

A COLUNA CERVICAL INSTÁVEL TUTORIAL DE ANESTESIA DA SEMANA

Dr. Patrick Cowie e Prof. Peter Andrews

West General hospital – Edinburgh - UK

Tradução autorizada pela ATOTW (#292) realizada por Dr. Getúlio R de Oliveira Filho, Hospital Governador Celso Ramos, Brasil.

Correspondências para sba@sba.com.br

PERGUNTAS

Antes de continuar, tente responder às seguintes perguntas. As respostas e explicações podem ser encontradas no final do tutorial.

1. Descreva as colunas anatômicas da coluna cervical.
2. Quais são as dificuldades potenciais com a via aérea?
3. Quais são os sinais e sintomas da hiperreflexia autonômica?

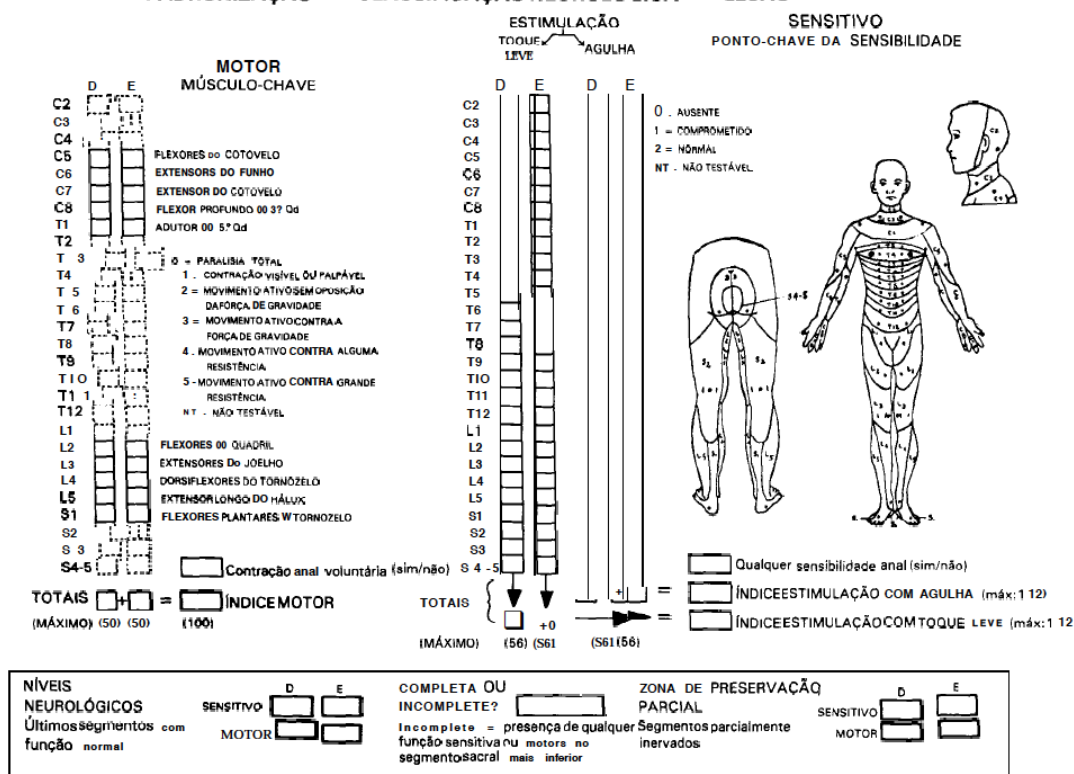
INTRODUÇÃO

- Existem cerca de 10.000 casos de lesão medular aguda em os EUA a cada ano.
- Esta é muitas vezes associada a outros traumas graves, com ou sem lesão cerebral traumática.
- Fatores de risco para lesão:
 - Idade
 - Juventude (comportamento de tomada de risco)
 - Os adultos mais velhos (degeneração relacionada à idade e quedas)
- Sexo: homens mais do que as mulheres
- Álcool ou uso de drogas
- Colisões de veículos a motor.

Padrões de lesão incluem:

- Hiperflexão: devido a batida na parte posterior da cabeça ou desaceleração; frequentemente estável sem dano neurológico.
- Hiperflexão-rotação: rotura complexa de ligamentos posteriores, pode causar lesão de raízes espinhais geralmente sem lesão medular.
- Carga axial (compressão vertical): causa perda da altura por rotura dos corpos vertebrais; pode haver deslocamento posterior causando lesão medular embora a coluna permaneça relativamente estável.
- Hiperextensão: devido à força aplicada à parte anterior da cabeça ou lesões cervicais por mecanismo de chicote graves, mais comuns do que lesões de flexão, muitas vezes associada com lesão da medula (por exemplo, "fratura do enforcado", um fratura de ambos os pedículos ou pars interarticularis de axis (C2)).
- Hiperextensão-rotação: uma combinação altamente instável, associada com uma alta incidência de lesão medular.
- Flexão lateral: frequentemente associada com lesão por flexão ou extensão.

