à idade, nos quarenta pacientes selecionados, essa variou entre os 21 e os 65 anos. Neste estudo, foram encontradas as mais variadas causas para os



Fonte: Primária.

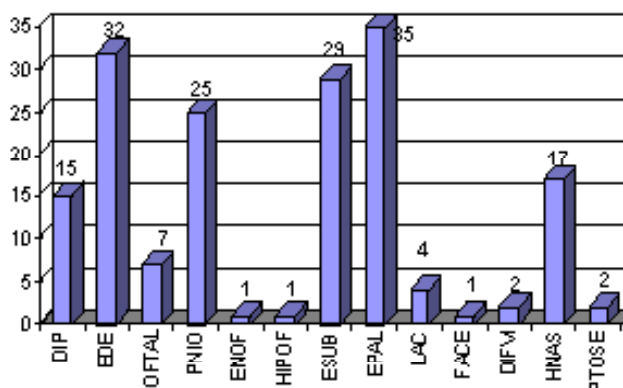
Gráfico 1. Distribuição entre gêneros



Fonte: Primária.

Legenda: QPA: queda de própria altura; AE: acidente esportivo; AM: acidente de moto; AC: acidente de carro; AGR: agressão; ATR: atropelamento

Gráfico 2. Prevalência das causas de traumatismo



traumatismos: queda de própria altura, acidente esportivo, acidente de motocicleta, acidente de carro, agressão, atropelamento. Atualmente, causas como atropelamento, acidente de carro, acidente de motocicleta são classificados como acidentes relacionados com veículos automotores - ARVA, o que facilita a sua investigação, sobretudo em estudos epidemiológicos. O gráfico 2 demonstra a prevalência para essa amostra das causas de traumatismo do complexo orbital.

Os sinais e os sintomas determinados pelo exame clínico foram agrupados em números absolutos para verificação da sua prevalência nesse grupo de pacientes. O Gráfico

3 mostra os dados obtidos.

O número total das fraturas detectadas neste estudo está listado no Gráfico 4, estando essas divididas de acordo com a região anatômica de acometimento.

Em relação à avaliação radiográfica, foi utilizada uma radiografia-padrão para traumatismos do complexo orbital, a PA oblíqua de Waters. O Gráfico 5 demonstra o número das fraturas detectadas clínica e radiograficamente.

## Discussão

As fraturas do complexo orbital são de difícil diagnóstico, necessitando-se, portanto, de um completo domínio da anatomia da região. Com isso, obtém-se uma correta avaliação das fraturas presentes.

Este estudo demonstra que, a partir da anatomia complexa da cavidade orbital frente a um traumatismo, apresentam-se vários sinais e sintomas característicos que podem indicar a presença de disjunção e/ou uma fratura na região. A literatura ressalta essa idéia. Gerlock e Sinn (1977) relacionam os sinais e sintomas com a presença de fraturas.

Observa-se que, mesmo com as novas leis e normatizações de trânsito, os acidentes relacionados com veículos automotores - ARVA, ainda são a principal causa de fraturas do complexo orbital (Gráfico

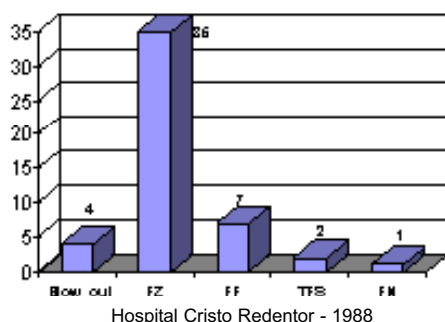
2). Para a amostra selecionada, os ARVA representaram 52,5%, o que corresponde a 21 pacientes, demonstrando-se, assim, que, mesmo com as restrições quanto ao abuso de velocidade, ainda há necessidade de um programa de educação para o trânsito, o que poderia, em uma escala populacional, reduzir em muito a incidência de novos casos.

De igual forma, observa-se que, em relação ao gênero, há

uma predominância dos homens (35 - 87,5%) em relação às mulheres (5 - 12,5%). O homem, em virtude de suas características de comportamento, tende a estar sujeito a um maior número de situações de risco, como o excesso de velocidade em veículo automotor e as agressões. Não se pretende traçar um perfil da amostra, e, sim, relatar que, para esta amostra, os homens foram mais atingidos significativamente em relação às mulheres. Estudos qualitativos das causas de acidentes, bem como do contexto de vida das pessoas envolvidas nesses acidentes com fraturas faciais seriam de grande valor, sobretudo no planejamento de campanhas de prevenção.

