

Luxação cervical unifacetária

Tratamento através da abordagem por via posterior da coluna cervical e osteossíntese com placas e parafusos: técnica de Roy-Camille*

PAULO COUTO¹, LUIZ CLAUDIO SCHETTINO², JOSÉ SÉRGIO FRANCO¹, CLAUDE CHAMBRIARD², LUIZ OSÓRIO², BERNARDO COUTO NETO³

RESUMO

Os autores relacionam 25 pacientes, operados de julho de 1981 a março de 1998, com luxação cervical unifacetária (LCU), de origem traumática, tratados pelo método de Roy-Camille, que consiste em abordagem por via posterior da coluna cervical, redução da luxação e osteossíntese com placas e parafusos, fixos aos maciços articulares. A causa mais freqüente foi o acidente automobilístico (13 casos), seguido de quedas de alturas variáveis (dois casos), mergulho em águas rasas (dois casos) e trauma indireto (dois casos). Do ponto de vista neurológico, 20 pacientes (80%) apresentaram algum grau de comprometimento, tendo havido regressão completa do quadro em 16. A intervenção cirúrgica alcançou o objetivo na totalidade dos casos.

Unitermos – Luxação cervical unifacetária; tratamento cirúrgico; osteossíntese-placa e parafusos

ABSTRACT

Unilateral facet cervical dislocation. Treatment by posterior approach of the cervical spine and osteosynthesis with plates and screws. Roy-Camille technique.

The authors report on 25 patients, operated on from July 1981 to March 1988 due to unilateral facet cervical dislocation (UFCD). They have been treated by the Roy-Camille method, which consists of a posterior approach to the cervical spine, followed by reduction of the dislocation and osteosynthesis with plates and screws, fixed into the articular masses. The etiology of the injuries were: traffic accidents (13 cases), falls (eight cases), diving accidents (two cases), and indirect trauma (two cases). Twenty patients had neurological deficit, but 16 recovered completely. Surgery was performed safely in all patients.

Key words – *Unilateral facet cervical dislocation; surgical treatment; osteosynthesis-plates and screws*

INTRODUÇÃO

Considerando a anatomia da coluna cervical e a particularidade morfológica da primeira vértebra, concluímos que as luxações interfacetárias só ocorrem a partir de C₂-C₃

(inclusive). A luxação cervical unifacetária (LCU) é consequência de um movimento de rotação com inclinação lateral, associado a algum grau de flexão, extensão ou combinação desses. Apenas uma das duas apófises articulares inferiores da vértebra superior desloca-se para uma posição anterior à apófise articular superior da vértebra inferior. Esta apófise deslocada obstrui parcialmente o buraco de conjugação, podendo determinar comprometimento radicular, ou seja, uma lesão nervosa periférica, cuja recuperação é total, na grande maioria dos casos. A medula também pode ser atingida em graus variáveis, embora mais raramente.

* Trabalho realizado no STO-HUCFF-UFRJ.

1. Professor Adjunto; Doutor em Ortopedia, UFRJ.

2. Professor Assistente; Mestre em Ortopedia, UFRJ.

3. Médico Ortopedista.

Endereço para correspondência: Dr. Paulo Couto, Av. Delfim Moreira, 906, apto. 301 – 22441-000 – Rio de Janeiro, RJ.

Recebido em 4/10/00. Aprovado para publicação em 20/2/01.

Copyright RBO2001

A principal meta, ao tratar um paciente com trauma raquimedular, consiste em criar as melhores condições para recuperação neurológica, seja a lesão medular ou radicular, através da descompressão das estruturas atingidas, pela redução da fratura e/ou luxação, evitando que o trauma se agrave. Seguir-se-á, então, estabilização correta da coluna.

O objetivo deste trabalho é relatar os resultados obtidos em uma série de 25 pacientes com LCU, operados segundo a técnica cirúrgica idealizada por Roy-Camille⁽¹⁾, no período de julho de 1981 a março de 1998.

CASUÍSTICA E MÉTODO

Casuística

No período de julho de 1981 a março de 1998, foram operados por nós 25 pacientes com LCU. Do total, 18 provenham do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, e sete da Casa de Saúde São Miguel. Em todos, o diagnóstico foi confirmado mediante radiografias simples nas projeções em ântero-posterior (AP), perfil, oblíquas direita e esquerda, e complementadas pelo exame neurológico. Em alguns casos, quando possível, foram solicitadas tomografias computadorizadas (TC). Do total, 23 pacientes eram do sexo masculino e apenas dois do feminino. A idade variou de 17 a 88 anos. A distribuição por faixa etária mostra predomínio nas terceira e quarta décadas da vida (tabela 1).

A causa mais freqüente das lesões foi o acidente automobilístico, com 13 casos, seguido de queda de alturas variáveis (oito casos), mergulho em águas rasas (dois casos) e trauma indireto (dois casos).

Quanto ao nível, os mais acometidos foram C₄-C₅ e C₅-C₆, com nove casos cada, seguido de C₆-C₇ com quatro casos e C₃-C₄ com três casos.

O lado direito foi acometido 15 vezes e o esquerdo 10 vezes. Do ponto de vista neurológico, 20 pacientes (80%) apresentavam algum grau de comprometimento. Após exame inicial, relacionamos o quadro dominante, com preferência aos sinais e sintomas de déficit muscular, seguidos

dos sintomas parestésicos. Em uma ordem decrescente de gravidade registramos um caso de tetraplegia, um de hemiplegia, três de monoplegia, um de hemiparesia, sete de monoparesia, três com paresia referente à raiz acometida, quatro com parestesia e cinco considerados normais.

