

# DIAGNÓSTICO DAS FRATURAS ZIGOMÁTICO-ORBITÁRIAS POR TOMOGRAFIAS COMPUTADORIZADAS OU RADIOGRAFIAS CONVENCIONAIS - RELATO DE CASO CLÍNICO

## DIAGNOSIS OF THE ZYGOMATIC ORBITAL FRACTURE BY COMPUTED TOMOGRAPHY OR PLAIN RADIOGRAPHY

*Belmiro Cavalcanti do Egito* VASCONCELOS\*

*Karla Coelho de Miranda* FREITAS\*\*

*Andréa dos Anjos* PONTUAL\*\*\*

*Suzana Santos de* ANDRADE\*\*\*\*

---

### RESUMO

O diagnóstico de pacientes recém-traumatizados é difícil devido à incapacidade de cooperação e à condição clínica do paciente. No caso de fraturas zigomático-orbitárias, é de fundamental importância a obtenção de exames por imagem, de forma a auxiliar o diagnóstico e o planejamento do tratamento. Este trabalho apresenta um caso clínico, envolvendo esse tipo de fratura, no qual são comparadas imagens obtidas através das técnicas de Water, Hirtz e perfil de face às imagens de tomografia computadorizada para obtenção de diagnóstico.

**Descritores:** Osso Zigomático, Tomografia computadorizada, Radiografia convencional.

---

### ABSTRACT

The diagnosis of recently traumatized patients is difficult, due to their inability to cooperate and clinical condition. In the case of a zygomatic-orbital fracture, obtaining the examinations by imaging is of fundamental importance in the diagnosis and planning of the treatment. This paper presents a clinical case involving this kind of fracture, in which the images obtained using the techniques of Water, Hirtz and face profile are compared with those obtained by computerized tomography.

**Descriptors:** Zygoma, Computed Tomograph, Plain Radiographs.

---

### INTRODUÇÃO

Em uma época na qual as mudanças da tecnologia para o diagnóstico por imagens ocorrem de uma forma acelerada, as incidências radiográficas convencionais têm sido relegadas a um segundo plano, sendo cada vez maior a tendência a priorizar os exames mais sofisticados, como a tomografia computadorizada e a ressonância magnética, entre outros.

A região zigomático-orbitária é composta por

diversos ossos, dentre eles, o zigomático, também chamado de zigoma. Este osso se articula com o osso frontal, o maxilar, o temporal, a asa maior do esfenoide, participando da formação da maior porção do assoalho da órbita (VASCONCELOS; PEREIRA JR., 1992).

O osso zigomático ocupa uma posição proeminente no terço médio da face e, por apresentar esta localização, é vulnerável a diversos tipos de

---

\* Professor Adjunto, Doutor da Disciplina de Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-facial da Fop/Upe.

\*\*Cirurgiã-Dentista, Aluna do Curso de Especialização em CTBMF da Faculdade de Odontologia da Fop/Upe.

\*\*\* Cirurgiã-Dentista, Aluna do Curso de Mestrado em Radiologia da Faculdade de Odontologia de Piracicaba.

\*\*\*\* Cirurgiã-Dentista.

trauma (VASCONCELOS; PEREIRA JR., 1992; DINGMAN; NATVIG, 2001).

Traumatismos na região orbital podem comprometer tanto física como esteticamente o paciente, portanto uma avaliação sistemática desses traumatismos resulta em diagnóstico preciso das alterações presentes bem como na formulação de um plano de tratamento adequado (GERHARDT; RAMOS; OLIVEIRA, 1999).

Raramente as fraturas do osso zigomático ocorrem isoladamente. Em grande parte dos casos, essas fraturas envolvem ossos articulados, estendendo-se aos ossos que contribuem para a formação da órbita (DIGMAN; NATVIG, 2001).