Nos resultados deste estudo, observa-se que a equimose palpebral esteve presente em 35 dos 40 pacientes da amostra, seguida de edema (32), equimose subconjuntival (29), parestesia do nervo infra-orbital (25) e diplopia (15). A literatura mostra que a grande maioria dos estudos relacionam a diplopia como sendo um dos principais sintomas dos pacientes. Neste estudo, outros fatores apresentaram maior prevalência que a diplopia, o que se explica em razão da delimitação do estudo. Para que ocorra a diplopia, é necessário o deslocamento do globo ocular para fora do campo de interseção da visão, o que ocorre quando há rotação excessiva do zigoma ou fratura do assoalho orbital.

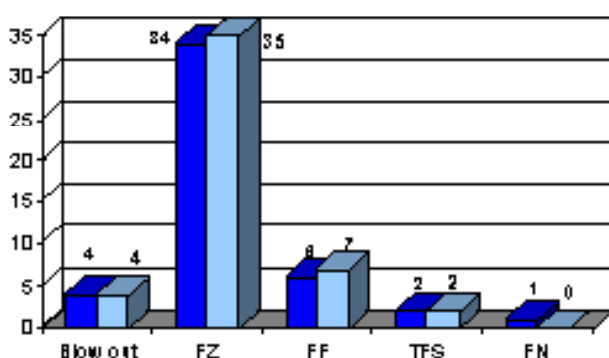
Em razão da delimitação do estudo para pacientes não politraumatizados, conscientes, com capacidade de deambular e de serem posicionados na mesa para realização da PA de Waters, a intensidade do trauma também foi restringida, sendo somente selecionados os pacientes com trauma localizado em região facial. Possivelmente, com o aumento da amostra ou, talvez, com a inclusão de pacientes politraumatizados, a incidência de novos casos com diplopia possa aumentar. Entretanto, dos 15 pacientes (37,5%) que apresentaram diplopia, quatro apresentavam fratura de assoalho orbital (*blow out*); um, fratura do



Fonte: Primária.

Legenda: Blow out: fratura do assoalho orbital; FZ: fratura do osso zigomático; FF: fratura do osso frontal; TFS: traumatismo facial severo; FN: fratura nasal

**Gráfico 4.** Distribuição das fraturas do complexo orbital



frontal e dez, fratura de zigoma.

Em relação à distribuição dos sítios de fraturas (Gráfico 4), algo já esperado foi observado. As fraturas do zigoma (FZ) foram as de maior prevalência (35 - 87,5%) em razão de sua maior proeminência na face, com função de absorção de impactos e proteção ao globo ocular. Por estar mais exposto a traumas, uma maior prevalência de fraturas nos estudos é esperada em relação ao zigoma. Já, em relação às fraturas nasais (FN), referiu-se apenas um caso (2,5%), embora se esperasse uma maior prevalência desse tipo de fratura. Mais uma vez, possivelmente, com o aumento da amostra, poderá haver um aumento da incidência de fraturas nasais, tidas pela literatura como muito comuns. Traumatismo facial severo (TFS) foi observado em dois pacientes (5%), tendo sido decorrente de acidente com automóvel.

Neste estudo descritivo, comprovou-se que a radiografia pósterio-anterior oblíqua de Waters é o exame-padrão inicial para a avaliação dos traumatismos faciais, em especial dos traumas envolvendo a órbita. No Gráfico 5, observa-se a capacidade de detecção das fraturas do complexo orbital por essa projeção. Das 49 fraturas detectadas no estudo, 48 (97,95%) foram diagnosticadas através da PA de Waters; apenas uma fratura nasal não foi detectada pela PA de Waters. Em um caso, a PA de Waters foi decisiva na definição do diagnóstico final. O paciente apresentava-se com edema intenso após acidente automobilístico, o que dificultava a palpação da região periorbital. Após avaliação inicial, o paciente foi conduzido para a sala de exames por imagens, sendo realizada a PA de Waters, que comprovou a fratura de zigoma. Isso demonstra a importância de, após identificados os sinais e os sintomas do paciente por exame físico cuidadoso da região orbital, realizar-se uma avaliação radiográfica pela PA de Waters como primeira forma de avaliação por imagens da região orbital.

