

# USO DA TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA NAS FRATURAS FACIAIS

## USE OF TOMOGRAPHY COMPUTADORIZED IN THE FACIAL FRACTURES

*Ana Cláudia Amorim GOMES\**  
*Belmiro Cavalcanti do Egito VASCONCELOS\*\**  
*Emanuel DIAS de Oliveira e Silva\*\*\**  
*Onilson da Rocha Mendes JÚNIOR\*\*\*\**

Recebido em 07/01/2004  
Aprovado em 23/01/2004

### RESUMO

A face é uma região proeminente do corpo humano sujeita a injúrias de intensidade leve à grave, possuindo, em alguns casos, lesões associadas às outras partes do corpo. Assim, as fraturas que acometem a face possuem certas peculiaridades em relação ao seu diagnóstico e planejamento cirúrgico. A Tomografia Computadorizada apresenta imagens mais acuradas sem sobreposições, com maior detalhes das estruturas e menor risco de manipulação do politraumatizado. O presente trabalho tem como objetivo confirmar a eficácia da Tomografia Computadorizada (TC) como exame auxiliar no diagnóstico e no planejamento cirúrgicos das fraturas faciais, por meio da revista da literatura.

**Descritores:** Tomografia Computadorizada, fraturas, face, imagem.

### ABSTRACT

The face is a prominent area of the human body it subjects of light and serious injuries, possessing in some cases associated injuries in other parts of the body. Therefore, facial fractures that attack the face have certain peculiarities in relation to its diagnosis and surgical planning. The Diagnosis for image of the face using the Computerized Axial Tomography is best method for presenting images more perfected without superimposition, with detailed of the structures with smaller risk of manipulation of the patient. The aim of this work is to do a literature revious of the effectiveness of the Tomography Computerized (CAT) an auxiliary method to diagnosis and plan of the facial fractures.

**Descriptors:** Tomography Computed, fractures, face, image.

### INTRODUÇÃO

O avanço da ciência, nestes últimos anos, proporcionou uma melhoria nos exames por imagens, permitindo a avaliação detalhada de fraturas da face. Isto impulsionou e possibilitou tornar a Tomografia Computadorizada o exame por imagem, que apresenta os melhores detalhes do traumatismo maxilofacial, proporcionando ao profissional a capacidade de visualizar estruturas em três dimensões,

\*Cirurgiã-Dentista, Especialista e Mestre em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial pela FOP/UPE, Professora da Disciplina de Cirurgia e Traumatologia BucoMaxiloFacial da FOP/UPE.

\*\*Cirurgião-Dentista, Doutor em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial pela Universidade de Barcelona, Professor da Disciplina de Cirurgia da FOP/UPE.

\*\*\*Cirurgião Dentista, Especialista em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial, Professor e Coordenador da Disciplina de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial da Faculdade de Odontologia de Pernambuco – FOP/UPE

\*\*\*\*Cirurgião-Dentista pela Universidade Potiguar, Aluno do Curso de Especialização em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial da FOP/UPE.

traços de fraturas, localização, extensão e deslocamentos dos fragmentos.

O Exame Clínico, em conjunto com a Tomografia Computadorizada (TC), permitirá ao paciente um tratamento adequado, que acarretará o estabelecimento de um prognóstico favorável, sendo a Tomografia extremamente valiosa e fidedigna no auxílio diagnóstico de tais fraturas (LIMA, COLS, 1997).

Este estudo pretendeu abordar sua utilidade como exame auxiliar de elevada precisão, embora não infalível, que, nas mãos de pessoas experientes, dificilmente permitirá o erro diagnóstico e a falha no planejamento cirúrgico.

## REVISTA DA LITERATURA

A história clínica do paciente somada a um exame clínico acurado é suficiente para se chegar ao diagnóstico, porém não se deve abrir mão dos exames complementares no diagnóstico mais preciso das fraturas faciais. Dentre os exames complementares, destaca-se a Tomografia Computadorizada (TC), que pode se valer da reconstrução tridimensional com bastante acurácia na avaliação e na condução de tais fraturas.

O diagnóstico precoce das fraturas faciais é fundamental para o seu tratamento adequado e para o estabelecimento de um prognóstico favorável. Os exames radiográficos possibilitam uma taxa altamente precisa na detecção e na visualização dessas fraturas, os quais associados a um apurado exame clínico, conduzirão o profissional a uma análise quase conclusiva do caso (SANTOS, SILVA, 1998).