Em pacientes recém-traumatizados, o diagnóstico é mais obscuro e difícil devido a sua incapacidade de cooperação por sua própria condição clínica. Torna-se de fundamental importância a obtenção de exames por imagem, para auxiliar o diagnóstico e o planejamento do tratamento. Exames complementares, como os por imagem, frente a um diagnóstico clínico preciso, delimitam a extensão da lesão traumática presente ou confirmam a sua ausência (GERHARDT; RAMOS; OLIVEIRA, 1999). Segundo Peña et al. (1997), para se interpretar uma radiografia, esta deve ser muito nítida, o que não se obtém completamente na região periorbitária devido à sobreposição de imagens, edema e condições físicas do paciente, principalmente quando este é politraumatizado.

O cirurgião buco-maxilo-facial pode lançar mão das radiografias extra-orais convencionais, Water, Hirtz e perfil de face, e tomografias computadorizadas, para obter o diagnóstico de fraturas da região zigomático-orbitária. Peterson et al. (2000) afirmam que as fraturas da face devem ser documentadas através de dois ângulos diferentes, quando se utiliza radiografia convencional, por esta apresentar a limitação da bidimensionalidade. Segundo Pasler (2001), a radiografia pósterio-anterior

do seio maxilar (P.A), conhecida como técnica de Water, tem sua utilidade dirigida ao exame radiográfico convencional do seio maxilar e possibilita uma representação geral do osso zigomático, suturas no osso frontal, na maxila e nas têmporas, sendo, portanto, significativa a sua utilidade para a traumatologia de face. Para Peña et al. (1997), a incidência radiográfica de Waters demonstrou ser mais bem indicada no diagnóstico de fraturas nas seguintes regiões anatômicas: assoalho orbitário, corpo do zigomático, ossos próprios do nariz, parede medial da órbita, borda infra-orbitária, sutura frontozigomática e sutura zigomático-maxilar. Gerhardt; Ramos; Oliveira (1999) acrescentam que, após identificados os sinais e sintomas do paciente por exame físico detalhado da região orbital, realiza-se uma avaliação radiográfica pela PA de Waters como primeira forma de avaliação por imagens da região orbital. Freitas (1984) complementa que a técnica de Water obedecer os seguintes padrões: paciente com o plano sagital mediano perpendicular ao plano horizontal do mento, apoiado no chassi portafilmes e a região do ápice nasal afastada cerca de 1,5 a 3,0 cm; incidência do feixe do raio-X na área determinada pela passagem de uma linha tangente à órbita. Para a radiografia em incidência axial, Hirtz, Pasler (2001) asseguram que, quando o crânio é posicionado corretamente, há a possibilidade de serem comparadas as estruturas em ambos os lados. Ainda ressalta a importância desta técnica radiográfica para a odontologia por serem, em geral, bem visualizadas as regiões da maxila e dos eixos dos côndilos. Peña et al. (1997) afirmam que a radiografia de Hirtz é mais indicada que as demais para o diagnóstico de fraturas do arco zigomático. Segundo Freitas (1996), a técnica de Hirtz deve cumprir os seguintes padrões: paciente sentado com a cabeça hiperestendida, a região submentoniana apoiada sobre o chassi portafilmes e plano sagital mediano perpendicular ao plano horizontal.

De acordo com Pasler (2001), a radiografia em incidência lateral, também conhecida como perfil, é importante para a visualização de estruturas simétricas, como o processo frontal do osso zigomático ou processo zigomático da maxila em sua relação espacial. O referido autor ainda coloca que, como visão geral, lateral e convencional, ela ainda possui uma considerável aplicação como radiografia primária em traumatologia, embora esteja sendo substituída, em ritmo acelerado, pela tomografia computadorizada. Segundo Freitas (1984), as radiografias em perfil ou lateral da face devem obedecer aos seguintes padrões técnicos: plano sagital mediano paralelo ao plano do chassi porta-filmes e perpendicular ao plano horizontal e plano de Frankfurt paralelo ao plano horizontal; incidência do feixe de raios X na região do trágus do lado oposto àquele examinado.

