

# Visualização radiológica intraoperatória da região occipitocervical e coluna cervical superior: nota técnica

*Intraoperative radiological visualization of the occipito-cervical transition and upper cervical spine: technical note*

*Visualización radiológica intraoperatoria de la región occipito-cervical y columna cervical alta: nota técnica*

Marcelo Luis Mudo<sup>1</sup>  
 Andrea Vieira Amantéa<sup>1</sup>  
 Sérgio Cavalheiro<sup>1</sup>  
 Andrei Fernandes Joaquim<sup>2</sup>

## RESUMO

Relatamos nota técnica para melhor visualização radiológica intraoperatória em cirurgias da região occipitocervical e coluna cervical superior.

## ABSTRACT

*We report a technical note to obtain a better intraoperative radiological view in surgeries of the craniocervical junction and upper cervical spine.*

## RESUMEN

*Relatamos nota técnica para mejor visualización radiológica intraoperatoria en las cirugías de la región occipito-cervical y de la columna cervical alta.*

**DESCRITORES:** Coluna vertebral/cirurgia; Vértebras cervicais/cirurgia; Articulação atlanto-axial/radiografia; Fixação de fratura; Instabilidade articular/reabilitação; Monitorização intraoperatória/métodos

**KEYWORDS:** Spine/surgery; Cervical vertebrae/surgery; Atlanto-axial joint/radiography; Fracture fixation; Joint instability/rehabilitation; Monitoring, intraoperative/methods

**DESCRIPTORES:** Columna vertebral/cirurgia; Vértebras cervicales/cirugía; Articulación atlantoaxoidea/radiografía; Fijación de fractura; Inestabilidad de la articulación/rehabilitación; Monitoreo intraoperatorio/métodos

## INTRODUÇÃO

O acometimento patológico da região occipitocervical e/ou da coluna cervical alta pode comprometer a estabilidade desta região, o que, muitas vezes, requer o uso de instrumentação para estabilização. O uso de uma das inúmeras técnicas de instrumentação disponíveis depende, entre outros fatores, da natureza e característica da doença de base (degenerativa, inflamatória, traumática ou neoplásica), do

estado clínico do paciente e, muitas vezes, da experiência do cirurgião de coluna<sup>1</sup>. As vias de acesso à região também são variadas, como, por exemplo, um acesso anterior para algumas fraturas de odontoide ou, mais comumente, os acessos posteriores com parafusos ou ganchos<sup>2,3</sup>. Apesar da técnica empregada, o uso da radioscopia intraoperatória para localização de parâmetros anatômicos é imprescindível, tendo em vista a grande importância funcional

Trabalho realizado na Santa Casa de Itu – Itu (SP), Brasil; Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP – Campinas (SP), Brasil e Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP – São Paulo (SP), Brasil.

<sup>1</sup>Médicos do Departamento de Neurologia e Neurocirurgia da Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP – São Paulo (SP), Brasil.

<sup>2</sup>Residente, Disciplina de Neurocirurgia, Departamento de Neurologia da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP – Campinas (SP), Brasil; Curso de aperfeiçoamento na Spine Surgery Division, University of Virginia, Charlottesville, USA.

Os autores declaram não haver conflito de interesses

Recebido: 16/3/2009

Aprovado: 5/5/2009

das estruturas desta região e a exiguidade de espaço disponível para a inserção precisa do instrumental, com intuito de se evitarem lesões adicionais por mau posicionamento.

Idealmente, a fixação do crânio à mesa cirúrgica deve ser rígida para não ocorrer deslocamentos do segmento cefálico em relação à coluna cervical, nem lesão por cisalhamento ou traumas de elementos rígidos contra o tecido neural. Além disso, devemos utilizar idealmente um fixador de crânio radiotransparente para evitar artefatos radioscópicos causados pela estrutura metálica dos fixadores usuais. Infelizmente, tais fixadores possuem custo elevado e são pouco disponibilizados na maior parte dos centros de cirurgia de coluna de nosso país. Neste contexto, relatamos uma nota técnica ilustrada para fixação do crânio e posicionamento do paciente em cirurgias da região crânio-cervical com a utilização de fixadores cranianos habituais não radiotransparentes sem que interfiram na qualidade da radioscopia intraoperatória.

## TÉCNICA

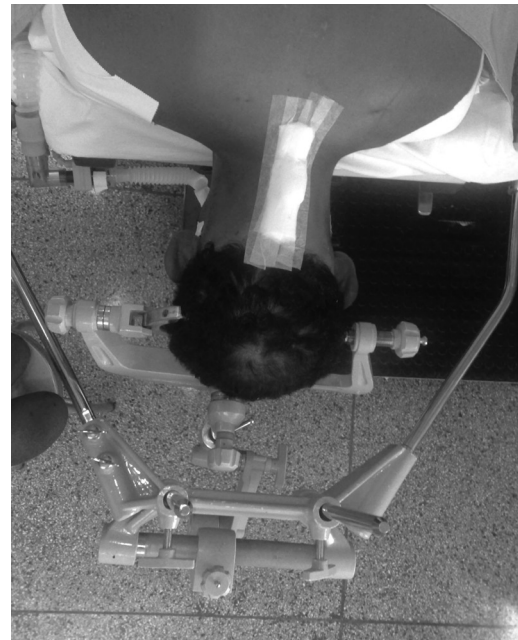
Relatamos um caso ilustrativo de paciente com 65 anos de idade e instabilidade atlanto-axial secundária à fratura de odontóide tipo II com lesão do ligamento transversal decorrente de queda de altura. Foi submetido à fixação cervical com parafusos de massa lateral em C1 e parafusos pediculares em C2 (técnica de Harms)<sup>4</sup> conectados entre si por duas hastes e um dispositivo de fixação transversal.