## Conclusões

- Os principais sinais e sintomas associados com fraturas do complexo orbital são equimose palpebral, edema, equimose subconjuntival, parestesia do nervo infra-orbital e diplopia.
- Acidentes relacionados com veículos automotores foram a principal causa de fraturas do complexo orbital, seguidos de agressões.
- A radiografia PA de Waters mostra-se como importante ferramenta na detecção das fraturas do complexo orbital.

## Abstract

The orbital complex fractures are often seen in facial traumatology. The description of signs and symptoms related to orbital fractures guide the image examination and helps the diagnostic process. This study was performed with an integrating vision of Graduation and Post-Graduation degrees in a Program called Scientific Initiation.

**Key words:** facial traumatology, orbital complex, signs and symptoms, Waters view.

## Referências bibliográficas

- ARDEKIAN, L.; KAFFE, I.; TAICHER, S. Comparative evaluation of different radiographic projections of zygomatic complex fractures. *J. Cranio Maxillo-Fac. Surg.* Copenhagen, v. 21, n. 2, p.120-123, Mar. 1993.
- BANOVETZ, J.D.; DUVAL, L. Zygomatic fractures. *Otolaryngol Clin North Am*, Philadelphia, v. 9, n. 2, p. 499-506, June 1976.
- BERARDO, N.; LEBAN, S.G.; WILLIAMS, F.A. A comparison of radiographic treatment methods for evaluation of the orbit. *J Oral Maxillofac Surg*, Philadelphia, v. 46, n. 7, p. 844-849, Sept. 1988.
- DALY, B.D. et al. Thin section computed tomography in the evaluation of nasoethmoidal trauma. *Clin Radiol*, Oxford, v. 41, n. 4, p. 272-275, Feb. 1990.
- DELBALSO, A.M.; HALL, R.E.; MARGARONE, J.E. *Radiographic evaluation of maxillofacial trauma*. Philadelphia,

W.B. Saunders, 1986.

GERLOCK, A.J.; SINN, D. Anatomic, clinical, surgical and radiographic correlation of the zygomatic complex fractures. *AJR*, Reston, v. 128, n. 2, p. 235-238, Feb. 1977.

HAMMERSCHLAG, S.B. et al. Blow-out fractures of the orbit: a comparison of computed tomography and conventional radiography with anatomical correlation. *Radiology*, Easton, v. 143, n. 5, p. 487- 492, May 1982a.

—. Another look at blow-out fractures of the orbit. *AJR*, Reston, v. 139, n. 7, p. 133-137, July 1982b.

HOLDERBAUM, M.A. *Levantamento epidemiológico das fraturas de face na comunidade atendida junto ao Grupo Hospitalar Conceição*. Porto Alegre, 1997, 194 p. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Odontologia PUCRS, 1997.

HOLT, G.R.; HOLT, J.E. Management of orbital trauma and foreign bodies. *Otolaryngol Clin North Am*, Philadelphia, v. 21, n. 1, p. 35-52, Feb. 1988.

MATHOG, R.H. Management of orbital blow-out fractures. *Otolaryngol Clin North Am*, Philadelphia, v. 24, n. 1, p. 79-91, Feb. 1991.

OLIVEIRA, R.B. *Análise comparativa entre incidências radiográficas na detecção das fraturas do complexo orbital*. Porto Alegre, 1998. 121p. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Odontologia PUCRS, 1998.

PEÑA, M.A. *Estudo comparativo entre incidências radiográficas para o diagnóstico de traumatismos da região periorbital*. Porto Alegre, 1996. 100 p. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Odontologia PUCRS, 1996.

SMILLER, D.G. et al. Signs and symptoms of zygomaticomaxillary fractures involving the orbit. *J Oral Surg*, Chicago, v. 29, n. 1, p. 103-106, Feb. 1971.

SOUZA, I.F. *Exame radiográfico nas fraturas da estrutura facial*. Porto Alegre, 1963. Faculdade Odontologia Ufrgs, 1963.

ZINNG, M. et al. Treatment of 813 zygoma-lateral orbital complex fractures. *Arc Otolaryngol Head Neck Surg*, Chicago, v. 117, n. 4, p. 611-620, June 1991.

### Endereço para correspondência:

Profa. Dra. Marília Gerhardt de Oliveira  
Faculdade de Odontologia - PUCRS  
Av. Ipiranga, 6681 - Prédio 06 / Sala 209  
Porto Alegre - RS