Pasler (2001) revela que a tomografia computadorizada possibilita exames radiológicos multiplanares, podendo representar cada região em três dimensões, ao passo que radiografias convencionais possuem apenas representações bidimensionais. Menciona, também, a importância da densidade nas resoluções da imagem tomográfica, posto que a imagem é determinada pela resolução da densidade, a qual é condicionada por fatores operacionais do tomógrafo. Ressalta, ainda, que podem ocorrer artefatos incômodos, quando o paciente possuir restaurações ou reconstruções metálicas. Os artefatos podem afetar a reprodução e a avaliação de estruturas vizinhas. Segundo Faria (2001), a tomografia computadorizada oferece ao radiologista a capacidade de avaliar mais detalhadamente as lesões e as fraturas da face, sendo, portanto, a melhor opção para o exame de paciente com trauma maxilofacial. Uma grande vantagem do TC, comparada às radiografias convencionais, é a qualidade da imagem quanto a tecidos moles bem como a possibilidade de avaliação dos músculos oculares, do nervo óptico e do globo ocular (PATHRIA; BLASER, 1989; JOHNSON,

1984).

Para Grove (1979); Ball (1987), no corte axial, são melhor visualizadas as paredes laterais e médias do seio maxilar e órbitas. Entretanto, nas fraturas do assoalho orbital, são freqüentemente mais identificadas através dos cortes coronais da tomografia computadorizada (HAMMERSCHLAG; HUGHES; O'REILLY, 1982; GROVE, 1979; BALL, 1987).

Nos trabalhos realizados por Tanrikulu e Erol (2001), a tomografia computadorizada no corte coronal foi mais efetiva para determinar os tipos e lados das fraturas em terço médio de face, quando comparada à TC no corte axial e a radiografias convencionais.

### RELATO DO CASO CLÍNICO

Paciente M.C.S., gênero feminino, 29 anos, melanoderma, vítima de acidente automobilístico há, aproximadamente, dois meses. No exame físico extrabucal, foram observadas escoriações na região frontal do lado esquerdo já cicatrizadas, sem ter sido evidenciada qualquer assimetria facial e, ainda, sem a paciente apresentar limitação de abertura bucal (FIGS. 1 e 2).



Figura 1: Aspecto clínico da paciente - vista frontal com boca fechada.

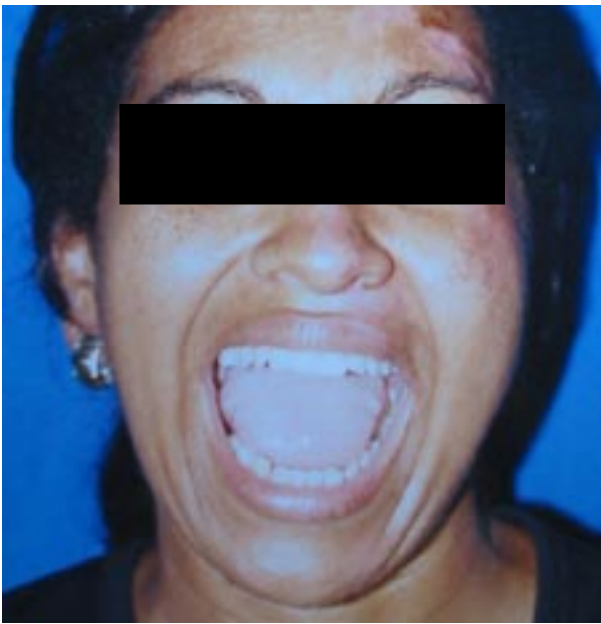


Figura 2: Aspecto clínico da paciente - vista frontal com boca aberta.

Foram solicitadas radiografias convencionais: Water, Hirtz, perfil de crânio e Tomografias Computadorizadas em cortes axial e coronal para realização de estudo comparativo.

Na radiografia de Water, foi observada fratura da apófise zigomática esquerda e suspeita de fratura no rebordo infra-orbitário (FIG. 3).