Em apenas nove pacientes, foi colocado o halo cefálico. O tempo decorrente entre o acidente e a cirurgia variou de um a 18 dias, com média de oito dias, exceção feita a um paciente operado 34 dias após o episódio traumático. O seguimento variou de um mês (único paciente com curto período de seguimento, pois foi transferido de hospital a pedido da família) a 10 anos, com média de um ano e sete meses.

Método

Técnica cirúrgica

A LCU, na maioria das vezes, só é reduzida pela intervenção cirúrgica, através de duas manobras que devem ser realizadas simultaneamente:

1^a) a distração (afastamento) entre as duas apófises espinhosas, com auxílio de duas pinças ósseas, ao nível da lesão, objetivando “abrir” o espaço entre as duas lâminas (a manipulação da coluna cervical, por ação do halo cefálico, pode ajudar nessa manobra);

2^a) a colocação de uma espátula sobre a lâmina da vértebra inferior, e que é introduzida, a seguir, no espaço entre essa lâmina e a da vértebra superior, realizando-se a chamada manobra de “desmonta pneu”⁽²⁾, ou seja, uma alavanca com apoio no maciço articular da vértebra inferior e redução (com a ponta da espátula) da apófise articular da vértebra superior.

Uma vez reduzida a luxação, o passo seguinte refere-se à osteossíntese. Para tanto, é necessário o conhecimento anatômico da região. As vértebras cervicais (de C₂ a C₇) em sua porção posterior apresentam um arco que inclui a apófise espinhosa, a qual continua para a direita e esquerda formando, de cada lado, uma lâmina e, finalmente, o maciço articular. O limite entre estes dois últimos é marcado por uma ligeira depressão, em cuja projeção anterior se

TABELA 1
Distribuição de pacientes por décadas da vida

Décadas	Segunda	Terceira	Quarta	Quinta	Sexta	Nona
Nº de pacientes	3	6	9	3	3	1

Fonte: HUCFF-UFRJ e Casa de Saúde São Miguel – 1981-1998

encontra a artéria vertebral. A medula situa-se à frente da apófise espinhosa e as raízes nervosas emergem através dos buracos de conjugação, em um plano anterior às apófises articulares.

Ciente dessas particularidades, torna-se fácil evitar essas três estruturas importantes (medula, artéria vertebral e raiz nervosa) quando se perfura e se coloca o parafuso em um maciço articular. Pela posição lateral deste, evita-se atingir a medula e artéria vertebral e, ao utilizar uma broca com sua porção perfurante limitada a 15mm, não é possível atingir a raiz nervosa que se situa num plano mais à frente. Considerando-se o maciço articular como um quadrado, a perfuração com a broca deve ser feita numa posição bem central do mesmo, ou seja: a meia distância entre as linhas articulares das apófises (no sentido proximal-distal) e também a meia distância entre o limite externo do maciço articular e o ponto de junção desse com a lâmina (no sentido látero-medial). A orientação da broca deve ser perpendicular ao plano vertebral ou com 10° de obliquidade lateral; jamais medial⁽²⁾. O objetivo é evitar a artéria vertebral.

O diâmetro da broca é de 2,8mm e o do parafuso é de 3,5mm ou 4mm, seu comprimento variando de 14mm a 16mm. Normalmente, faz-se uso da fresa cortical após a perfuração, exceção feita ao utilizar-se parafuso autofresante. As placas originais de Roy-Camille têm 10mm de largura, 2mm de espessura e dois a cinco furos, com distância entre estes de 13mm. Em nossos casos, utilizamos, indistintamente, tanto a placa original como a placa AO-DCP de pequenos fragmentos, de acordo com a disponibilidade.

O número de vértebras a serem fixadas vai depender de cada caso. Quanto ao lado oposto, sua fixação será feita, se for detectado algum sinal de instabilidade. A opção de realizar a artrodese interlaminar, com auto-enxerto de ilíaco, no espaço comprometido, dependerá da avaliação e da rotina do cirurgião, já que não existe unanimidade quanto a este passo.

RESULTADOS

Dos 25 pacientes operados, em nove foi colocado o halo cefálico, após a admissão no hospital. Em apenas um obteve-se a redução pré-operatória. Nos outros 24, a mesma foi obtida peroperatoriamente. Nestes, houve dificuldade em dois: o primeiro por ser portador de espondilite anquilosante e o segundo por ter sido operado somente 34 dias após o trauma. Em ambos, a rigidez à mobilização da colu-

na dificultou, mas não impossibilitou a redução. Nos 25 pacientes, foi conseguido o objetivo proposto inicialmente: redução da lesão seguida de osteossíntese. Como lesões osteoarticulares associadas, observadas durante as intervenções cirúrgicas, listamos: cinco casos de fraturas de lâminas (três da vértebra superior e duas da inferior), quatro casos de fraturas de maciço articular (duas da vértebra superior e duas da inferior), dois casos de subluxação (um nível acima), um caso de fratura de lâmina associada a fratura de apófise espinhosa e um caso de fratura de duas apófises espinhosas. Essas lesões nem sempre constituíram fator determinante da osteossíntese, seja por não comprometerem a estabilidade da mesma, ou por tratar-se de fraturas incompletas ou consideradas estáveis. Uma vez obtida a redução, a osteossíntese apresentou as seguintes variantes:

1^a) Montagem mais simples, com uma placa com dois furos e dois parafusos, interessando o nível lesado, em 10 casos;

2^a) Montagem com uma placa, com três furos e três parafusos,

– devido à fratura da lâmina da vértebra inferior, em um caso;

– devido às fraturas das duas apófises espinhosas ao nível da lesão, em um caso;

– devido à subluxação em um nível acima, em dois casos;

3^a) Montagem com duas placas, com dois furos e dois parafusos, em cinco casos. Foi realizada quando era notada alguma instabilidade no lado contralateral. Em um caso foi feita artrodese interlaminar, com auto-enxerto de ilíaco;

4^a) Montagem com duas placas, sendo uma de três furos e três parafusos, no lado lesado, e uma com dois furos e dois parafusos no lado contralateral,

– devido à fratura da lâmina da vértebra superior, em um caso;

– devido à fratura da lâmina da vértebra inferior, em um caso;

– devido à fratura do maciço articular da vértebra superior, em três casos. Em um caso foi feita artrodese interlaminar, com auto-enxerto de ilíaco.

