

Diretriz para o tratamento do Traumatismo Raquimedular

**Uma proposta do Serviço de Neurocirurgia do Complexo Hospitalar
Heliópolis, São Paulo, SP.**

Marcelo Ferraz de Campos.

**Neurocirurgião Assistente do Serviço de Neurocirurgia do Hospital
Heliópolis.**

**Mestrado em Ciências da Saúde. Diretor Científico da Associação Paulista
de Medicina – Regional SBC/D**

Sérgio Listik.

Preceptor do Serviço de Neurocirurgia do Hospital Heliópolis.

Clemente Augusto de Brito Pereira.

Chefe do Serviço de Neurocirurgia do Hospital Heliópolis.

Atalhos

- INTRODUÇÃO
- Objetivos para análise quanto à aplicação deste protocolo - Uso da Metilprednisolona
- Uso da Tração Cervical
- Estabilização Occipitocervical
- Estabilização Cervical C1/C2
- Estabilização Cervical de C3 a C7 - Estabilização Torácica
- Estabilização Tóraco - Lombar e Sacal
- Ferimentos Penetrantes na Coluna por arma de fogo (FAF) e por Arma Branca (FAB) - Conclusão
- Referências

"INTRODUÇÃO"

Atualmente, o trauma em geral representa a segunda causa de óbito em nosso país, sendo a primeira causa de morte abaixo dos 40 anos de idade.

Estimamos que ocorram a cada ano, no Brasil, mais de 10.000 casos de lesão medular devidos ao trauma. Os números são alarmantes, superando a maioria das estatísticas publicadas referentes à incidência de lesão medular em outros países. Os Estados Unidos e o Japão, por exemplo, apresentam índice de 40 casos novos por um milhão de habitantes / ano. No Brasil, o índice médio em 1997, dentro da mesma proporção, foi de 71 casos novos. As regiões Sudeste e Nordeste apresentaram, respectivamente índices de 71 e 91

casos novos. Trata-se de um problema que cresce com o Brasil, requerendo grande atenção. Campanhas de educação e prevenção são fundamentais, bem como um tratamento mais eficiente da população sobrevivente, calculada em mais de 180 mil indivíduos.¹

Não há dúvidas que a conduta profissional implica na adoção de um programa para o tratamento do paciente com trauma raquimedular, pois vários especialistas atuam em conjunto e por vezes simultaneamente nestas situações. A questão de haver ou não instabilidade, e sua definição, é um exemplo importante disso. Fidler pesquisou entre 30 especialistas de vários países, como definiriam instabilidade, através de um questionário padrão, e obteve 30 respostas diferentes, concluindo que falta uma definição clara e internacionalmente aceita.²

Os critérios de White e Panjabi têm sido aceitos para esta definição, e são a dor incapacitante, o déficit neurológico e a deformidade progressiva.³ Já Holdworth subdividiu a coluna em porção anterior e posterior e Dennis propôs a introdução de uma porção média.⁴ Ambos definiram a ruptura da porção posterior e média como indicativo de instabilidade. Esses são os critérios mais aceitos no momento e adotados em nosso serviço.

OBJETIVOS PARA ANÁLISE QUANTO À APLICAÇÃO DESTE PROTOCOLO

1. Estudar a influência do intervalo de tempo entre a ocorrência da fratura e o tratamento cirúrgico na recuperação neurológica e ocorrência de complicações
2. Estudar a recuperação neurológica de acordo com o nível da lesão e a influência de traumas associados no prognóstico
3. Estudar o tipo de fratura em relação à ocorrência da perda da correção ou re-angulação tardia da mesma.

USO DA METILPREDNISOLONA

Metilprednisolona é administrada nos pacientes com lesão completa ou incompleta até o tempo de 8 horas após o trauma; com uma dose inicial de 30 mg/kg em 15 minutos, seguidos de 45 minutos de pausa e então 5,4 mg/kg/hora em infusão contínua por um período de 23 horas.⁵

USO DA TRAÇÃO CERVICAL

A tração cervical esta indicada nas fraturas e luxações que necessitam de imobilização, recuperação da curvatura cervical e redução precedendo a estabilização cirúrgica.