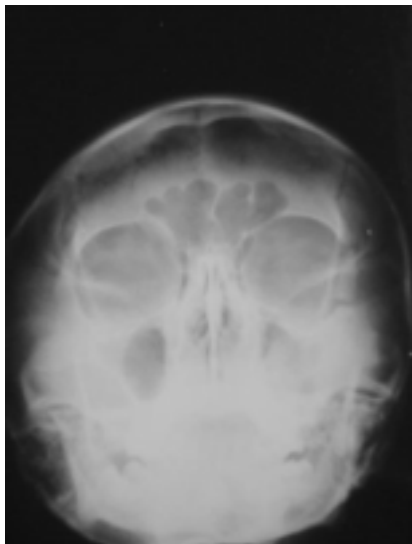


Fig. 3: Radiografia de Water.

Na radiografia de Hirtz, não foi observado comprometimento dos arcos zigomáticos (FIG. 4).

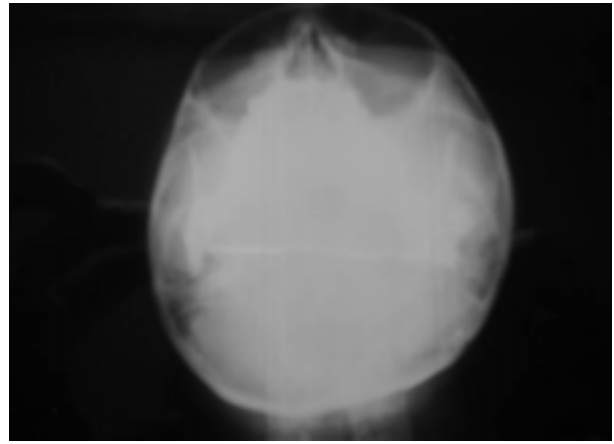


Figura 4: Radiografia de Hirtz.

Na incidência em perfil, não foi possível caracterizar traço de fratura (FIG. 5).



Figura 5: Radiografia de Perfil de Face.

No corte coronal da Tomografia Computadorizada, foi observada fratura da apófise zigomática esquerda (FIG. 6), embora, no corte axial, não tenha sido identificado comprometimento do rebordo infra-orbitário(FIG.7). Foi evidenciada, também, integridade do assoalho da órbita esquerda, do seio maxilar e das fossas nasais (FIG. 6 e 7).



Figura 6: Corte coronal da Tomografia Computadorizada.

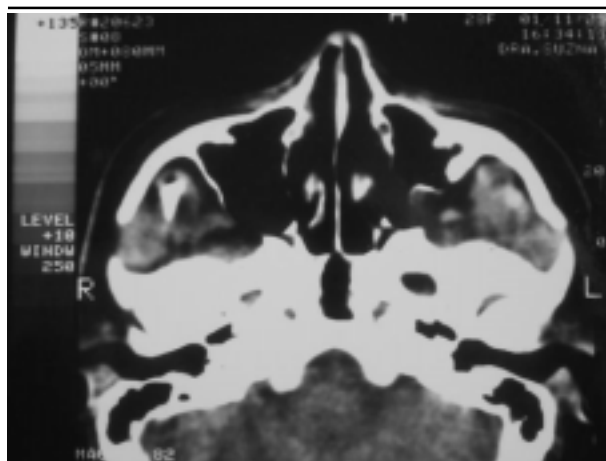


Figura 7: Corte axial da Tomografia Computadorizada.

## DISCUSSÃO

Souza e Barros (2000) afirmam que, para se observarem as fraturas do complexo zigomático, são utilizadas as radiografias de Water e Hirtz. Na primeira, observa-se a provável fratura do osso zigomático, ao passo que, na segunda, avalia-se o grau de desvio ósseo apresentado pelos fragmentos do arco zigomático, principalmente em relação ao processo coronóide da mandíbula. No caso clínico relatado, foram solicitadas, a princípio, radiografias convencionais: Water, Hirtz e perfil de face para avaliar a presença de fratura zigomática.