5^a) Montagem com duas placas de dois furos, seguida no mesmo tempo cirúrgico, pela ressecção, por via anterior, de hérnia discal, na lesão, complementada por artrodese com auto-enxerto de ilíaco e osteossíntese com placa e dois parafusos. Refere-se essa variante ao caso do paciente com quadro de tetraplegia.

Todos os pacientes foram immobilizados com colar cervical rígido, no pós-operatório imediato, e receberam antibioticoterapia profilática, por um período de dois a cinco dias. Não houve nenhum caso de infecção da ferida cirúrgica.

Dos 20 pacientes com algum grau de comprometimento neurológico, 16 apresentaram regressão completa do quadro (cinco com monoparesia, quatro com parestesia, três com monoplegia, três com paresia referente à raiz e um com hemiplegia).

Um paciente com monoparesia não apresentou recuperação integral, após seguimento de três anos, permanecendo com déficit motor e sensitivo, relativo à raiz comprometida (C_5).

O paciente com hemiparesia (nível C_5-C_6) teve seguimento de apenas três meses e, ao ser examinado pela última vez, apresentava a síndrome de Brown-Séquard.

O paciente com quadro de tetraplegia e que sofreu dupla abordagem (redução e osteossíntese por via posterior e ressecção de hérnia discal, seguida de artrodese por via anterior) apresentou graves complicações no pós-operatório: atelectasia pulmonar e pneumonia, requerendo traqueostomia. Permaneceu um mês internado na unidade de terapia intensiva, sendo então transferido para outro hospital; com esse paciente perdeu-se o contato. Por ocasião das radiografias iniciais, apresentava uma fusão congênita, tipo “barra”, entre C_6 e C_7 .

Na paciente mais idosa da casuística, com 88 anos e LCU C_3-C_4 à direita, ao ser admitida, foi diagnosticado quadro de monoparesia. Evoluiu gravemente no pós-operatório com desidratação, pneumonia, incontinência urinária, embolia pulmonar e dilatação ventricular esquerda, vindo a falecer 25 dias após a intervenção cirúrgica, devido a parada cardiorrespiratória.



Fig. 1 – LCU, C_4-C_5 à esquerda. Na radiografia em perfil, observar listese de C_4 sobre C_5 .

Fig. 1 – UFCD, C_4-C_5 on the left. Lateral radiography reveals an anterior stepoff of C_4 on C_5 .



Fig. 2 – Radiografia pós-operatória em ântero-posterior: montagem à esquerda com placa de três furos e dois parafusos e, à direita, placa idêntica e três parafusos; após a redução de LCU.

Fig. 2 – AP radiography after surgery: osteosynthesis on the left with a three-holes plate and two screws, and on the right another identical plate and three screws; after UFCD reduction.



Fig. 3 – Radiografia pós-operatória em perfil

Fig. 3 – Lateral radiography after surgery

Como complicaçāo relativa à osteossíntese, houve apenas um caso em que ocorreu soltura parcial de um parafuso, na vértebra inferior, o que determinou deslizamento anterior, da vértebra inferior com relação à superior, de aproximadamente 3mm, mas não houve comprometimento do resultado clínico final, como demonstrou a catamnese, que se estendeu por dois anos e três meses.



Fig. 4 – LCU, C₄-C₅ à esquerda, com monoparesia superior esquerda. Na radiografia em ântero-posterior, observar o desalinhamento entre as apófises espinhosas de C₄ e C₅. Na radiografia em perfil, notar a listese de C₄ sobre C₅ e a inversão da lordose cervical.

Fig. 4 – UFCD, C₄-C₅ on the left, with superior left monoparesis. The AP radiography reveals the malalignment between C₄ and C₅ spinous processes. On the lateral radiography there is an anterior stepoff of C₄ on C₅ and a cervical lordosis inversion.



Fig. 5 – Radiografia pós-operatória em perfil. Realizadas redução e osteossíntese com duas placas, com dois parafusos em cada placa.

Fig. 5 – Lateral radiography after surgery. Reduction and osteosynthesis with two-holes plate, with two screws in each plate.

Em um paciente, com 20 anos de idade, o material de síntese foi retirado, um ano e seis meses após a primeira cirurgia, a pedido do mesmo, que não viu no referido material qualquer causa de incômodo; nesta ocasião, foi observada anquilose do nível interessado (figuras 1 a 7).



Fig. 6 – LCU, C₃-C₄ à direita. Na radiografia em ântero-posterior, observar a assimetria entre as apófises articulares ao nível da lesão. Na radiografia em perfil, notar a listese de C₃ sobre C₄ e a subluxação entre as apófises articulares.

Fig. 6 – UFCD, C₃-C₄ on the right. The AP radiography reveals malalignment of the articular processes. On the lateral radiography there is an anterior stepoff of C₃ on C₄ and a partial dislocation between the articular processes.



Fig. 7
Radiografia
pós-operatória em
perfil. Realizada
osteossíntese com
uma placa e
dois parafusos.

Fig. 7
Lateral
radiography
after surgery.
Osteosynthesis
with one plate
and two screws.

