

Fratura instável do anel pélvico em paciente pediátrico vítima de politrauma

Unstable pelvic ring fracture in a pediatric polytrauma patient

Nataly Cristina Reis Uzelin¹, Francisco Fontes Cintra², Paulo Afonso Lages Gonçalves Filho³, Camila Gonçalves Azeredo⁴, Rodrigo Hideaki Hayashi⁵, Samantha de Sousa Lopes⁶

RESUMO

As fraturas instáveis do anel pélvico em pacientes pediátricos são raras e geralmente associadas a mecanismos de alta energia, apresentando elevada morbidade devido à frequência de lesões associadas. Relata-se o caso de um paciente pediátrico vítima de atropelamento por caminhão, admitido com fratura instável do anel pélvico em padrão de livro aberto, associada a fratura-luxação sacroilíaca bilateral e extensas lesões de partes moles. O tratamento foi conduzido de forma escalonada, com estabilização inicial, fixação definitiva, múltiplos tempos cirúrgicos para controle infeccioso, desbridamentos seriados, terapia por pressão negativa e enxertia cutânea. O paciente apresentou evolução favorável, com estabilidade pélvica, controle do processo infeccioso e adequada recuperação clínica.

Palavras-chave: fraturas pélvicas; politraumatismo; criança; fixação externa; osteomielite.

SUMMARY

Unstable pelvic ring fractures in pediatric patients are rare and usually result from high-energy trauma, being associated with significant morbidity. We report the case of a pediatric patient involved in a truck-pedestrian accident who sustained an unstable open-book pelvic fracture with bilateral sacroiliac disruption and extensive soft tissue injury. Management was performed in a staged manner, including initial stabilization, definitive fixation, multiple surgical procedures for infection control, serial debridements, negative pressure wound therapy, and skin grafting. The patient showed favorable evolution, achieving pelvic stability, infection control, and satisfactory clinical recovery.

Keywords: pelvic fractures; polytrauma; child; external fixation; osteomyelitis.

1. Médica Assistente do grupo de Trauma do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do HSPE – IAMSPE – São Paulo – SP

2. Médico Assistente do grupo de Trauma do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do HCLPM – Mogi das Cruzes – SP

3. Médico Assistente do grupo de Trauma do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do HCLPM – Mogi das Cruzes – SP

4. Médica Residente do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do HCLPM – Mogi das Cruzes – SP

5. Médico Residente do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do HSPE – IAMSPE – São Paulo – SP

6. Acadêmica de Medicina da Universidade Brasil – UB – Fernandópolis – SP.

Autor responsável: Nataly Cristina Reis Uzelin / **E-mail:** nataly.uzelin.ortopetraumato@gmail.com

INTRODUÇÃO

As fraturas do anel pélvico em crianças correspondem a menos de 1% das fraturas pediátricas, porém estão entre as lesões traumáticas mais graves dessa faixa etária, geralmente associadas a mecanismos de alta energia, como atropelamentos e acidentes automobilísticos^{1,2,3}. A presença de fratura instável reflete transferência de grande quantidade de energia, frequentemente acompanhada de lesões viscerais, vasculares e extensas lesões de partes moles^{4,5,6}. O manejo dessas fraturas permanece desafiador, exigindo abordagem multidisciplinar, estabilização precoce e, em casos selecionados, tratamento cirúrgico escalonado^{7,8,9,10}. O objetivo deste relato é descrever a condução clínica e cirúrgica de um caso complexo de fratura instável do anel pélvico em paciente pediátrico, enfatizando as decisões terapêuticas e a evolução prolongada.

RELATO DO CASO

Paciente pediátrico de 8 anos (29,8 kg), vítima de atropelamento por caminhão, admitido após transferência de outro serviço. Realizado protocolo ATLS (Advanced Trauma Life Support) com estabilização temporária do anel pélvico mediante lençol na região trocantérica. Na avaliação secundária identificou-se equimose difusa no abdome até o médio da face anterior de coxa e joelhos (sugerindo lesão de Morell

Lavallé à direita); escoriações extensas no abdome, na face lateral da coxa, joelho e perna esquerdos; lesão corto-contusa em região inguinal esquerda, lesão perfurocortante na fossa ilíaca direita com sangramento ativo e fragmentos de tecido adiposo; dor e crepitação à palpação da sínfise púbica e cristas ilíacas. O membro inferior direito apresentava laceração na fossa poplíteia com exposição de vasos, mantendo perfusão e sensibilidade preservadas (Figura 1). A tomografia computadorizada evidenciou fratura-luxação sacroilíaca bilateral, associada a fratura dos ramos iliopúbico e isquiopúbico à direita (Figura 2).

