

# FRATURA-LUXAÇÃO DA COLUNA TORÁCICA DURANTE SEGUNDO TRIMESTRE DA GESTAÇÃO: RELATO DE CASO E REVISÃO DA LITERATURA

## FRACTURE-DISLOCATION OF THE THORACIC SPINE DURING SECOND TRIMESTER OF PREGNANCY: CASE REPORT AND LITERATURE REVIEW

Alberto Ofenhejm Gotfryd<sup>1</sup>, Fernando José Franzin<sup>2</sup>, Patrícia Rios Poletto<sup>3</sup>, Nicola Jorge Carneiro Neto<sup>2</sup>, Roberto César Nogueira Júnior<sup>4</sup>, Luiz Carlos Lopes Ferreira Júnior<sup>5</sup>

### RESUMO

Fraturas da coluna vertebral associadas à lesão medular raramente acometem pacientes gestantes. Os autores apresentam o caso de uma mulher de 20 anos de idade, com gestação de 20 semanas, que sofreu fratura-luxação da coluna torácica (T4-T5) e foi submetida a descompressão, redução e artrodese posterior com parafusos pediculares. Apesar de apresentar lesão medular completa, a gestação evoluiu sem intercorrências e resultou no nascimento, por parto normal, de uma criança saudável a termo. Algumas particularidades, como o cuidado com o uso de radiação ionizante, via de acesso cirúrgico e de parto, corticoterapia e complicações gestacionais em pacientes nessas condições são discutidas neste artigo. Somente uma equipe multidisciplinar, formada por médicos de diferentes especialidades (cirurgiões de coluna, obstetras e fisiatras), enfermeiras e fisioterapeutas é capaz de assistir a essas pacientes de modo satisfatório.

**Descritores** – Fraturas da Coluna Vertebral; Gravidez; Traumatismos da Medula Espinal; Radiação Ionizante

### ABSTRACT

*Spinal fractures associated with spinal cord injury rarely affect pregnant patients. The authors present the case of a 20-year-old woman in her 20<sup>th</sup> week of pregnancy, who suffered fracture-dislocation of the thoracic spine (T4-T5) and underwent decompression, reduction and posterior fusion with pedicle screws. Despite the complete spinal cord injury presented, the pregnancy progressed uneventfully and resulted in birth via normal delivery of a healthy newborn at term. Some particular features of this case, like the care needed in using ionizing radiation, the surgical approach and delivery, use of steroids and pregnancy complications in such patients are discussed here. Only a multidisciplinary team composed by physicians from different specialties (spinal surgeons, obstetricians and physiatrists), nurses and physiotherapists is capable of assisting pregnant patients with spinal cord injuries satisfactorily.*

**Keywords** – Spinal Fractures; Pregnancy; Spinal Cord Injuries; Radiation, Ionizing

### INTRODUÇÃO

Fraturas da coluna vertebral associadas à lesão medular raramente acometem pacientes gestantes<sup>(1-6)</sup>. Quando ocorrem nessa população, geralmente levam à

interrupção precoce da gestação, com conceito inviável. Estima-se que no Brasil ocorram mais de 10.000 novos casos de lesão medular em adultos ao ano, sendo a maioria devida ao trauma<sup>(7-9)</sup>. Além disso, o traumatismo

1 – Doutor; Médico Chefe do Grupo de Afecções da Coluna Vertebral da Santa Casa da Misericórdia de Santos – Santos, SP, Brasil.

2 – Médico Assistente do Grupo de Afecções da Coluna Vertebral da Santa Casa da Misericórdia de Santos – Santos, SP, Brasil.

3 – Doutora; Professora Adjunta do Curso de Fisioterapia da Universidade Federal de São Paulo/Baixada Santista – Santos, SP, Brasil.

4 – Professor Adjunto de Ginecologia e Obstetrícia da Universidade Metropolitana de Santos – Santos, SP, Brasil.

5 – Médico Ortopedista e Traumatologista da Santa Casa da Misericórdia de Santos – Santos, SP, Brasil.

Trabalho desenvolvido no Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Santa Casa da Misericórdia de Santos – Santos, SP.