PADRONIZAÇÃO DA CLASSIFICAÇÃO NEUROLÓGICA DA LESÃO MEDULAR



A fisiopatologia da lesão:

- Lesão primária provoca hemorragias microscópicas na substância cinzenta e edema da substância branca da medula. A microcirculação é prejudicada por edema e hemorragia, e agravada por vasoespasm.
- Ocorre necrose das substâncias branca e cinzenta da medula. A função de nervos que atravessam a área da lesão é perdida.
- Aceleração e desaceleração, como ocorre em acidentes automobilísticos e quedas, é o mecanismo mais comum de movimentos anormais da coluna vertebral.
- Outras causas incluem a penetração por balas e outros objetos.

Instabilidade

- A instabilidade pode ser definida como "a perda de capacidade da coluna cervical sob cargas fisiológicas de manter relações entre as vértebras, de tal maneira, que a medula espinal ou as raízes nervosas não são danificadas ou irritada e deformidade ou dor não ocorre" (Leemans Calder, 2012 - ver leitura adicional).
- A coluna vertebral consiste de três colunas:
 - Anterior: que compreende o ligamento longitudinal anterior e a metade anterior do corpo vertebral
 - Média: compreendendo a metade posterior do corpo vertebral, disco, anel e o ligamento longitudinal posterior
 - Posterior: composta pelas articulações, seus ligamentos e pelo ligamento amarelo.
- A perda de qualquer uma dessas colunas pode causar instabilidade.
- As regiões mais comumente afetadas são cervical (C1, C2 e C4-C6) e tóraco-lombar junção (T11 a L2).
- instabilidade da coluna cervical também pode ser causada ou agravada por condições crônicas – artrite reumatóide, espondilite anquilosante, infecções, tumores ou condições congênitas, como síndromes de Klippell-Feil ou de Down.

Avaliação do grau de lesão

- Manifestações de lesão a nível cervical:
 - paralisia ou fraqueza de todos os membros
 - desconforto respiratório
 - pulso <60bpm
 - pressão arterial <80mmHg
 - Diminuição do peristaltismo.
- Manifestações de lesão em nível torácico ou lombar:
 - Paralisia flácida ou fraqueza das pernas
 - Choque medular
 - Perda de sensibilidade da pele
 - Arreflexia
 - Sons intestinais ausentes
 - Distensão vesical
 - Perda de reflexo cremastérico no sexo masculino.
- A lesão escala de dano da American Spinal Association (figura 1) é amplamente utilizada por neurocirurgiões para auxiliar a avaliação.

MANUSEIO

- Todos os pacientes com traumas graves devem ser consideradas como tendo uma potencial lesão da coluna cervical até prova em contrário.
- Cuidados devem começar no local do trauma para reduzir o dano e preservar a função.
- Fazer a avaliação rápida do ABC (via aérea, respiração, circulação). Imobilizar e estabilizar a cabeça e o pescoço, usar colar cervical antes de passar para a maca.
- Tome cuidado com todas as transferências para não agravar a lesão inicial.
- Lesões em C1 - C4 podem resultar em paralisia respiratória, mas os avanços nos cuidados de trauma têm permitido que doentes sobrevivam com a ajuda de respiradores.
- Abordar outras lesões que necessitam de atendimento imediato.

Libertando a imobilização da coluna cervical

- A coluna cervical de pacientes acordados e alertas podem ser avaliada pela história de um mecanismo de baixo risco e exame físico normal (usando os critérios de Nexus ou regra de coluna cervical coluna canadense).
- Dada a probabilidade de traumatismo craniano ou outro trauma significativo isso nem sempre é possível.
 - Para esses pacientes, um tomografia computadorizada multi-slice deve ser realizada. O exame deve incluir do osso occipital a T1 e permitir a reconstrução sagital e coronal a fim de excluir instabilidade ligamentar. Isso deve ser feito assim que possível e é aconselhável dentro de 72 horas.
 - A TC tem uma sensibilidade muito alta, de forma que se não houver uma forte suspeita de lesão, uma tomografia comum pode ser usada para liberar a coluna cervical, minimizando as possíveis complicações da imobilização prolongada.