A Tomografia Computadorizada (TC) foi desenvolvida na Inglaterra pelo médico britânico Godfrey Hounsfield, que, juntamente com o sul-africano Allen Comark, recebeu o Prêmio Nobel de Fisiologia e Medicina em 1979 como reconhecimento da comunidade científica ao seu trabalho realizado em 1973.

O desenvolvimento de novos métodos levou

ao surgimento do princípio da tomografia que, pela movimentação sincronizada da fonte de raios X e do filme radiográfico em sentidos opostos, gerava uma camada de imagem (tomo) com detalhes, sendo que as estruturas localizadas fora desse plano de corte (ou plano de definição) se apresentavam ampliadas e borradas, evitando-se, assim, as sobreposições das estruturas (BARROS, SOUZA, 2001).

O estudo realizado por Ploder et al (2002) avaliou a capacidade do uso da Tomografia Computadorizada (TC) nas fraturas de órbita, utilizando cortes coronais e sagitais e observando deslocamentos e volume dos deslocamentos ósseos. Este autor concluiu que a TC se apresenta como um meio importante para o diagnóstico e o tratamento das fraturas orbitárias, mostrando as dimensões quantitativas da extensão das fraturas e o volume dos tecidos orbitários. Os principais objetivos do tratamento são a restauração das estruturas e da função, minimizando a morbidade. Isto requer adequada redução anatômica e mobilização que assegure a consolidação dos fragmentos fraturados (VASCONCELOS, 2001).

De acordo com Novelline, Colabs (1999), o diagnóstico por imagem é melhor realizado com a utilização de Tomografia Computadorizada (TC). Em pacientes vítimas de fraturas faciais, esse exame oferece melhor visualização da linha de fratura, orientação e deslocamento dos fragmentos bem como lesões de tecidos moles, envolvendo o globo ocular, nervo óptico, musculatura extra-ocular; além de maior rapidez na obtenção e melhor qualidade de imagem em relação às radiografias convencionais, pode ser realizada com menos riscos quanto à manipulação do politraumatizado.

São extremamente valiosos para analisar, principalmente, as fraturas do terço superior da face, fraturas do seio frontal, órbita, NOE, fraturas Le Fort I, mandíbula e côndilo, podendo ser utilizada, além dos casos de trauma, na implantodontia, no

planejamento de cirurgias ortognáticas e nas cirurgias dos tumores.

As Tomografias Computadorizadas helicoidais nas normas frontal, coronal e sagital são solicitadas, sempre que os pacientes apresentem traumatismo no crânio e no terço médio da face, devido à possibilidade de fraturas de base do crânio e de lesões cerebrais (CAUBI, FROTA, 2001).

A Tomografia Computadorizada da face é indicada, quando se suspeita de fraturas nasotomóide-orbitárias (Fig.1e 2) e fístulas líquóricas (MIRANDA, 1996).

A utilização das imagens em diferentes planos de orientação (multiplanares) permitiu a elaboração de modelos matemáticos que levaram à reconstrução tridimensional das imagens, criando-se blocos de pixels, chamados "voxels", possibilitando ao cirurgião a observação espacial das estruturas de interesse (BARROS, SOUZA, 2001).

A Tomografia Computadorizada com reconstrução tridimensional (TC-3D) permite, de maneira segura, análise qualitativa e quantitativa, livre de distorções, do tecido ósseo, das alterações patológicas, dos traumas do complexo maxilofacial e da ATM. Fatores, como localização da fratura, deslocamentos, rotação, extensão, lesões associadas e estado físico do paciente devem ser considerados previamente à escolha do método de diagnóstico por imagem (BARROS, SOUZA, 2001).

De acordo com os estudos de Chacon et al (2003), ficou estatisticamente comprovado que a TC é mais sensível e pode ser melhor interpretada por possuir diferentes níveis de imagens, em relação à radiografia panorâmica, podendo, esta por sua vez, apresentar diagnóstico de falso-positivo.

Nos estudos de Jank (2004), não houve diferença significativa entre o uso da Tomografia Computadorizada e o Ultrassom nas fraturas orbitárias, apresentando em ambos os métodos, algumas vezes, um diagnóstico falso-positivo.



Fig. 01  
Tomografia Computadorizada em axial, apresentando fratura de órbita no lado direito.