Correspondência: Avenida Ana Costa, 259/51, Encruzilhada – 11060-001 – Santos, SP. E-mail: albertocoluna@yahoo.com.br

Trabalho recebido para publicação: 21/06/2011, aceito para publicação: 04/08/2011.

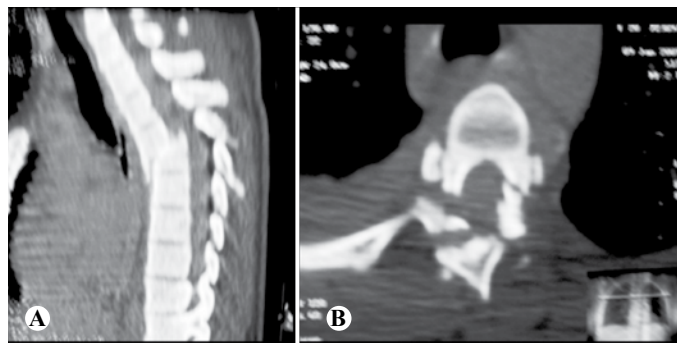
Os autores declaram inexistência de conflito de interesses na realização deste trabalho / *The authors declare that there was no conflict of interest in conducting this work*

durante a gestação é uma das principais causas de morte materna não obstétrica<sup>(10,11)</sup>. Apresentaremos, a seguir, o relato do caso de uma gestante que sofreu fratura-luxação da coluna torácica (T4-T5) e foi submetida a descompressão, redução e artrodese por via posterior com a utilização de parafusos pediculares. Apesar de apresentar lesão medular completa, a gestação evoluiu sem intercorrências e culminou com o nascimento, por parto normal, de um recém-nascido saudável a termo. Algumas particularidades, como o uso de radiação ionizante, via de acesso cirúrgico e de parto, corticoterapia e complicações gestacionais em pacientes nessas condições serão discutidas neste artigo.

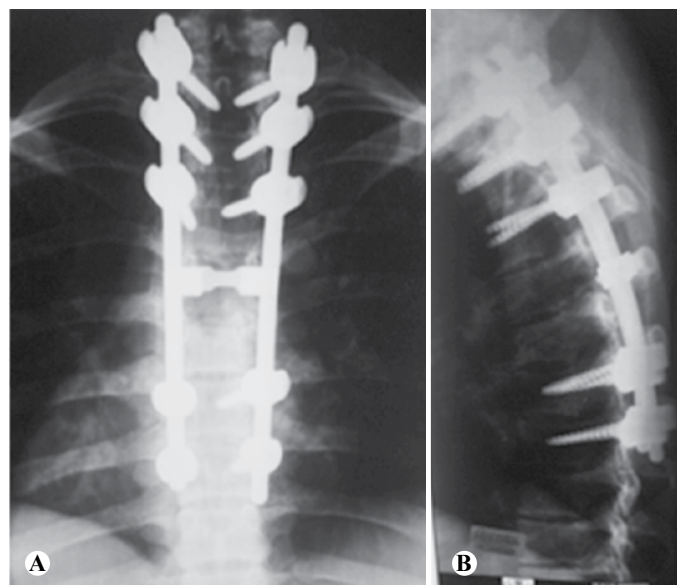
## RELATO DO CASO

Paciente de 20 anos de idade, com gestação tópica de 20 semanas, foi vítima de atropelamento por carro. Chegou ao pronto-socorro uma hora após a ocorrência, trazida por ambulância em prancha rígida e com colar cervical. Apresentava quadro compatível com choque medular, mostrando ausência de sensibilidade, motricidade e reflexos abaixo do nível de T6. Foi submetida ao protocolo de avaliação inicial do politraumatizado, segundo as normas do ATLS<sup>(12)</sup>, e à avaliação ortopédica e obstétrica complementar. Mantinha-se estável hemodinamicamente, sem sangramento vaginal e com batimentos cardíacos fetais normais (148bpm). As radiografias da coluna vertebral evidenciaram fratura-luxação da coluna torácica no nível T4-T5. Uma tomografia computadorizada da coluna torácica (utilizando avental de chumbo para proteção abdominal) foi feita para melhor estudo da lesão e auxílio na programação do tratamento cirúrgico (Figura 1). Foi realizada, também, ultrassonografia obstétrica que evidenciou feto único, vivo, biometria fetal média compatível com 20 semanas, placenta posterior sem sinais de descolamento e índice de líquido amniótico normal para a idade gestacional.