DISCUSSÃO

As LCU são consideradas instáveis no plano rotacional. A causa mais freqüente de LCU, segundo Korres *et al*⁽³⁾, é o acidente automobilístico, responsável por 50,8% dos 368 casos por eles analisados. Essa percentagem é semelhante àquela por nós encontrada e que foi de 52% (13 sobre 25 casos).

Os dois níveis mais acometidos (72%) foram C₄-C₅ e C₅-C₆, estando de acordo com estatísticas importantes⁽³⁻⁵⁾. Isso deve-se, provavelmente, à maior mobilidade desse segmento. Dos 25 pacientes de nossa casuística, 20 (80%) apresentavam alguma manifestação neurológica por ocasião do exame inicial. Esse número está bem acima dos 22% encontrados por Korres *et al*⁽³⁾. Já Osti *et al*⁽⁵⁾ registraram 61,67% em 167 casos e Hadley *et al*⁽⁶⁾, 90% em 68 pacientes. Uma forma já citada de documentar o comprometimento neurológico é através da eletroneuromiografia, complementada com a análise dos potenciais evocados somatossensitivos e motores⁽⁷⁻⁹⁾. Esse exame não foi feito em nenhum de nossos pacientes, por termos julgado dispensável e pela dificuldade em realizá-lo.

Em nossos casos, as radiografias simples nas projeções em AP, perfil, oblíquas direita e esquerda foram suficientes para confirmar o diagnóstico.

A TC, que é considerada o melhor exame para detectar fraturas não vistas nas radiografias simples⁽¹⁰⁻¹³⁾, só foi por nós solicitada em três pacientes: por não ser decisiva, uma vez feito o diagnóstico de LCU através das radiografias simples, e pela dificuldade da sua realização em um hospital público. Serviu como complementação às radiografias simples. Já a RM é mais útil no diagnóstico de lesão de partes moles, como as medulares, hérnias discais⁽¹⁴⁻²⁰⁾ e, ocasionalmente, nas “fraturas ocultas”^(7,21). Além disso, no caso de lesão medular, a variação da intensidade do sinal permite estabelecer um prognóstico. Outra vantagem da RM é a possibilidade da reconstrução da imagem sagital de toda a coluna cervical em um só filme, diminuindo a margem de erro no diagnóstico, principalmente na eventualidade de lesões múltiplas. Em nossa casuística, seria interessante tê-la realizado, ao menos, no paciente tetraplégico, o que, contudo, não foi possível.

As fraturas consideradas instáveis e luxações da coluna cervical devem ser reduzidas e estabilizadas. O objetivo é evitar a recidiva do deslocamento⁽²²⁾, a dor tardia^(6,23) e o aparecimento ou agravamento de um quadro neurológico. A estabilidade de uma coluna normal é assegurada pela

solidez das vértebras, discos intervertebrais e ligamentos. Dessas estruturas, a mais potente é o ligamento longitudinal posterior⁽⁹⁰⁾. Segundo vários autores^(14-19,25-30), a redução, por métodos incruentos, de uma luxação uni ou bifacetária pode apresentar bons resultados, embora muitas vezes ocorra piora do quadro neurológico, pois as manobras podem deslocar fragmentos de disco e/ou ósseos para o canal medular.

O aparecimento de alguma manifestação neurológica também pode verificar-se após redução da luxação cervical^(31,32). Embora não existam dados absolutos sobre a incidência desse fato, essa complicação é bem conhecida. Trabalho experimental, realizado em animais por Ducker *et al*⁽³³⁾, mostrou que o edema medular se inicia poucos minutos a quatro horas após o trauma, podendo perdurar por até duas semanas. Isso significa que a medula edemaciada pode estar particularmente vulnerável durante esse período⁽³⁴⁾. Outra possível complicação neurológica resultaria de oclusão da artéria vertebral na coluna cervical⁽³⁵⁻⁴⁴⁾ e que, segundo Louw *et al*⁽⁴⁵⁾, teria como causa mais comum o trauma em distração-flexão. Nesse trabalho⁽⁴⁵⁾, a incidência da referida complicação alcançou índice de 75%, após procedimentos ortopédicos (não definidos) para a redução de luxações uni e bifacetárias. Essa série compreendia 12 pacientes, sete com luxação bifacetária e cinco com LCU. Dos nove com oclusão de artéria vertebral, dois apresentaram déficit neurológico, acima do nível da lesão, com resolução espontânea após dois meses.

O tratamento conservador apresenta alta taxa de maus resultados, chegando a 60%^(3,46). Embora existam trabalhos^(5,47,48) que reportem excelentes resultados com a fixação por via anterior no tratamento das luxações bifacetárias e, mesmo, unifacetárias, a maior parte defende a abordagem posterior⁽⁴⁹⁻⁵³⁾. Quando a redução não é obtida por meios conservadores, a única opção é consegui-la cirurgicamente, e por via posterior⁽⁵⁴⁾, por permitir acesso direto à área lesada.

Na LCU é ainda mais difícil obter êxito com a tração, que, sem dúvida, apresenta muitos problemas^(55,56). Hirsh⁽⁵⁷⁾ relata caso de aneurisma intracraniano, pós-tração, que evoluiu para hematoma intracerebral e necessitou de drenagem cirúrgica. Rorabek *et al*⁽⁵⁸⁾ relataram bons resultados em menos de 50% dos casos. Korres *et al*⁽³⁾ obtiveram redução, com ou sem manipulação, em 81,3%, sendo a tração mantida por seis semanas, e seguida por imobilização tipo “Minerva”, por mais oito a 10 semanas. Entretanto,

desse total, 40% evoluíram mal, com esse tipo de tratamento. Lee *et al*⁽⁵⁹⁾ utilizam técnicas semelhantes. Já Roy-Camille e Saillant⁽⁶⁰⁾ consideram a tração um gesto inútil, pois não evita a abordagem cirúrgica, por via posterior, além de poder apresentar complicações infecciosas locais e encefálicas. Em nossos nove pacientes nos quais foi instalada, em apenas um foi obtida a redução pré-operatoriamente, embora, não tenha havido nem um protocolo preestabelecido, nem a intenção precípua de obtê-la. Burke e Berryman⁽⁵⁵⁾ são dos poucos autores que relatam bons resultados com redução através de manipulação sob anestesia, embora apresentem 5% de taxa de mortalidade (dois em 41 pacientes).