O método que utilizado é da aplicação biparietal do trator de Gardner-Wells, fixo externamente ao crânio através de uma pequena incisão na pele. A colocação pode ser realizada no pronto-socorro. ⁶

A fixação é biparietal. Nas fraturas em flexão é colocada de 2 a 3 cm posteriores ao meato acústico externo e nas fraturas em extensão é colocada de 2 a 3 cm anteriores.

O peso com que iniciamos é de três vezes o nível cervical fraturado dividido por quatro, sendo o valor em kg. Assim :

$$\text{PESO INICIAL} = (3 \times \text{NÍVEL FRATURADO}) : 4 = x \text{ kg}$$

Por exemplo, fratura da 6ª vértebra cervical, faremos $3 \times 6 = 18$, 18 divididos por 4 = 4,5kg , que é o peso inicial para tração. Caso não ocorra a redução da fratura, aumentamos 2,5kg de 30 em 30 minutos, sendo feito o acompanhamento por raios X ou radioscopia. Não excedemos o peso de 5 kg por vértebra acima da vértebra fraturada. Após a redução diminuimos o peso da tração para 5 kg.

ESTABILIZAÇÃO OCCIPITOCERVICAL

Lesões traumáticas do complexo occipitocervical são raras. Há três tipos de fraturas nos côndilos occipitais:

A do Tipo I é a fratura unilateral, sem desvio, cominuta, na qual a estabilidade é mantida pelo ligamento alar e pela membrana tectória. A do Tipo II é a fratura do côndilo occipital associada a fratura linear da base do crânio ,

sendo estável. A do Tipo III é uma fratura por avulsão do ligamento alar dos côndilos occipitais sendo instável por lesão dos ligamentos alares os quais limitam primariamente a rotação cervical e a flexão lateral.

As lesões Tipo I e II são estáveis são tratados com imobilização externa, (colar tipo Filadélfia) por oito semanas, com controle por radiografias de extensão e flexão para confirmar a consolidação.

As lesões Tipo III são instáveis e, nestes casos, utilizamos a imobilização externa com Halo Vest por 12 semanas.

Casos nos quais há instabilidade ou consolidação incompleta na radiografia dinâmica após o período de imobilização, indica-se a fixação occipitocervical.(7) Nas luxações atlantooccipitais raramente os pacientes sobrevivem. São lesões instáveis em que todos os ligamentos de sustentação estão rompidos. A tração cervical para redução está contra-indicada , sendo indicada apenas para imobilização , com peso de 1 a 2 kg. A fixação é feita cirurgicamente.

ESTABILIZAÇÃO CERVICAL C1 / C2

Nas vértebras C1 e C2 podem ocorrer vários tipos de fratura. Estudos realizados por Fielding demonstram a presença dessas fraturas em pacientes que foram a óbito no local do acidente.

As fraturas do atlas freqüentemente associam-se a fraturas do côndilo occipital e do axis. Déficits neurológicos raramente ocorrem devido ao maior diâmetro do canal nesta região. As fraturas que ocorrem isoladamente no arco anterior ou posterior são estáveis e tratadas com imobilização externa com colar tipo Filadélfia. As fraturas por explosão (fraturas de Jefferson) que envolvem os arcos anterior e posterior, além do deslocamento lateral das massas laterais, são instáveis e raramente apresentam déficit neurológico devido ao deslocamento da fratura para fora do canal. Nesses casos indica-se a imobilização externa com Halo Vest.8

Na fratura do axis em que há lesão bilateral dos pedículos de C2 (fratura do enforcado) , o corpo de C2 desloca-se anteriormente em relação a C3 , levando a instabilidade. Há um aumento do canal vertebral em uma área da coluna na qual há um espaço amplo para a medula. Raramente há déficit neurológico nesse tipo de fratura. Indicamos a imobilização externa com Halo

Vest e nos casos que apresentam deslocamento bilateral das facetas maior que 3,5 mm realiza-se a fixação occipitocervical.⁸

A fratura mais frequente é a da base do odontóide. Alonso e cols. classificaram essas fraturas em três tipos, sendo a mais comumente encontrada aquela que incide linearmente na base do odontóide (tipo II) seguida das fraturas irregulares da base do corpo de C2 (tipo III).