A paciente foi então submetida ao tratamento operatório da fratura-luxação vertebral T4-T5 em caráter de urgência, sendo posicionada em decúbito ventral horizontal com grandes coxins no tórax e pelve para reduzir a pressão sobre o abdome. O procedimento consistiu em descompressão, redução e fixação de T1 a T7 por via posterior (Figura 2). Os parafusos foram colocados com base nas referências anatômicas, sendo utilizado intensificador de imagens para conferir a redução e o posicionamento dos implantes, apenas ao final da cirurgia. No momento da alta, 10 dias após a internação, mantinha



**Figura 1** – (A) Tomografia computadorizada (corte sagital) mostrando fratura-luxação T4-T5 com comprometimento do canal. (B) Tomografia computadorizada (corte axial) demonstrando lesão complexa dos elementos posteriores de T4.

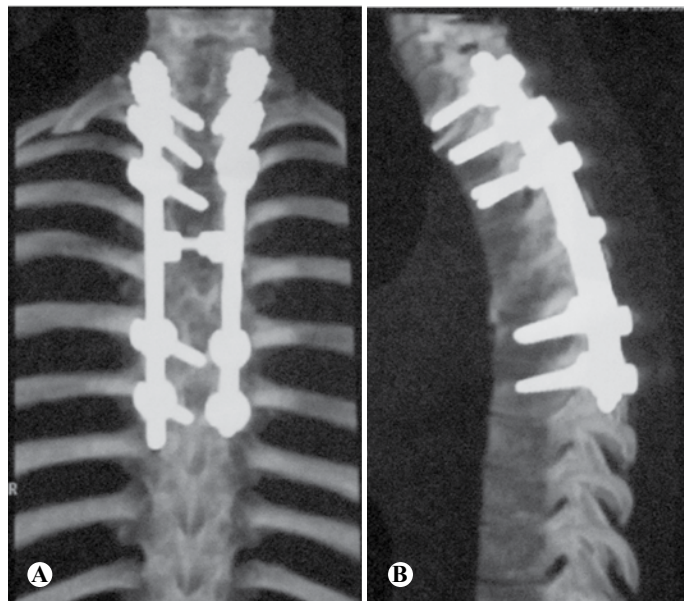


**Figura 2** – (A) Radiografia anteroposterior do pós-operatório imediato. (B) Radiografia em perfil do pós-operatório imediato, mostrando a restauração do alinhamento sagital.

ausência de sensibilidade e de motricidade abaixo de T6, com lesão neurológica classificada pela escala de Frankel<sup>(13)</sup> como tipo A. Pela escala da ASIA<sup>(14)</sup>, apresentava 50 pontos para índice motor e 52 para estimulação sensitiva, com ausência de segmentos parcialmente inervados distais à lesão (mesma pontuação da entrada). Foi então encaminhada à fisioterapia e à fisioterapia, para auxílio na recuperação e na adaptação às necessidades especiais de um paciente com lesão medular.

Manteve acompanhamento pré-natal ambulatorialmente, e com 39 semanas de gestação, entrou em trabalho de parto em sua residência, reconhecido pela palpção das contrações uterinas, já que não sentia as dores características. Procurou o hospital e, após quatro horas do início do trabalho de parto, ocorreu o nascimento de uma criança do sexo feminino, por parto normal, sem intercorrências. Durante a fase ativa do período de dilatação, a paciente recebeu analgesia por cateter epidural

e não apresentou sinais de hiperreflexia autonômica. Na escala de Apgar<sup>(15)</sup>, para avaliação inicial do recém-nascido, a criança obteve pontuação inicial de 5 e, após cinco minutos, de 10. Hoje, com dois anos de vida, apresenta desenvolvimento neuropsicomotor normal para a idade. A paciente evoluiu com consolidação óssea do segmento operado, conforme mostra a tomografia realizada um ano após a cirurgia (Figura 3). Este estudo foi avaliado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa desta instituição (protocolo número 12/10).