A crítica a ser feita aos trabalhos referentes a resultados de reduções obtidas através de manipulações ou tração é de que se devem separar os casos de LCU dos de luxações bifacetárias, pois sabemos que as primeiras são muito mais difíceis de ser reduzidas por esses métodos. A dúvida que persiste é nos casos em que a redução é conseguida com a tração: a estabilização deve ser feita por via anterior ou posterior? Stauffer e Kelly⁽⁶¹⁾ advertem que a artrodese anterior não deve ser a primeira opção, quando houver lesão do complexo ligamentar posterior. Em nosso entendimento, na LCU é preferível realizá-la segundo a técnica aqui descrita, pois estamos atuando diretamente na área comprometida, impedindo dessa forma qualquer deslocamento secundário que, por menor que seja, pode comprimir uma raiz. A única justificativa para a abordagem anterior seria, uma vez obtida a redução da LCU por meio incruento, a de haver, concomitantemente, uma hérnia discal ou fratura do muro vertebral posterior e consequente compressão medular. Em apenas um caso, atuamos dessa maneira. Tratava-se do paciente tetraplégico, que apresentava hérnia discal. O mesmo foi abordado primeiramente por via posterior e, em seguida, por via anterior, com ressecção da hérnia discal e artrodese anterior.

Já a laminectomia, extensa e isolada, quase sempre resulta em maiores prejuízos para o paciente⁽⁶²⁻⁶⁴⁾, ocorrendo agravamento do quadro neurológico e aumento da instabilidade da coluna, pela ressecção dos elementos posteriores da vértebra e sem a realização de uma osteossíntese adequada. Trata-se de procedimento cada vez menos utilizado, pois nem promove a descompressão medular e/ou radicular necessária, nem respeita os princípios biomecânicos da coluna vertebral. A cerclagem posterior, após redução de uma luxação cervical, não confere, muitas vezes, estabilidade suficiente à coluna, podendo, portanto, levar a de-

terioração do quadro neurológico⁽⁶⁵⁾, principalmente se houver fratura de lámina⁽⁶⁶⁾.

Autores como An *et al*⁽⁶⁷⁾ e Heller *et al*⁽⁶⁸⁾ tecem considerações correlacionadas sobre anatomia e possíveis complicações, ao colocar-se uma placa com parafusos, por via posterior. Quanto à segurança durante esse procedimento, Roy-Camille *et al*⁽²⁾ afirmaram que, observada a técnica descrita, não há complicações; em nossos casos, realmente não tivemos nenhuma com relação à osteossíntese, durante a cirurgia. Roy-Camille e Saillant⁽⁶⁰⁾ afirmavam que a fratura de uma apófise articular, superior ou inferior, agrava consideravelmente a instabilidade das fraturas-luxações da coluna cervical inferior, tornando a osteossíntese mais complexa. Se, para casos de luxação simples, pode-se optar por uma técnica de “laçagem” posterior⁽⁶⁹⁾, em caso de fratura associada e dependendo do tipo, apenas com placas e parafusos, obtém-se montagens anatômicas e estáveis. Roy-Camille e Saillant⁽⁶⁰⁾ ainda preconizam que, no caso de fratura da apófise articular superior, a osteossíntese pode ser feita por montagem com uma placa dita “em telha”. Já se a fratura é da apófise articular inferior, deve-se realizar a osteossíntese direta da mesma, fixando-a na parte correspondente, com um miniparafuso, sendo a seguir completada a montagem com placa e parafusos.

Herkowitz *et al*⁽⁷⁰⁾ relataram 23% de incidência de pseudartrose e dor tardia, em casos de LCU associada a fratura de apófise articular tratados conservadoramente. Nos casos em que encontramos fratura do maciço articular associada à luxação unilateral, não havia avulsão da apófise articular e, portanto, não procedemos da maneira acima descrita. A maior dificuldade, sem dúvida, refere-se à redução da luxação.

Fator importante, relacionado à dificuldade na redução, refere-se ao tempo decorrido entre o trauma e a intervenção cirúrgica. Quanto mais longo, mais difícil a redução operatória, devido ao processo de cicatrização de partes moles que se inicia precocemente. Schettino *et al*⁽⁷¹⁾, ao publicarem os resultados do tratamento cirúrgico das luxações cervicais bifacetárias envelhecidas, utilizando duplo acesso e três abordagens, evidenciaram as dificuldades e os riscos ao se tratarem lesões não recentes. Em um dos seus casos, um paciente evoluiu no pós-operatório imediato com quadro de choque medular, que regrediu nas primeiras 24 horas. Malawski e Lukawski⁽⁷²⁾, ao analisar 52 casos de lesões cervicais, relataram três casos de luxações bifacetárias, envelhecidas e rígidas, tratados com descompressão medular, com osteotomia parcial do muro poste-

rior da vértebra inferior e estabilização com amarras, sem preocupação com a redução. Korres *et al*⁽³⁾ recomendaram tratamento cirúrgico para as lesões “envelhecidas”, independentemente do tempo decorrido, para evitar deformidades fixas e/ou lesões neurológicas permanentes. Os três autores relataram bons resultados quanto à recuperação neurológica. Considerando as dificuldades e os riscos, devemos, uma vez estabelecidos o diagnóstico e a conduta terapêutica, atuar o mais breve possível. Assim, realizamos apenas a abordagem posterior (à exceção de um caso), e diminuímos a possibilidade de complicações neurológicas inerentes à cirurgia. De acordo com o critério de Bombart e Roy-Camille⁽⁴⁾, tivemos um caso considerado como lesão envelhecida (após 30 dias), sendo o paciente operado no 34º dia após o trauma.