As fraturas do tipo I que envolvem a ponta do odontóide são raras e benignas, e utiliza-se nestes casos a imobilização externa com colar tipo Filadélfia.

Nas fraturas tipo II e III, procede-se a imobilização externa com halo vest, sendo o halo fixado ao crânio nos quatro pontos de maior resistência e mantendo por um período de 12 semanas. Caso não ocorra a consolidação da fratura e existam sinais clínicos e radiológicos de instabilidade, realiza-se a fixação e artrodese pela técnica de Gallie, que ainda nos parece a menos complexa e com menor risco ao paciente. Usam-se fios de titânio que circundam o arco posterior de C1, e se fixa na apófise espinhosa de C2 com interposição de enxerto ósseo. O occipital poderá ser incluído na fixação com fios utilizando um sistema de haste em retângulo aberto, indicado nos casos de grande instabilidade, seguido de artrodese com enxerto ósseo. ^{6,7,8}

ESTABILIZAÇÃO CERVICAL DE C3 A C7

Nas lesões do seguimento inferior (C3 a C4) existem três possibilidades de tratamento:

A) FIXAÇÃO POSTERIOR NA MASSA LATERAL (ROY – CAMILLE):
Indicada nos casos de comprometimento das estruturas posteriores da coluna cervical nas fraturas e luxações com ou sem bloqueio das facetas.⁹ Figura 4.

B) FIXAÇÃO ANTERIOR COM ENXERTO E PLACA:

Indicada quando há comprometimento das estruturas anteriores da coluna cervical nas fraturas do corpo vertebral. Procede-se a discectomia ou corpectomia quando necessário com o uso de enxerto ósseo intersomático, pela técnica de Smith-Robson, seguido da fixação com placa e parafusos. ¹⁰

C) FIXAÇÃO POSTERIOR NA MASSA LATERAL (ROY – CAMILLE) E
FIXAÇÃO ANTERIOR COM ENXERTO E PLACA (FIXAÇÃO CIRCULAR):

Quando existe comprometimento das estruturas anteriores e posteriores havendo sobreposição bilateral das facetas articulares (facetadas travadas) procede-se a correção da luxação facetária e fixação com placa e parafuso na massa lateral (Roy – Camille) seguida da abordagem anterior com discectomia ou corpectomia usando-se enxerto ósseo de ilíaco e fixação com placa e parafuso anteriores.¹⁰

Todos os pacientes operados são imobilizados com colar cervical rígido, do tipo Filadélfia, por um período de 12 a 16 semanas após a cirurgia.

ESTABILIZAÇÃO TORÁCICA

A coluna torácica é estável fisiologicamente pela presença do gradil costal e quando ocorre déficit neurológico, este é completo, pois o canal é estreito e o mínimo deslocamento ósseo leva à secção medular.

No tratamento das fraturas e luxações da coluna torácica faz-se a fixação posterior com retângulo de Hartshill dois níveis acima e dois níveis abaixo da fratura, com fios segmentares sublaminares associados a enxerto ósseo.^{1,6}

"ESTABILIZAÇÃO TÓRACO - LOMBAR E SACRAL

Para a estabilização da coluna tóraco-lombar e sacra usa-se a fixação posterior com parafusos transpediculares colocados um nível acima e outro abaixo da fratura. Não realizamos a laminectomia nos pacientes classificados na escala de Frankel de A e E devido à instabilidade a que leva esse procedimento. Realizamos a laminectomia somente nos pacientes com Frankel de B, C e D que apresentem fragmentos de corpo vertebral obstruindo mais que 50 % do diâmetro do canal vertebral.^{11,12} Figura 6 .