Segundo Vasconcelos e Pereira Jr. (1992), as radiografias convencionais apresentam como desvantagens: exposição do paciente a doses relativamente elevadas de radiação; dificuldade de manuseio do paciente, podendo, ainda, oferecer inadequada visualização das áreas faciais, motivada por sobreposição de estruturas anatômicas. Afirmam, ainda, que a utilização da tomografia computadorizada nos traumatismos do terço médio-facial tem-se mostrado um eficiente meio de diagnóstico em comparação aos métodos radiográficos convencionais. Ainda de acordo com estes autores, a exploração axial da tomografia computadorizada permite uma visão dos ossos faciais, apresentando fraturas do assoalho da órbita, deslocamento do complexo zigomático e traumatismo naso-orbital. O grau de deslocamento e cominuição dos fragmentos ósseos, especialmente na

parede posterior da maxila, não podem ser facilmente detectados através de radiografias convencionais. Souza e Barros (2000) acrescentam que o exame radiográfico convencional, Water, não fornece detalhes de localização de fraturas orbitárias, embora seja útil para visualização do zigoma. Já nas fraturas da órbita, a tomografia computadorizada em cortes coronal e axial determinará a localização e a extensão da fratura. O autor afirma, ainda, ser a tomografia um recurso indispensável ao tratamento das fraturas de órbita. No caso exposto, foi solicitada a tomografia computadorizada em cortes coronal e axial para inspeção de fratura em assoalho de órbita. O resultado mostrou que não havia sinais de fratura em assoalho orbital, porém foi detectada fratura em apófise zigomática esquerda, a qual pode ser vista na radiografia convencional, Waters, pois, é de grande utilidade para esse fim, como afirmam os autores Vasconcelos e Pereira Jr. (1992); Souza e Barros (2000).

Dingman e Natvig (2001) afirmam que a incidência radiográfica mais prática para a avaliação do complexo zigomático-maxilar é a projeção pósterio-anterior oblíqua da face. A projeção submentoniana vertical dos arcos zigomáticos fornece detalhes das fraturas desta região. Ressaltaram, também, que, em fraturas com afundamento do assoalho orbitário, o exame radiográfico, utilizando-se a técnica de Water, pode deixar passar despercebida a má posição do fragmento, ou, devido à falta de densidade, pode a fratura ficar mascarada pelo osso sobreposto ou pela

Para Chinellato e Camarini (1998), os traumatismos maxilo-faciais tornam-se melhor diagnosticados através da utilização da tomografia computadorizada, principalmente os politraumatismos, como fronto-naso-etmoidal, fraturas orbitárias, fraturas do tipo Le Fort II e III. Afirmam, ainda, que as radiografias convencionais comprometem a qualidade quanto à visualização destas fraturas. Russel

et al. (1990) e Rodgers (1993) destacam a superioridade da tomografia computadorizada na análise das fraturas de órbita, fronto-naso-etmoidais, do terço médio facial e deformidades maxilo-mandibulares, possibilitando, desta forma, um melhor planejamento cirúrgico.

A tomografia computadorizada, porém, apresenta algumas desvantagens, como pequenas alterações das imagens nas quais existem restaurações metálicas e materiais endodônticos, técnica e equipamento de difícil acesso, além de ter custo bastante elevado quando comparada às radiografias convencionais.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Há concordância na literatura sobre a superioridade da imagem da tomografia computadorizada em relação aos exames radiográficos extrabucais convencionais no diagnóstico das fraturas zigomático-orbitárias, o que também foi observado no caso apresentado.

Contudo, caso não exista tomógrafo disponível, faz-se necessária a utilização de radiografias de crânio convencionais para a visualização de fraturas zigomático-orbitárias assim como para as demais fraturas da face. Essas são adequadas devido aos custos razoáveis e à dose de radiação pequena em relação à TC. Resta adicionar que, no exame radiográfico convencional, as fraturas devem ser documentadas por, no mínimo, dois ângulos diferentes, uma vez que possui a limitação da bidimensionalidade.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1 - BALL, J. B. Direct oblique sagittal wall fractures. **AJR**, n. 148, p. 601-608, 1987.