O tratamento consistiu em *damage control* (controle de danos) com estabilização cirúrgica do anel pélvico por fixação externa adaptada, utilizando fixador de *Colles* e pinos de Schanz de 2,5 mm pela técnica da crista ilíaca, devido à indisponibilidade de fixadores tubulares compatíveis com a pelve infantil. A estabilização foi complementada com fixação da articulação sacroilíaca direita por parafuso canulado de 4,5 mm, pela técnica *rescue screw*.

A técnica foi executada com o paciente em decúbito dorsal horizontal. Foram realizadas duas incisões cutâneas de 1 cm em cada crista ilíaca, a primeira localizada à 1,5 cm proximal da espinha ilíaca ântero superior (EIAS) e a segunda incisão à 2 cm proximal da primeira incisão. Nas primeiras incisões foram introduzidos os pinos de *Schanz* de 2,5 mm com leve angulação caudal e medial, acompanhando o plano da asa ilíaca e nas segundas incisões os



Figura 1. Fotografias realizadas na avaliação inicial do paciente evidenciando a estabilização inicial com lençol e a gravidade das lesões de partes moles.

Fonte: Arquivo pessoal do autor.

pinos de *Schanz* foram direcionados à espinha ilíaca pósterio-superior, buscando trajetória convergente no interior do osso esponjoso. A posição e profundidade dos pinos foram confirmadas nas incidências AP, inlet e outlet.

A montagem do fixador ocorreu com a conexão dos pinos de *Schanz* próximos a EIAS de cada hemipelve através da barra do fixador de *Colles* de forma longitudinal. Esse processo foi repetido com outra barra do fixador de *Colles* nos outros dois pinos de *Schanz* mais proximais, totalizando o uso de dois fixadores de *Colles* (Figura 3).

A redução da fratura em “livro aberto” foi obtida por compressão manual progressiva das cristas ilíacas, associada à rotação interna e leve tração dos membros inferiores, promovendo o fechamento do anel pélvico anterior.

Para a obtenção da estabilidade do anel pélvico posterior, optou-se pela fixação percutânea da articulação sacroilíaca por meio da técnica do “*rescue screw*”. Sob controle fluoroscópico no perfil do sacro, um fio-guia foi introduzido em direção ao corpo vertebral de S1. A progressão do fio foi ajustada e confirmada nas incidências inlet e outlet, garantindo sua permanência em corredor ósseo seguro, posterior à tábua anterior do sacro, anterior ao canal sacral e entre os forames sacrais, sem violação neural ou visceral.

Após confirmação da posição adequada do fio-guia, foi realizada a perfuração com broca e introduzido parafuso canulado de 4,5 mm

a direita. Ao final, novas imagens nas incidências AP, inlet, outlet e perfil do sacro confirmaram posicionamento adequado do implante e manutenção da redução obtida.

As lesões de pele passaram por limpeza cirúrgica mecânica, desbridamento e sutura.

No pós-operatório imediato, não foram observadas alterações neurológicas nos membros inferiores e houve melhora significativa dos parâmetros hemodinâmicos.

Durante a internação o paciente evoluiu com aumento do volume e flutuação do tecido subcutâneo da fossa ilíaca, no hipogastro e face anterolateral da coxa direita, além de necrose da ferida da fossa poplíteia. Os exames laboratoriais evidenciaram anemia moderada, elevação importante de creatinoquinase e aumento dos marcadores inflamatórios. Diante dos sinais clínicos e laboratoriais sugestivos de fratura exposta dos ramos púbicos e lesão de Morel-Lavallée, instituiu-se antibioticoterapia de amplo espectro.