Fig. 02  
Tomografia Computadorizada em corte coronal, visualizando fratura de órbita no lado esquerdo.



Fig. 03  
Tomografia Computadorizada em corte sagital, visualizando fratura de mandíbula na região dos pré-molares.

**DISCUSSÃO**

O diagnóstico preciso das fraturas de face é imprescindível para o estabelecimento da terapia adequada, evitando, desta forma, maiores complicações para o paciente. Visto este fato, observamos a importância do exame clínico auxiliado por exames de imagens que forneça dados importantes sobre a lesão que o paciente venha a apresentar. Atualmente, utilizam-se as radiografias convencionais e a Tomografia Computadorizada (TC) como exame de imagens no paciente com suspeita de fraturas do complexo maxilofacial (Fig. 3). Comparando-a com as radiografias convencionais, vê-se que a TC retrata as estruturas ósseas com maiores detalhes, possibilitando ao profissional uma melhor visualização da extensão, localização e linha da fratura, da direção dos fragmentos, além de causar menor risco na manipulação do politraumatizado.

O uso da Tomografia Computadorizada apresenta-se como um método eficaz, tornando-se indicação preferencial nas fraturas do complexo maxilofacial.

**CONCLUSÃO**

Com base na literatura consultada, foi observado que a Tomografia Computadorizada (TC) é o exame por imagem que apresenta os melhores detalhes das fraturas faciais, por possibilitar imagens das estruturas anatômicas em cortes e sem superposição, sendo, também, utilizada em visão tridimensional.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- 1 - BARROS, J.J, SOUZA, L.C.M. **Traumatismo Bucó-Maxilo-Facial**, 2ª. ed, São Paulo-SP, 2000.
- 2 - CHACON, G.E. et al.: A Comparative Study of 2 Imaging Techniques for the Diagnosis of Condylar Fractures in Children. **J. Oral Maxillofac Surg.** v.59,p.668-671, 2003.

- 3 - **Corte Tomográfico**. Disponível em: <http://www.ibro.com.br/cortes%20tomograficos/corteshtml>. Acessado em: 22/10/03.
- 4 - DINGMAN, R., NATVIG, P. **Cirurgia das Fraturas Faciais**, 2º ed., São Paulo-SP, 2001.
- 5 - **Fraturas do côndilo: Métodos de tratamentos mais preconizados**. Disponível em <http://www.upe.br/rev2/artigo5.pdj>. Acessado em: 21/10/03.
- 6 - JANK, S. Ultrasound versus Computed Tomography in the imaging of Orbital Floor Fractures. **J. Oral Maxillofac Surg.** p, 150-154, 2004.
- 7 - S, A. C. A. et al. Tratamento das fraturas mandibulares: relato de caso clínico. **Rev. Cir. Traumat. Bucó-maxilo-facial**, v.1,n.2,p.31-38, jul/dez,2001.
- 8 - JIN, H. R. et al.: Relationship Between the Extent of Fracture and the Degree of Enophthalmos in Isolated Blowout Fractures of the Medial Orbital Wall. **J. Oral Maxillofac Surg.** v.58,p.617-620, 2000.
- 9 - MIRANDA, S.L. et al. **Fraturas nasais: diagnóstico e tratamento**. Revista. Bras. Méd. otorrinolaringol, 3(6): 261-5, nov/dez, 1997.
- 10-PLODER, O. et al.: Evaluation of Computer-Base Area and Volume Measurement From Coronal Computed Tomography Scans in Isolated Blowout Fractures of the Orbital Floor. **J. Oral Maxillofac Surg.** v.59, p.1267-1268, 2002.
- 11-SANTOS, M. O. et al. Diagnóstico por imagens das fraturas mandibulares. **Monografia apresentada à Faculdade de Odontologia de Anápolis**, 2001.

12-SHETTY, V. et al.: Clinician Variability in Characterizing Mandible Fractures. **J. Oral Maxillofac Surg.** v.59,p.254-2610, 2001.

13-SHETTY, V. et al.: Determinants of Surgical Decisions About Mandible Fractures. **J. Oral Maxillofac Surg.** v.59,p.808-813, 2001.

14-VASCONCELLOS, R.J.H. et al. Métodos de tratamento das fraturas mandibulares, **Rev. Cir. Traumat. Buco-maxilo-facial**, v.1 , n.2, p.21-27. jul/dez, 2001.