2 - CHINELLATO, L. E. M.; CAMARINI, E.T. Tomografia computadorizada em Cirurgia Buco-Maxilo-Facial e implantologia. **Revista Brasileira de Cirurgia e de Implantodontia**, v.5, n.4, 1998.

3 - DINGMAN, R. O.; NATVIG, P. Cirurgias das Fraturas Faciais. 2ª ed, São Paulo: Editora Santos, 2001.

4 - FARIA et al. Utilização da tomografia computadorizada (CT) em trauma maxilofacial. FREITAS, A.; ROSA, J.E.; SOUZA, I. F. **Radiologia Odontológica**. 3ªed., Livraria Editora Artes Médicas, 680p., 1994.

5 - GERHARDT, M.; RAMOS, A.; OLIVEIRA, R. B. Estudo descritivo de sinais e sintomas das fraturas no complexo orbital e avaliação radiográfica pela incidência de Waters. **Revista da Faculdade de Odontologia de Passo Fundo**, v. 4, n. 2, p. 53-56, jul./dez., 1999.

6 - GROVE, A. S. **Orbital trauma evaluation by computed tomography**. *Comp Tomogr*, n. 3, p. 267-278, 1979.

7 - HAMMERSCHLAG, S.B.; HUGHES, S.; O´REILLY, G. V. et al. Blow-out fractures of the orbit: a comparison of computed tomography and conventional radiography with anatomical correlation. **Radiology**, n. 143, p. 487, 1982.

8 - JOHNSON, D. H. CT of maxillofacial trauma. **Radiol Clin North Am**, n. 22, p. 131-143, 1984.

9 - OLIVEIRA, M. G.; RAMOS, A.; HOLDERBAUN, M. A. Fratura de Órbita: relato de um caso. **Revista do CROMG**, v.4, n.1, p.61-63,1998.

10 - PASLER, F.A.; VISSER, H. **Radiologia Odontológica**. 2ªed., Rio de Janeiro, Artmed Editora, 331p., 2001.

11 - PATHRIA, M. N.; BLASER, S. I. Diagnostic imaging of craniofacial fractures. **Radiol Clin North Am**, n. 27, p. 839-853, 1989.

---

12 - PEÑA et al. Estudo comparativo entre incidências radiográficas para o diagnóstico de traumatismo da região periorbitária. **Revista Odonto Ciência**, n. 23, 1997/1.

13 - PETERSON, L. J. et al. **Cirurgia Oral e Maxilofacial Contemporânea**. 2ª.ed, Rio de Janeiro, Editora Guanabara Koogan, 702p.,1996.

14 - RODGERS, S. F. et al. Utilization of 3-D computed tomographs in oral surgery. **J. Indiana Dent. Assoc.**, v. 72, n. 2, p. 16-20, mar/abr, 1993.

15 - RUSSEL, J. L. et al. Computed tomography in maxillo facial trauma. **Brit. J. Oral Maxillofac. Surg.**, v. 28, s.n., p. 287-91, 1990.

16 - SOUZA, L. C. M.; BARROS, J. J. **Traumatismo Buco-Maxilo-Facial**. 2ª ed., São Paulo: Editora Roca, 455p., 2000.

17 - VASCONCELOS, B. E.; PEREIRA Jr, E. D. Avaliação da tomografia computadorizada em Cirurgia Buco-Maxilo-Facial. **Revista do Hospital da Restauração**, Ano 3 – Jul, 1998.

18 - VASCONCELOS, B.E.; PEREIRA Jr, E.D. Fratura do complexo zigomático - caso clínico. **Revista do Hospital da Restauração**, Ano 3 – Jul, 1998.