Após estabilização clínica, o paciente foi submetido a nova abordagem cirúrgica para remoção do fixador externo, osteossíntese definitiva do anel posterior com parafuso canulado 4,5 mm percutâneo na sacroilíaca esquerda, desbridamento e instalação de terapia por pressão negativa nas lesões de partes moles (Figura 4).

Obtido o controle do processo infeccioso e adequada formação de tecido de granulação, realizou-se enxertia cutânea na região

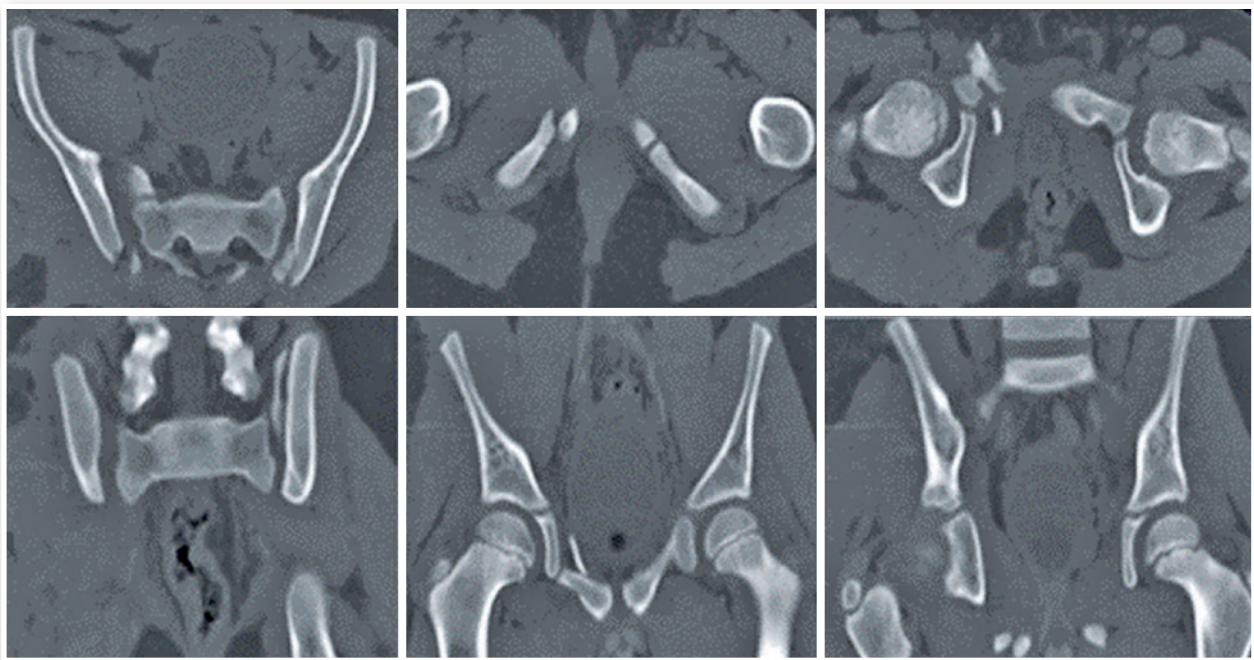


Figura 2. Imagem tomografia nos cortes coronal e axial evidenciando fratura-luxação sacroilíaca bilateral, associada a fratura dos ramos iliopúbico e isquiopúbico à direita.
Fonte: Arquivo pessoal do autor.



Figura 3. Radioscopias intraoperatórias que confirmam a instabilidade da articulação sacroilíaca direita e a fixação externa com fixador de *Colles* associado ao parafuso iliosacral a direita; Fotografias ilustrando a montagem do fixador de *Colles*, a lesão de *Morel-Lavallée* e lesão de fossa poplíteia.

Fonte: Arquivo pessoal do autor.



Figura 4. Evolução da lesão de *Morel-Lavallée* e lesão de fossa poplíteia; Realização do curativo com sistema à vácuo; Radioscopias intraoperatórias e radiografia antero-posterior da bacia que confirmam a fixação definitiva do anel pélvico com parafuso iliosacral bilateral.