Manuseio das vias aéreas

- O anestesista pode precisar garantir uma via aérea de um paciente com uma coluna cervical instável para reanimação ou cirurgia subsequente, inclusive por outras lesões traumáticas .
- É aconselhável realizar uma avaliação detalhada do déficit neurológico antes da intubação, se possível.
- O princípio básico é o de manter a permeabilidade das vias aéreas, minimizando qualquer potencial risco para a coluna cervical.
- Todo paciente com suspeita de lesão cervical deve ser considerado portador uma potencial via aérea difícil , devido a:
 - Impossibilidade de conseguir o posicionamento ideal causado pela estabilização manual ou pelo colar cervical;
 - Presença de sangue, secreções ou edema secundários à lesão inicial.
- A principal escolha para o anestesista está entre intubação acordado com o auxílio de fibrobronoscópio ou intubação por laringoscopia direta com o estabilização manual linear (ou intubação por fibrobronoscopia após indução anestésica) .

- A intubação acordada por fibrobroncoscopia só deve ser tentada por um médico experiente e não é aconselhável em situações em que o paciente não pode ser cooperativo (por exemplo, intoxicação ou traumatismo craniano) .
 - O uso cuidadoso de sedação e adequado de anestésicos locais pode facilitar o processo e minimizar qualquer resposta simpática .
 - Uma dosagem de lidocaína tópica de até 9mg/Kg é aceitável, dada a pequena absorção sistêmica.
 - Esta pode ser combinada com o uso cauteloso de sedação, por exemplo, uma infusão de remifentanil.
 - A intubação acordada por fibrobroncoscopia permite ao anestesista avaliação neurológica após intubação e antes do início da cirurgia.
- A laringoscopia direta deve usar um mínimo de força .
 - Muitos preconizam a utilização de um bougie para minimizar a força necessária. Alguns estudos sugerem que não há aumento significativo de complicações , hipóxia ou tempo para intubação com o uso do bougie.
 - Vide laringoscópios podem melhorar a visão de laringoscopia . Eles podem exigir menos força para obter a visualização da laringe, mas só devem ser usados por aqueles experientes no seu manuseio nesta situação.
 - O uso de pressão cricóide para minimizar a regurgitação de conteúdos gástricos passiva pode ser necessário em pacientes com o estômago cheio, mas pode piorar as condições de intubação e pode possivelmente agravar a instabilidade da coluna cervical. Sucção deve estar ligada e de fácil acesso.
 - Recomendamos estabilização manual em linha do pescoço, mantendo no lugar da parte posterior do colar cervical para minimizar o risco de movimento.
- Lesões da coluna vertebral alta causam disfunção respiratória significativa e esses pacientes necessitam de assistência respiratória para manter a oxigenação e a eliminação de dióxido de carbono , mesmo se não houver uma intervenção cirúrgica urgente.
- O desenvolvimento de receptores de acetilcolina extrajuncionais pode causar hipercalemia após a administração de succinilcolina. Por isto esta não deve ser utilizada decorridas 72 horas após a lesão.

Condução da Anestesia

- Embora a manutenção das vias respiratórias seja crucial, o anestesista tem de manter uma pressão de perfusão para a medula lesada .
- Dada a possibilidade de alteração hemodinâmica, buscamos uma pressão arterial média de pelo menos 80mmHg
 - Monitorização invasiva da pressão arterial é obrigatória para qualquer lesão da medula espinhal . Tal como acontece com outros casos neurocirúrgicos, grandes flutuações de pressão são provavelmente piores do que um único episódio breve.
- A ventilação deve manter PaCO₂ dentro da faixa normal (33 - 35mmHg).
- Cateter venoso periférico calibroso é necessário dada a possibilidade de perda significativa de sangue e acesso venoso central é necessário para facilitar a infusão vasopressores no manuseio do choque medular.
 - Medidas seriadas de lactato sérico podem avaliar a progressão de choque.
- Posicionamento intraoperatório cuidadoso pode melhorar o acesso cirúrgico e diminuir o risco de congestão venosa, por exemplo, por compressão da veia cava inferior.
- Cirurgia da coluna vertebral é de alto risco para danos à áreas de pressão, especialmente aos olhos.
 - É crítico que os olhos estejam bem protegidos, sem pressão externa.
 - A avaliação de pacientes que apresentaram perda de visão após a cirurgia mostraram que a os fatores de risco foram: obesidade, sexo masculino, suporte de Wilson, longa duração da cirurgia e maior perda de sangue.
 - Nós defendemos o uso de um dispositivo de fixação crânio para reduzir a morbidade.
- Os requisitos analgésicos dependerão da natureza da cirurgia - alguns pacientes terão perdido sensação abaixo do nível da lesão .
 - Quando o sensação permanece, as operações podem ser particularmente dolorosas, devido à dissecação dos músculos da coluna vertebral.
- Todos os pacientes precisarão de cuidados pós operatórios em locais especializados em cuidados de pacientes altamente dependentes