**Figura 3** – Cortes coronal (A) e sagital (B) de tomografia computadorizada realizada um ano após a cirurgia, demonstrando fusão posterior e adequado alinhamento da coluna.

## DISCUSSÃO

As fraturas da coluna vertebral mais comumente encontradas durante a gestação ocorrem na transição toracolombar, geralmente estão associadas à osteoporose gravídica sistêmica, não causam lesão medular e são de tratamento conservador<sup>(16-18)</sup>. Existem disponíveis na literatura apenas os relatos de dois casos de fratura da coluna vertebral com lesão medular, que foi tratada cirurgicamente durante a gestação. Em ambos os casos, a fratura ocorreu no segmento torácico, sendo que as gestações foram concluídas com o nascimento de crianças saudáveis<sup>(1,3)</sup>. No caso descrito por Paonessa e Fernand<sup>(3)</sup>, uma paciente com 22 semanas de gestação foi submetida a redução de fratura-luxação T7-T8 e artrodese por via posterior com instrumental de Harri-Luque. Evoluiu com ruptura prematura espontânea de membranas (com 34 semanas), sendo então realizado parto cesariano. No caso descrito por Lenarz

*et al*<sup>(1)</sup>, uma gestante de 17 semanas, que sofreu fratura explosão de T12, foi tratada com descompressão, redução e artrodese por via anterior, evoluindo sem intercorrências gestacionais, tendo sido realizado parto cesariano a termo.

As fraturas-luxações da coluna torácica estão associadas a traumas de alta energia e causam lesão neurológica na grande maioria dos pacientes. Devem ser tratadas cirurgicamente, com o objetivo de descompressão neural, redução e estabilização mecânica da coluna vertebral<sup>(19)</sup>. A maioria dos autores defende que a cirurgia deva ser realizada o mais precocemente possível, desde que o estado clínico do paciente permita essa abordagem, pois isto aumentaria as chances de recuperação neurológica<sup>(20,21)</sup>. A presença de gestação em curso não contraindica o tratamento cirúrgico de lesões deste tipo na coluna vertebral<sup>(1,3,22-24)</sup>. Nossa paciente sofreu fratura-luxação de T4-T5, classificada por Magerl *et al*<sup>(25)</sup> como tipo C3, e foi submetida ao tratamento cirúrgico 11 horas após o trauma. Optamos por uma via posterior para redução, descompressão e fixação com parafusos pediculares, que oferecem adequada estabilidade para o tratamento dessas lesões<sup>(24,26)</sup>, com baixa morbidade.

A exposição da gestante à radiação ionizante pode causar diversos problemas fetais. O cirurgião tem que estar atento à quantidade segura de radiação que poderá ser utilizada. Essa quantidade depende da idade gestacional, conforme pode ser observado na Tabela 1. Os efeitos teratogênicos da radiação são causados principalmente pela exposição durante o primeiro trimestre de gestação. Após 20 semanas, a principal preocupação passa a ser o potencial oncogênico<sup>(27)</sup>.

O uso de metilprednisolona em altas doses para o tratamento do trauma raquimedular foi descrito por Bracken *et al*<sup>(28-30)</sup> e apoiado por diversos autores<sup>(31,32)</sup>. Entretanto, muitos pesquisadores questionam seu benefício, já que riscos como aumento na incidência de

**Tabela 1** – Dose segura máxima de radiação ionizante de acordo com o tempo de gestação.

Idade gestacional (semanas)	Dose de radiação (rads)
≤ 2	5
3 a 8	20
8 a 15	30
20 até o parto	Risco equivalente ao do adulto

Baseada nos dados da Health Physics Society<sup>(27)</sup>.

infecções, complicações respiratórias e problemas no trato gastrointestinal foram relatados<sup>(33-35)</sup>. Nenhum trabalho sobre uso de corticoterapia incluiu a participação de pacientes gestantes, não existindo, portanto, informações que garantam eficácia e segurança nessa população<sup>(28-35)</sup>. Por esses motivos, não realizamos a corticoterapia em nossa paciente.