Fonte: Arquivo pessoal do autor.

da fossa poplíteia e fossa ilíaca direita. O paciente manteve-se hemodinamicamente estável, com estabilidade do anel pélvico e sinais iniciais de consolidação óssea dos ramos, queda das provas inflamatórias e integração do enxerto de pele. Recebeu alta hospitalar para seguimento ambulatorial (Figura 5).

DISCUSSÃO

Fraturas instáveis do anel pélvico em pacientes pediátricos são raras, porém potencialmente fatais, refletindo traumatismos de alta energia. Diferentemente dos adultos, a elasticidade do esqueleto imaturo confere maior resistência às fraturas; entretanto, quando presentes, essas lesões estão associadas a elevado risco de complicações^{3,4}. A classificação de Torode e Zieg auxilia na estratificação da gravidade, sendo as lesões do tipo IV frequentemente instáveis e passíveis de tratamento cirúrgico¹.

A abordagem escalonada adotada neste caso encontra respaldo na literatura atual, que recomenda estabilização precoce do anel pélvico com fixação externa nos casos instáveis, seguida de fixação definitiva quando as condições clínicas permitem. A presença de lesões extensas de partes moles e lesão de Morel-Lavallée aumenta significativamente o risco de infecção, justificando múltiplos des-

bridamentos e o uso de terapia por pressão negativa¹⁰. Estudos recentes demonstram que o uso do curativo a vácuo contribui para redução do espaço morto, controle do exsudato e estímulo à granulação, favorecendo a reconstrução definitiva^{8,9}.

Apesar da evolução prolongada e da necessidade de múltiplos tempos cirúrgicos, o desfecho favorável observado reforça a importância de uma abordagem individualizada, multidisciplinar e baseada em princípios de *damage control orthopedics* no manejo das fraturas pélvicas pediátricas complexas^{8,9}.

O presente caso ilustra que a estabilização da pelve infantil na urgência, mesmo com o uso de material cirúrgico adaptado, e o tratamento das partes moles com a técnica de curativo a vácuo foram fatores determinantes para o bom prognóstico do paciente.

Portanto, conclui-se que o manejo das fraturas instáveis do anel pélvico em crianças requer abordagem sistematizada, estabilização precoce e tratamento cirúrgico escalonado nos casos graves.

DECLARAÇÃO DE CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.



Figura 5. Tecido de granulação após desbridamentos e curativos à vácuo, seguido de enxertia de pele no leito e integração do mesmo ao leito receptor.

Fonte: Arquivo pessoal do autor.

CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Os responsáveis legais pelo paciente foram informados e autorizaram a publicação dos dados clínicos, preservando-se o anonimato, conforme as normas éticas vigentes.

REFERÊNCIAS

1. Torode I, Zieg D. Pelvic fractures in children. *J Pediatr Orthop*. 1985;5(1):76-84.
2. Silber JH, Flynn JM. Changing patterns of pediatric pelvic fractures with skeletal maturation. *J Pediatr Orthop*. 2002;22(1):22-26.
3. Amorosa LF. High-energy pediatric pelvic and acetabular fractures. *Orthop Clin North Am*. 2014;45(4):483-500.
4. DeFrancesco CJ, Flynn JM. Traumatic pelvic fractures in children and adolescents. *Semin Pediatr Surg*. 2017;26(1):27-35.
5. Shore BJ, Palmer CS, Bevin C, et al. Pediatric pelvic fractures. *J Am Acad Orthop Surg*. 2018;26(17):597-607.
6. Schlickewei W, Keck T. Pelvic ring injuries in children. *Injury*. 2019;50(Suppl 1):S117-S123.
7. Hak DJ, Smith WR, Suzuki T. Management of pelvic ring injuries. *J Orthop Trauma*. 2020;34(Suppl 2):S9-S20.
8. Pape HC, Giannoudis PV, Krettek C. The timing of fracture treatment in polytrauma patients. *Injury*. 2002;33(8):661-669.
9. Hudson DA. Missed closed degloving injuries: late presentation as a contour deformity. *Plast Reconstr Surg*. 1996;98(2):334-337.
10. Teiwani SG, Cohen SB, Bradley JP. Management of Morel-Lavallée lesion of the knee. *Am J Sports Med*. 2007;35(7):1162-1167.