- Os pacientes devem ser posicionados no leito de terapia intensiva antes de ser despertados da anestesia. A decisão de extubar o paciente é tomada caso a caso.
 - Sempre duvide da capacidade do paciente ventilar adequadamente após cirurgias extensas ou com perda significativa de sangue, que aumentam as chances de necessidade de ventilação mecânica pós-operatória.
 - Via de regra, uma capacidade vital enquanto entubado superior a 20mg/kg indica que o paciente pode ser extubado em sala de cirurgia.

SITUAÇÕES ESPECIAIS

Choque neurogênico

- Lesão medular cervical, particularmente transecção, pode causar instabilidade cardiovascular profunda.
- A perda de vasoconstrição simpática resulta em acúmulo de sangue no sistema venoso, enquanto ausência de estímulo simpático cardíaco impede a taquicardia compensatória.
- Reposição volêmica cuidadosa e introdução precoce de vasopressores pode ajudar a combater a hipotensão.
- A monitorização invasiva é obrigatória e deve incluir medidas de pressão venosa central.

Hyperreflexia autonômica

- Nas semanas que seguem uma lesão medular alta (acima de T6), a estimulação do sistema nervoso autônomo pode levar a sintomas sistêmicos profundos, incluindo hipertensão, taquicardia, rubor, sudorese e cefaleia.
 - Um estímulo, muitas vezes a partir da bexiga ou intestino, faz com que a condução nervosa até a medula espinal mas é bloqueado no nível da lesão.
 - Um reflexo é ativado, aumentando a atividade da parte simpática do sistema nervoso autônomo abaixo da lesão.
 - Isto resulta em espasmos e vasoconstrição, o que provoca um aumento na pressão sanguínea. Isto é detectado pelo cérebro mas, devido a lesão, não há resposta.
- Para esses pacientes, anestesia espinal pode ser útil, embora tecnicamente difícil.
- Caso contrário, uma anestesia geral profunda reduz o risco de complicações.

PONTOS PRINCIPAIS

- Lesão na coluna cervical é comumente associado com outro trauma
- Manutenção das vias aéreas é fundamental, mas deve garantir que não provoque danos à medula espinal
- Lesão na coluna cervical pode ser complicada por insuficiência respiratória, choque neurogênico ou, mais tarde, hiperreflexia autonômica

RESPOSTAS

1. Existem três colunas anatômicas da coluna vertebral cervical que contribuem para a estabilidade. A anterior é composta pelo ligamento longitudinal anterior e pela metade anterior do corpo vertebral; a média compreende a metade posterior do corpo vertebral, o disco intervertebral, o anel fibroso e o ligamento longitudinal posterior; e a posterior composta pelas articulações e os seus ligamentos e pelo ligamento amarelo.

2. Todos os pacientes com lesões na coluna vertebral cervical devem ser considerados como tendo vias aéreas potencialmente difíceis, devido à presença de sangue, edema ou secreção ou devido à incapacidade de se obter um posicionamento ótimo, dada a estabilização manual ou à presença do colar cervical. O paciente pode estar confuso devido a traumatismo craniano ou intoxicação ou pode ter outro trauma significativo.

3. A hiperreflexia autonômica causa hipertensão, taquicardia, rubor, sudorese e dores de cabeça após a estimulação visceral em pessoas que sofreram uma lesão medular alta.

REFERÊNCIAS E LEITURAS ACONSELHADAS

Leemans M. and Calder I.. The Unstable Cervical Spine. In: (eds) Johnston I., Harrop-Griffiths W. and Gemmell L. *AAGBI Core Topics in Anaesthesia 2012*. Chichester, UK: Wiley-Blackhall; 2012. p88- 104.

American Spinal Injury Association. ASIA Exam Sheet for International Standards for Neurological Classification of Spinal Cord Injury. 2011. Available at <http://www.asia-spinalinjury.org> (Accessed 18/01/2013).

Nolan J.P and Wilson M.E.. Orotracheal intubation in patients with potential cervical spine injuries. *Anaesthesia* 2007 48 (7): 630-3.

Postoperative Visual Loss Study Group. Risk factors associated with ischemic optic neuropathy after spinal fusion surgery. *Anesthesiology* 2012 116 (1): 15-24.