Com relação à realização da osteossíntese contralateral na LCU, as opiniões divergem. Roy-Camille *et al*^(1,2,53) preferem colocar a segunda placa para tornar a montagem mais estável; no entanto, não entram em considerações específicas quanto a essa medida. Julgam, também, que, se houver intenção de realizar-se uma artrodese, esta deverá ser feita mediante a decorticação das apófises espinhosas e lâminas, acrescentando-se auto-enxerto de osso esponjoso de crista ilíaca posterior. Feldborg *et al*⁽⁷³⁾ compararam dois grupos de 29 pacientes cada, tratados cirurgicamente. No primeiro foi realizada apenas a estabilização posterior com cerclagem; no segundo, artrodese anterior segundo a técnica de Cloward. Os resultados foram melhores no segundo grupo, principalmente quanto à dor residual. Em nossa opinião, no entanto, a cerclagem não possibilita o mesmo grau de imobilização que as placas e parafusos. Quanto à artrodese, realizamo-la em dois pacientes, por considerarmos mais uma medida de segurança, complementando a osteossíntese. No único paciente que sofreu uma segunda abordagem (anterior), foi ressecada uma hérnia discal, seguida de artrodese intercorpórea. Passamos a analisar, separadamente, os quatro casos que não evoluíram favoravelmente, do ponto de vista neurológico:

– o primeiro, com diagnóstico de LCU C₄-C₅ e monoparesia, foi examinado a última vez, três anos após a cirurgia, permanecendo certo grau de déficit motor e sensitivo, relativo à raiz C₅. Após este longo período, dificilmente ocorrerá melhora objetiva de seu quadro;

– o segundo, com hemiparesia, compareceu à última consulta três meses após a cirurgia, apresentando a síndrome de Brown-Séquard. Pacientes nessa condição apresentam

grande possibilidade de recuperar os controles vesical e intestinal, e capacidade de deambular;

– o terceiro, com tetraplegia, apresentou ao exame inicial síndrome neurológica completa. Sofreu a complicação pós-operatória mais comum a esse tipo de lesão: insuficiência respiratória grave, sendo necessária traqueostomia e internação assistida na unidade de terapia intensiva. Após um mês, foi transferido para outro hospital, com prognóstico, o pior possível. Osti *et al*⁽⁵⁾ relatam 10 mortes em 14 pacientes admitidos com tetraplegia;

– o quarto, paciente de 88 anos, com LCU C₃-C₄ e monoparesia, no pré-operatório já apresentava insuficiência cardíaca grave, de que piorou após a cirurgia. Evoluiu com embolia pulmonar, dilatação ventricular esquerda, parada cardiorrespiratória e morte no 25º dia.

Com relação à única desmontagem parcial de osteossíntese, o paciente apresentava fratura com arrancamento das duas apófises na lesão, o que significa trauma de grande intensidade e, portanto, maior comprometimento do sistema osteoligamentar. Embora o resultado clínico não tenha sido comprometido, após dois anos e três meses, entendemos que a osteossíntese deveria estender-se ao lado oposto, por tratar-se de lesão com sinais de instabilidade. A artrodese interlaminar, com auto-enxerto de ilíaco, seria outra boa complementação.

CONCLUSÕES

- 1) A tração com halo cefálico apresentou baixo índice de êxito na redução pré-operatória (um caso em nove).
- 2) A redução cirúrgica da LCU, por via posterior, foi obtida em 24 dos 25 casos analisados, independentemente das lesões associadas.
- 3) A osteossíntese com placas e parafusos fixos no maníco articular demonstrou ser segura e fidedigna, tendo ocorrido apenas uma desmontagem, esta parcial, e que não comprometeu o resultado clínico final.

REFERÊNCIAS

1. Roy-Camille R., Saillant G., et al: Recent injuries of the last 5 cervical vertebrae in the adult. *Sem Hop* 59: 1479-1488, 1983.
2. Roy-Camille R., Mazel Ch., Saillant G.: “Treatment of cervical spine injuries by a posterior osteosynthesis with plates and screws” in *Cervical spine I*, Springer-Verlag, p.p. 163-174, 1987.
3. Korres D.S., Stamos K., et al: “Unilateral dislocation of the lower cervical spine” in *Cervical spine II*, p.p. 39-44, 1989.
4. Bombart M., Roy-Camille R.: Les traumatismes récents du rachis cervical inférieur. *Rev Chir Orthop* 70: 501-559, 1984.