Adota-se a via anterior com a realização da corpectomia e o uso de "cage" associado a enxerto ósseo nos casos de fratura lombar baixa acompanhada de explosão completa do corpo vertebral já que é grande a carga que a coluna sustenta nessa região.¹³ Figura 6.

Na grande maioria dos casos usa-se a via posterior para a fixação com parafusos transpediculares devido a diminuição do tempo cirúrgico, e do menor risco de infecção, além do menor gasto financeiro. Não são observadas diferenças significativas na comparação da via posterior com a anterior em relação à evolução do déficit neurológico e do grau da deformidade.^{14,15,16,17}

FERIMENTOS PENETRANTES NA COLUNA POR ARMA DE FOGO (FAF) E POR ARMA BRANCA (FAB) :

A maioria dos ferimentos penetrantes na coluna são estáveis de acordo com os critérios de White e Panjabi para coluna cervical³ e Dennis para coluna torácica e lombar.⁴

Comparando-se a indicação de laminectomia descompressiva com retirada de fragmentos do interior do canal vertebral com a conduta conservadora utilizando-se apenas órtese externa, não há diferença significativa na recuperação neurológica quanto ao tipo de lesão (penetrante versus não penetrante) , ao tipo de fratura , ao déficit neurológico examinado (se completo ou incompleto) ou à localização da lesão.¹⁶

Utilizamos como princípio neste protocolo a conduta conservadora nos ferimentos por arma de fogo (FAF) ou arma branca (FAB) mesmo quando localizados na região da cauda equina. Acreditamos que a cirurgia para síntese de raízes e nervos , na fase aguda ou subaguda do trauma , possa levar a complicações como fístulas liquóricas e infecções , além de instabilidade promovida pelas vias de acesso, mais frequentes que o real benefício neurológico que os pacientes possam apresentar com a intervenção.¹⁸

A cirurgia está indicada apenas nos casos de pacientes com piora progressiva do déficit neurológico, realizando a exploração e retirada de eventuais coleções e do projétil ou de seus fragmentos e nos casos que apresentem fístula liquórica persistente, para a vedação do saco dural. Raramente indicamos a cirurgia para fixação por instabilidade promovida por ferimentos penetrantes, pois em nossa experiência tal achado tem sido infreqüente.

Quanto a indicação cirúrgica para tratamento da dor de intensidade severa que ocorre após FAF, estudos mais recentes têm concluído que esta não melhora com a retirada do projétil ou com a exploração operatória.

Podendo a intervenção levar à dor por deaferentação (de mais difícil tratamento), condição que nos faz adotar em princípio a conduta conservadora nesses casos. 18

CONCLUSÃO

Vários métodos podem ser utilizados para a estabilização da coluna fraturada. O cirurgião deve sempre utilizar aquele método para o qual está devidamente treinado e para o qual possua material adequado.

Quanto ao intervalo entre o trauma e o tratamento cirúrgico, sempre optamos pela cirurgia após o período agudo, passados cinco dias do trauma, por acreditarmos que o tratamento cirúrgico precoce não traz vantagens adicionais aos pacientes, além de poder acentuar a deterioração neurológica se feito intempestivamente. 19

O tratamento das fraturas e luxações da coluna vertebral tem-se demonstrado na atualidade, muito complexo e dispendioso pelo uso de grande número de próteses (parafusos, placas, “cages”, etc.). Acreditamos que é tempo de repensar criteriosamente o uso dessas modernas técnicas de instrumentação para se determinar serem elas ou não tão necessárias como algumas escolas pretendem demonstrar.

Certo é a importância da criação de protocolos nos diversos serviços e análise comparada dos resultados obtidos, para que se verifique o real impacto do que fazemos quanto à história natural da doença²⁰ e assim definirmos na prática, por exemplo, o que é instabilidade, quais os seus critérios e observarmos melhor qual é a real vantagem dos novos materiais e métodos nas cirurgias da coluna. Assim, cremos, será oferecida uma lógica de tratamento alicerçada em evidências da realidade clínica da população de paciente.