Gestantes com lesão medular alta mantêm a capacidade de entrar em trabalho de parto e concluir a gestação por parto normal. Isso acontece porque o início do trabalho de parto em mulheres não depende da inervação autonômica uterina, mas da ação de hormônios, principalmente a ocitocina, que chegam ao útero por via hematogênica<sup>(22)</sup>. Quanto à via de parto, vale ressaltar que não existe contra-indicação de parto por via vaginal, sendo o parto normal assistido o mais indicado<sup>(22,23,36)</sup>. Gestantes com lesão medular acima de T10 apresentam elevado índice de parto não assistido, pois as fibras sensitivas aferentes dos nervos uterinos geralmente chegam à medula nos níveis T11 a L1<sup>(22)</sup>. Aquelas com lesão acima desse nível não sentem as dores normais do trabalho de parto, por isso demoram a procurar o hospital. Para evitar essa complicação, nossa paciente foi treinada a reconhecer as contrações uterinas pela palpação, além de outras alterações como aumento da frequência respiratória e da espasticidade, que sugerem o início do trabalho de parto.

Também vale destacar que a incidência de complicações gestacionais é maior em pacientes com lesão medular, principalmente se a lesão ocorreu durante a gestação. Nessas pacientes, observa-se risco aumentado de abortamento espontâneo, parto prematuro, malformação fetal e descolamento prematuro de placenta<sup>(23)</sup>. Além disso, são vistas com maior frequência situações de infecção urinária de repetição, úlceras de decúbito e trombose venosa profunda nos membros inferiores, podendo gerar tromboembolismo pulmonar<sup>(4,22,23,36)</sup>. Essas enfermidades devem ser rapidamente reconhecidas e tratadas, pois podem prejudicar a evolução da gestação.

A complicação mais temida que pode ocorrer du-

rante a gestação em uma paciente com lesão medular é a hiperreflexia autonômica. Esse quadro pode ser observado em até 85% das pacientes com lesão medular acima do nível de saída dos nervos autonômicos viscerais (T5-T6)<sup>(4,22,23,36)</sup> e raramente é encontrado quando a lesão acontece abaixo de T10. A hiperreflexia autonômica pode acontecer desde o período do choque medular até o puerpério, sendo muito mais frequente durante o trabalho de parto. Pode ser desencadeada por dor, contrações uterinas, distensão vesical ou intestinal, inserção de cateter urinário ou toque vaginal. O principal sinal de hiperreflexia autonômica é a hipertensão arterial, geralmente grave, podendo exceder níveis como 300 x 200mmHg. Outros sinais e sintomas são a taquicardia, febre, cefaleia intensa, náusea, rubor facial, dispneia e convulsões. O quadro de hiperreflexia autonômica deve ser diferenciado da pré-eclampsia com auxílio de exames laboratoriais, pois o tratamento é específico para cada situação. Nos casos de hiperreflexia, é indicada a terapia com anestesia epidural, raquianestesia ou até anestesia geral inalatória, para tentar controlar as alterações. Além disso, é frequente o uso endovenoso de anti-hipertensivos e uma cesariana pode ser necessária. O uso de analgesia durante o trabalho de parto reduz o risco de hiperreflexia autonômica<sup>(4,22,23,36)</sup>. Nossa paciente recebeu analgesia epidural contínua periparto e não apresentou sintomas de hiperreflexia autonômica.

Nossa experiência mostrou que vários detalhes devem ser considerados no tratamento de gestantes com lesão medular aguda: reconhecimento e tratamento ortopédico da lesão vertebral e nervosa, cuidado com o uso da radiação ionizante, prevenção e manejo da hiperreflexia autonômica e infecções, treinamento para reconhecimento do trabalho de parto, analgesia e decisão da via de parto. Somente uma equipe multidisciplinar, formada por médicos de diferentes especialidades (cirurgiões de coluna, obstetras e fisiatras), enfermeiras e fisioterapeutas, é capaz de assistir a essas pacientes, aumentando, assim, a chance da gestação progredir com segurança para a mãe e seu concepto.