### Posicionamento

O paciente é colocado em decúbito ventral com os ombros além do final da mesa cirúrgica. Utiliza-se fixador de três pinos não radiotransparente, colocando-se dois pinos na linha temporal superior direita e um na esquerda. O extensor do fixador de crânio usado para posição semissentada é acoplado à mesa cirúrgica, conforme demonstrado nas Figuras 1 e 2. O fixador é, então, conectado ao extensor de baixo para cima com acoplamento coronal do sistema

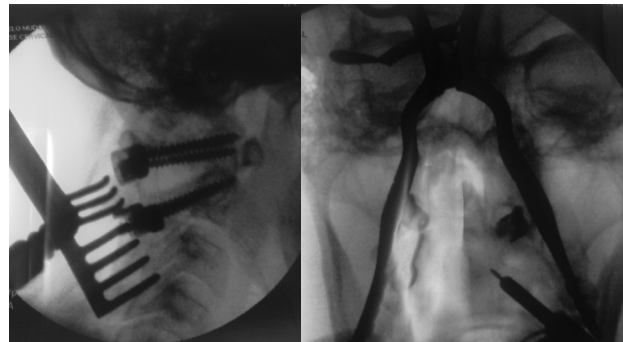


**Figura 1**  
Paciente em fixador craniano rígido de três pinos com extensores em visão lateral: há um amplo espaço para colocação do arcoscópio para realização de radiografia em incidência ântero-posterior. A compressa na orofaringe permite abertura da cavidade oral e visualização do odontóide.



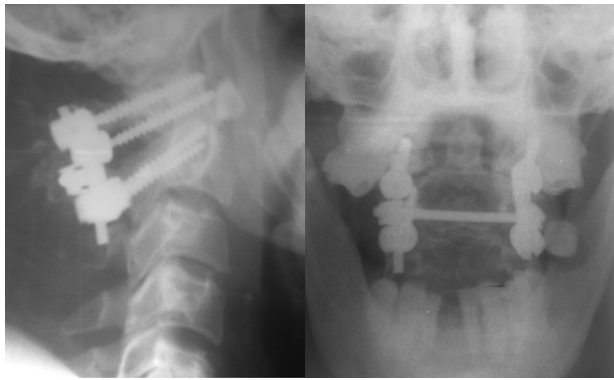
**Figura 2**  
Paciente em fixador craniano rígido de três pinos com extensores: visão superior da Figura 1.

de ajuste fino ao suporte de três pinos. Isso possibilita a entrada do arco cirúrgico para radioscopia em incidência ântero-posterior e sua rotação para incidência em perfil sem que nenhuma estrutura metálica atrapalhe seu funcionamento. Uma compressa é colocada na cavidade oral do paciente, resultando na manutenção da boca aberta para a realização de radiografia transoral intraoperatória (Figuras 3 e 4). Além disso, na intubação, preferimos cânulas oro-



**Figuras 3 e 4**  
Radiografia intraoperatória em perfil e em incidência ântero-posterior, respectivamente, do paciente acima: nota-se a colocação adequada dos parafusos de massa lateral em C1 e pediculares em C2, sem artefatos da mesa ou do fixador de crânio.

traqueais não aramadas para evitar artefatos radiológicos decorrentes da trama metálica. Os resultados das radiografias realizadas no pós-operatório são apresentados nas Figuras 5 e 6.



Figuras 5 e 6  
Radiografias pós-operatórias em perfil e transoral, respectivamente, mostrando parafusos de massa lateral em C1 e pediculares em C2 perfeitamente localizados graças ao auxílio radioscópico intraoperatório.

## CONCLUSÃO

Em serviços em que fixadores de cabeça radiotransparentes não estão disponíveis, o uso desta técnica de posicionamento permite perfeita realização de radiografias intraoperatórias sem artefatos pelo fixador de crânio. A colocação de compressa na cavidade oral auxilia a realização da radiografia transoral.

## REFERÊNCIAS

1. Gonzalez LF, Theodore N, Dickman CA, Sonntag VK. Occipitoatlantal and atlantoaxial dislocation. *Operat Tech Neurosurg.* 2004;7(1):16-21.
2. Fenoy AJ, Menezes AH, Fenoy KA. Craniocervical junction fusion in patients with hindbrain herniation and syringohydromyelia. *J Neurosurg Spine.* 2008;9(1):1-9.
3. Menezes AH. Craniovertebral junction database analysis: incidence, classification, presentation and treatment algorithms. *Childs Nerv Syst.* 2008;24(10):1101-8.
4. McCullen GM, Garfin SR. Spine update: cervical spine internal fixation using screw and screw-plate constructs. *Spine.* 2000;25(5):643-53.

## Correspondência

Marcelo Luis Mudo

Rua dos Apeninos, 930, 14º andar –  
Paraíso

CEP: 04104-020 – São Paulo (SP),  
Brasil

Tel.: 5511-55492729

E-mail: mlmudo@uol.com.br