REFERÊNCIAS

1. Masini, M. *Tratamento das Fraturas e Luxações da Coluna Toracolombar por decompressão pósterolateral e fixação posterior com retângulo e fios segmentares sublaminares associados a enxerto ósseo. Tese de Doutorado –*

Universidade Federal de São Paulo. São Paulo , SP 2000.

2. Pope HM, Frymoer JW, Krag MH. Diagnosing instability. *Clinical orthopaedics and related research* 1992;279:60-67.
3. White AA III, Panjabi MM. The problem of clinical instability in the human spine : a systematic approach. White AA Panjabi MM, editors: *Clinical Biomechanics of the spine ed 2* , Philadelphia : JB Lippincott ; 1990.
4. Denis F. The three column spine and its significance in the classification of acute thoracolumbar spine injures. *Spine* 1983 ; 8(8) 817-831.
5. Bracken MB, Shepard MJ, Collins WF, et al. A randomized controlled trial of methylprednisolone or naloxone in treatment of acute spinal cord injury. *N Engl J Med* 1990; 322:1405-1411.
6. Massini M. Estabilização da coluna no traumatismo raquimedular. *Neurocirurg Cont Bras* 1991;1(11):1-6.
7. Eichler ME, Vollmer DG. Restoration of spine stability. In: Youmans JR , editor-in-Chief. *Neurological Surgery. Philadelphia : Pennsylvania; 1996 ; 3: 1954 - 1965.*
8. Sonntag VKH, Hadley MN. Nonoperative management of cervical spine injures. *Clin Neurosurgery* 1989 ; 34 : 630 -648.
9. Aguiar LR, Machado S. Estabilização Cervical Posterior Utilizando-se Placas e Parafusos de Massa Lateral. *J Bras Neurocirurg* 1996; 7(2):11-21
10. Leal F.S.C.B., Guimarães A. C. A., Dantas S. A. F., Melo J. R. T., Veiga J. C. E. Traumatismo Raquimedular Cervical entre C3 e C7. Análise de 48 casos. *Arq Bras Neurocir* 1997, 16(3): 111-119.
11. Frankel HL, Hancock DO, Linden RD. The value of postural reduction in the

inicial management of closed injuries of the spine with paraplegia and tetraplegia. Part I. paraplegia 1969;7:179-192.

12. Mogan Th. The results of laminectomy in patients with incomplete spine cord injuries. Paraplegia 1971; 9 :14-23.

13. Wang J, Delamarter RB. Lumbar fractures of the spine. In: Capen DA, Haye W, editors. Comprehensive management of spine trauma. St. Louis : Mosby ; 1998 : 225-234.

14. Esses SI, Botsford DJ, Kostvik JP. Evaluation of surgical treatment for burst fractures. Spine 1990;15:667-669.

15. Schmidek HH, Gomes FB, Seligson D, Mcsherry JW. Management of acute unstable thoracolumbar (T-11-L-1) fractures with and without neurological deficit. Neurosurgery 1980; 7(1):30-35.

16. Danisa AO, Shaffrey CI, Jane JJ, et al. Surgical approaches for the correction of unstable thoracolumbar burst fractures: A retrospective analysis of treatment outcomes. J. Neurosurg 1995; 83:977-983

17. Bradford DS, McBride GG. Surgical management of thoracolumbar spine fracture with incomplete neurologic deficit. Clin. Orthop. 1987; 218:201-216.

18. Neuburger CO ,Yoshida GM. Penetrating spinal trauma. In: Capen DA , Haye W, editors. Comprehensive management of spine trauma. St. Louis : Mosby; 1998:299-313.

19. Junior EL, Arruda JAM, Melo CVM, Parayba MC. Tratamento cirúrgico de fraturas e deslocamentos agudos da coluna vertebral cervical por trauma. Estudo de 41 pacientes tratados no período de 2 anos. Arq. Bras. Neurocir 1997; 16(3):123-125.

20. Weinstein JN, Collalto P, Lehmann TR. Thoracolumbar "burst" fractures treated conservatively: A long-term follow-up. *Spine* 1988;13:33-38