5. Osti O.L., Fraser R.D., Griffiths E.R.: Reduction and stabilization of cervical dislocations. An analysis of 167 cases. *J Bone Joint Surg [Br]* 71: 275-282, 1989.
6. Hadley M.N., Fitzpatrick B.C., et al: Facet fracture-dislocation of the cervical spine. *Neurosurgery* 31: 661-666, 1992.
7. Hall A.J., Wagle V.G., et al: Magnetic resonance imaging in cervical spine trauma. *J Trauma* 34: 21-26, 1993.
8. Maiman D.H., Barolat G., Larson S.J.: Management of bilateral locked facets of the cervical spine. *Neurosurgery* 18: 542-547, 1986.
9. Schrader S.C., Sloan T.B., Toleikis J.R.: Detection of sacral sparing in acute spinal cord injury. *Spine* 12: 533-535, 1987.
10. Allen B.L., Ferguson R.L., et al: A mechanistic classification of closed, indirect fractures and dislocations of the lower cervical spine. *Spine* 7: 1-27, 1982.
11. Kirshenbaum K.J., Nadimpalli S.R., et al: Unsuspected upper cervical spine fractures associated with significant head trauma: hole of CT. *J Emerg Med* 8: 183-198, 1990.
12. Mori S., Nobuhiro O., et al: Observation of "tear drop" fracture-dislocation of the cervical spine by computerized tomography. *J Jpn Orthop Assoc* 57: 373-378, 1983.
13. Shanmuganathan K., Mirvis S.E., Levine A.M.: Rotational injury of cervical facets: CT analysis of fracture patterns with implications for management and neurologic outcome. *Am J Roentgenol* 163: 1165-1169, 1994.
14. Berrington N.R., Van Staden J.F., et al: Cervical intervertebral disc prolapse associated with traumatic facet dislocations. *Surg Neurol* 40: 395-399, 1993.
15. Doran S.E., Papadopoulos S.M., et al: Magnetic resonance imaging documentation of coexistent traumatic locked facets of the cervical spine and disc herniation. *J Neurosurg* 79: 341-345, 1993.
16. Eismont F.J., Arena M.J., et al: Extrusion of an intervertebral disc associated with traumatic subluxation or dislocation of cervical facets. *J Bone Joint Surg [Am]* 73: 1555-1560, 1991.
17. Harrington J.F., Likavec M.J., Smith A.S.: Disc herniation in cervical fracture subluxation. *Neurosurgery* 29: 374-379, 1991.
18. Mahale Y.J., Silver J.R., Henderson N.J.: Neurological complications of the reduction of cervical spine dislocations. *J Bone Joint Surg [Br]* 75: 403-409, 1993.
19. Rizzolo S.J., Piazza M.R., et al: Intervertebral disc injury complicating cervical spine trauma. *Spine* 16: S187-189, 1991.
20. Schaefer D.M., Flanders A., et al: Magnetic resonance imaging of acute cervical trauma: correlation with severity of neurologic injury. *Spine* 14: 1090-1095, 1989.
21. Goldberg A.L., Rothfus W.E., et al: The impact of magnetic resonance on the diagnostic evaluation of acute cervicothoracic spinal trauma. *Skeletal Radiol* 17: 89-95, 1988.
22. Whitehill R., Richman J.A., Glaser J.A.: Failure of immobilization of the cervical spine by halo vest. *J Bone Joint Surg [Am]* 68: 326-332, 1986.
23. Norrell H.: Traumatic unilateral facet locking in the cervical spine. *J Fla Med Assoc* 63: 880-883, 1976.
24. White A.A., Panjabi M.M.: Update on the evaluation of instability of the lower cervical spine. *Instr Course Lect* 36: 499-520, 1987.
25. Apple D.F. Jr., McDonald A.P., Smith R.A.: Identification of herniated nucleus pulposis in spinal cord injuries. *Paraplegia* 25: 78-85, 1987.
26. Braakman R., Vinken P.J.: Unilateral facet interlocking in the lower cervical spine. *J Bone Joint Surg [Br]* 49: 249-257, 1967.
27. Cheshire D.J.E.: The stability of the cervical spine following the conservative treatment of fractures and fractures-dislocations. *Paraplegia* 7: 193-203, 1969.
28. Kleyne P.J.: Dislocations of the cervical spine: closed reduction under anesthesia. *Paraplegia* 22: 271-281, 1984.
29. Ludwig S.C., Vaccaro A.R., et al: Immediate quadriplegia after manipulation for bilateral cervical facet subluxation. *J Bone Joint Surg [Am]* 79: 587-590, 1997.
30. Sabiston C.P., Wing P.C., et al: Closed reduction of dislocations of the lower cervical spine. *J Trauma* 28: 832-835, 1988.
31. Robertson P.A., Ryan M.D.: Neurological deterioration after reduction of cervical subluxation. *J Bone Joint Surg [Br]* 74: 224-227, 1992.
32. Shrosbree R.D.: Neurological sequelae of reduction of fracture dislocations of the cervical spine. *Paraplegia* 17: 212-221, 1979.
33. Ducker T.B., Kindt G.W., Kempf L.G.: Pathological findings in acute experimental spinal cord trauma. *J Neurosurg* 35: 700-708, 1971.
34. Ducker T.B., Bellegarrigue R., et al: Timing of operative care in cervical spinal cord injury. *Spine* 9: 525-531, 1984.
35. Carpenter S.: Injury of neck as cause of vertebral artery thrombosis. *J Neurosurg* 18: 849-853, 1961.
36. Friedman D., Flanders A., et al: Vertebral artery injury after acute cervical spine trauma: rate of occurrence as detected by MR angiography and assessment of clinical consequences. *Am J Roentgenol* 164: 443-447, 1995.
37. Lyness S.S., Simeone F.A.: Vascular complications of upper cervical spine injuries. *Orthop Clin North Am* 9: 1029-1038, 1978.
38. Mehalic T., Farhat S.M.: Vertebral artery injury from chiropractic manipulation of the neck. *Surg Neurol* 2: 125-129, 1974.
39. Miyachi S., Okamura K., et al: Cerebellar stroke due to vertebral arterial occlusion after cervical spine trauma. Two case reports. *Spine* 19: 83-88, 1994.
40. Okawara S., Nibbelink D.: Vertebral artery occlusion following hyperextension and rotation of the head. *Stroke* 5: 640-642, 1974.
41. Pratt-Thomas H.R., Berger K.E.: Cerebellar and spinal injuries after chiropractic manipulation. *JAMA* 133: 600-603, 1947.
42. Simeone F.A., Goldberg H.I.: Thrombosis of the vertebral artery from hyperextension injury to the neck. *J Neurosurg* 29: 540-544, 1968.
43. Six E.G., Stringer W.L., et al: Posttraumatic bilateral vertebral artery occlusion. *J Neurosurg* 54: 814-817, 1981.
44. Willis B.K., Greiner F., et al: The incidence of vertebral artery injury after midcervical spine fracture or subluxation. *Neurosurgery* 34: 435-441, 1994.
45. Louw J.A., Mafoyane N.A., et al: Occlusion of the vertebral artery in cervical spine dislocations. *J Bone Joint Surg [Br]* 72: 679-681, 1990.
46. Rockswold G.L., Bergman T.A., Ford S.E.: Halo immobilization and surgical fusion: relative indications and effectiveness in the treatment of 140 cervical spine injuries. *J Trauma* 30: 893-898, 1990.
47. Aebi M., Zuber K., Marchesi D.: Treatment of cervical spine injuries with anterior plating. *Spine* 16: S38-45, 1991.
48. Garvey T.A., Eismont F.J., Roberti L.J.: Anterior decompression, structural bone grafting, and Caspar plate stabilization for unstable cervical spine fractures and/or dislocations. *Spine* 17: S431-435, 1992.
49. Beatson T.R.: Fractures and dislocations of the cervical spine. *J Bone Joint Surg [Br]* 45: 21-35, 1963.
50. Cooper P.R., Cohen A., et al: Posterior stabilization of cervical spine fractures and subluxations using plates and screws. *Neurosurgery* 23: 300-306, 1988.