## REFERÊNCIAS

1. Lenarz CJ, Wittgen CM, Place HM. Management of a pregnant patient with a burst fracture causing neurologic injury. A case report. *J Bone Joint Surg Am.* 2009; 91(7):1747-9.
2. Tanchev P, Dikov D, Novkov H. Thoracolumbar distraction fractures in advanced pregnancy: a contribution of two case reports. *Eur Spine J.* 2000; 9(2):167-70.
3. Paonessa K, Fernand R. Spinal cord injury and pregnancy. *Spine (Phila PA 1976).* 1991;16(5):596-8.
4. Popov I, Ngambu F, Mantel G, Rout C, Moodley J. Acute spinal cord injury in pregnancy: an illustrative case and literature review. *J Obstet Gynaecol.* 2003;23(6):596-8.
5. Schnake KJ, Scholz M, Marx A, Hoffmann R, Kandziora F. Anterior, thoracoscopic-assisted reduction and stabilization of a thoracic burst fracture (T8) in a pregnant woman. *Eur Spine J.* 2011;20(8):1217-21.
6. Martínez-Padilla LA, Santana-Reyna MA, Díaz-Ruiz OS, Silva-Escalante D, Dufoo-Olvera M, García-López OF, et al. [Fracture dislocation of the thoraco-

- lumbar spine in pregnant patient: diagnostic by image and treatment]. *Acta Ortop Mex.* 2010;24(2):100-7.
7. Masini M. Tratamento das fraturas e luxações da coluna toracolombar por descompressão pósterolateral e fixação posterior com retângulo e fios segmentares sublaminares associados a enxerto ósseo [tese]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo, Escola Paulista de Medicina; 2000.
  8. Campos MF, Ribeiro AT, Listik S, Pereira CAB, Andrade Sobrinho J, Rapoport A. Epidemiologia do traumatismo da coluna vertebral. *Rev Col Bras Cir.* 2008;35(8):88-93.
  9. Oliveira PAS, Pires JV, Borges Filho JMM. Traumatismos da coluna torácica e lombar: avaliação epidemiológica. *Rev Bras Ortop.* 1996;31:771-6.
  10. Fraga GP, Mantovani M, Mesquita AC, Soares AB, Passini Júnior R. Trauma abdominal em grávidas. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2005;27(9):541-7.
  11. Corsi PR, Rasslam S, Oliveira LB, Kronfly FS, Marinho VP. Trauma na gestante: análise da mortalidade materna e fetal. *Rev Col Bras Cir.* 1999;26(2):79-83.
  12. American College of Surgeons. *Advanced trauma life support 7th ed.* Chicago: American College of Surgeons; 2004.
  13. Frankel HL, Hancock DO, Hyslop G, Melzak J, Michaelis LS, Ungar GH, et al. The value of postural reduction in the initial management of closed injuries of the spine with paraplegia and tetraplegia. I. *Paraplegia.* 1969;7(3):179-92.
  14. American Spinal Injury Association: *Standards for neurological classification of spinal injury patients.* Chicago, IL: Asia; 1989.
  15. Apgar V. A proposal for a new method of evaluation of the newborn infant. *Curr Res Anesth Analg.* 1953;32(4):260-7.
  16. Sarikaya S, Ozdolap S, Açıköz G, Erdem CZ. Pregnancy-associated osteoporosis with vertebral fractures and scoliosis. *Joint Bone Spine.* 2004;71(1):84-5.
  17. Bayram S, Ozturk C, Sivrioglu K, Aydinli U, Kucukoglu S. Kyphoplasty for pregnancy-associated osteoporotic vertebral fractures. *Joint Bone Spine.* 2006;73(5):564-6.
  18. Smith R, Phillips AJ. Osteoporosis during pregnancy and its management. *Scand J Rheumatol Suppl.* 1998;107:66-7.
  19. Vieira JSL, Herrero CFPS, Porto MA, Defino HLA. Tratamento cirúrgico das fraturas instáveis da coluna torácica. *Coluna/Columna.* 2008;7(4):334-9.
  20. Papadopoulos SM, Selden NR, Quint DJ, Patel N, Gillespie B, Grube S. Immediate spinal cord decompression for cervical spinal cord injury: feasibility and outcome. *J Trauma.* 2002;52(2):323-32.
  21. Fehlings MG, Sekhon LH, Tator C. The role and timing of decompression in acute spinal cord injury: what do we know? What should we do? *Spine (Phila Pa 1976).* 2001; 26(Suppl 24):S101-10.
  22. Pereira L. Obstetric management of the patient with spinal cord injury. *Obstet Gynecol Surv.* 2003;58(10):678-87.
  23. Kuczkowski KM. Labor analgesia for the parturient with spinal cord injury: what does an obstetrician need to know? *Arch Gynecol Obstet.* 2006;274(2):108-12.
  24. Han IH. Pregnancy and spinal problems. *Curr Opin Obstet Gynecol.* 2010;22(6):477-81.
  25. Magerl F, Aebi M, Gertzbein SD, Harms J, Nazarian S. A comprehensive classification of thoracic and lumbar injuries. *Eur Spine J.* 1994;3(4):184-201.
  26. Lim TH, An HS, Hong JH, Ahn JY, You JW, Eck J, et al. Biomechanical evaluation of anterior and posterior fixations in an unstable calf spine model. *Spine (Phila Pa 1976).* 1997;22(3):261-6.
  27. Brent R. Pregnancy and radiation exposure. *Health Physics Society;* 2008 Jul 2. Disponível em: <http://hps.org/hpspublications/articles/pregnancyandradiationexposureinfosheet.html>.
  28. Bracken MB, Shepard MJ, Collins WF, Holford TR, Young W, Baskin DS, et al. A randomized, controlled trial of methylprednisolone or naloxone in the treatment of acute spinal-cord injury. Results of the Second National Acute Spinal Cord Injury Study. *N Engl J Med.* 1990;322(20):1405-11.
  29. Bracken MB, Shepard MJ, Holford TR, Leo-Summers L, Aldrich EF, Fazl M, et al. Administration of methylprednisolone for 24 or 48 hours or tirilazad mesylate for 48 hours in the treatment of acute spinal cord injury. Results of the Third National Acute Spinal Cord Injury Randomized Controlled Trial. *National Acute Spinal Cord Injury Study.* *JAMA.* 1997;277(20):1597-604.
  30. Bracken MB. Pharmacological interventions for acute spinal cord injury. *Cochrane Database Syst Rev.* 2000;(2):CD001046.
  31. Barros Filho TEP. Tratamento medicamentoso no traumatismo raquimedular. *Rev Bras Ortop.* 2000;35(5):143-6.
  32. Tsutsumi S, Ueta T, Shiba K, Yamamoto S, Takagishi K. Effects of the Second National Acute Spinal Cord Injury Study of high-dose methylprednisolone therapy on acute cervical spinal cord injury-results in spinal injuries center. *Spine (Phila Pa 1976).* 2006;31(26):2992-6.
  33. Hurlbert RJ. The role of steroids in acute spinal cord injury: an evidence-based analysis. *Spine (Phila Pa 1976).* 2001;26(Suppl 24):S39-46.
  34. Sayer FT, Kronvall E, Nilsson OG. Methylprednisolone treatment in acute spinal cord injury: the myth challenged through a structured analysis of published literature. *Spine J.* 2006; 6(3):335-43.
  35. Hugenholtz H. Methylprednisolone for acute spinal cord injury: not a standard of care. *CMAJ.* 2003; 168(9):1145-6.
  36. American College of Obstetrics and Gynecology. ACOG committee opinion. Obstetric management of patients with spinal cord injuries. Number 275, September 2002. Committee on Obstetric Practice. American College of Obstetrics and Gynecology. *Int J Gynaecol Obstet.* 2002;79(2):189-91.