51. Fehlings M.G., Cooper P., et al: Posterior plates in the management of cervical instability: long term results in a consecutive series. *Orthop Trans* 18: 340-341, 1994.
52. Rogers W.A.: Treatment of fracture-dislocation of the cervical spine. *J Bone Joint Surg [Am]* 24: 245-258, 1942.
53. Roy-Camille R., Saillant G., et al: Treatment of lower cervical spine injuries C₃ to C₇. *Spine* 17: S442-446, 1992.
54. Argenson C., Lovet J., et al: Traumatic rotatory displacement of the lower cervical spine. *Spine* 13: 767-773, 1988.
55. Burke D.C., Berryman D: The place of closed manipulation in the management of flexion-rotation dislocations of the cervical spine. *J Bone Joint Surg [Br]* 53: 165-182, 1971.
56. Fried L.C.: Cervical spinal cord injury during skeletal traction. *JAMA* 229: 181-183, 1974.
57. Hirsh L.F.: Intracranial aneurysm and hemorrhage following skull caliper traction. Review of skull traction complications. *Spine* 4: 206-208, 1979.
58. Rorabek C.H., Rock M.G., et al: Unilateral facet dislocation of the cervical spine. *Spine* 12: 23-26, 1987.
59. Lee A.S., MacLean J.C.B., Newton D.A.: Rapid traction for reduction of cervical spine dislocations. *J Bone Joint Surg [Br]* 76: 352-356, 1994.
60. Roy-Camille R., Saillant G.: Chirurgie du rachis cervical. *Nouvelle Presse Méd* 37: 2484-2486, 1972.
61. Stauffer E.S., Kelly E.G.: Fracture-dislocations of the cervical spine. Instability and recurrent deformity following treatment by anterior interbody fusion. *J Bone Joint Surg [Am]* 59: 45-48, 1977.
62. Aebi M., Mohler J., Morscher E.: Operative stabilization of dislocations, fractures and fracture-dislocations of the cervical spine. *Ann Acad Med Singapore* 11: 194-202, 1982.
63. Bailey R.W., Badgley C.E.: Stabilization of the cervical spine by anterior fusion. *J Bone Joint Surg [Am]* 42: 565-594, 1960.
64. Bohlman H.H.: Acute fractures and dislocations of the cervical spine: an analysis of three hundred patients and review of the literature. *J Bone Joint Surg [Am]* 61: 1119-1142, 1979.
65. Lundy D.W., Murray H.H.: Neurological deterioration after posterior wiring of the cervical spine. *J Bone Joint Surg [Br]* 79: 948-951, 1997.
66. Lukheli M.: Fractures of the vertebral lamina associated with unifacet and bifacet cervical spine dislocations. *S Afr J Surg* 32: 112-114, 1994.
67. An H.S., Gordin R., Renner K.: Anatomic considerations for plate screw fixation of the cervical spine. *Spine* 16: S548-551, 1991.
68. Heller J.G.: Complications of posterior cervical plating. *Sem Spine Surg* 5: 128-138, 1993.
69. Shapiro S.A.: Management of unilateral locked facet of the cervical spine. *Neurosurgery* 33: 832-837, 1993.
70. Herkowitz H.N., Rothman H.R.: Subacute instability of the cervical spine. *Spine* 9: 348-357, 1984.
71. Schettino L.C., Couto P., et al: Tratamento cirúrgico das luxações cervicais bifacetárias envolhedoras com duplo acesso e três abordagens. *Rev Bras Ortop* 32: 117-122, 1997.
72. Malawski S., Lukawski S.: Management of old cervical spine injuries. *Chir Narzadow Ruchu Ortop Pol* 58: 149-156, 1993.
73. Feldborg N.C., Annertz M., et al: Fusion or stabilization alone for acute distractive flexion injuries in the mid to lower cervical spine? *Eur Spine J* 6: 197-202, 1997.