

Técnica para fraturas de alta energia do planalto tibial utilizando fixação interna mínima e fixador externo híbrido

Cristiano Grimm Menegazzo¹, Marco Antonio Schueda¹, Ana Paula Silva Stratmann², Adriano Maurício dos Santos².

RESUMO

As fraturas de alta energia do planalto tibial apresentam graves lesões associadas principalmente de partes moles, sendo freqüente a exposição óssea. É necessário, portanto, um método de tratamento de estabilização primária menos agressivo aos tecidos.

O objetivo deste trabalho é demonstrar uma técnica operatória de baixa agressividade, de fácil reprodutibilidade e que permita mobilidade e manipulação precoce do membro afetado, utilizando para tanto, a fixação externa híbrida associada à fixação interna mínima.

Descritores: Fixadores externos; Osteossíntese mínima; Fraturas da Tíbia

ABSTRACT

High energy fractures of the tibial plateau are followed by severe lesions of soft tissues, and a great part of them are open fractures. So then is necessary a method of treatment that is less aggressive to the tissues and that offer stability.

This study aimed to demonstrate a less aggressive technique, easily reproducible and that allows early mobility and manipulation of the affected limb using the hybrid external fixator associated with minimally invasive osteosynthesis.

Keywords: External fixators; Fracture fixation; Internal; Tibial fractures

INTRODUÇÃO

Fraturas de alta energia do planalto tibial permanecem sendo um desafio para o ortopedista moderno.

A incidência de complicações desse tipo de fratura tem sido em torno de 50% em alguns estudos^{1,2,3,4,5} e ocorrência de infecção de partes moles e osteomielite foi citada em 42 % e 33 % respectivamente⁶. Importante redução dessas complicações tem sido relatada com fixação mínima interna e a fixação externa híbrida^{7,8,9,10,11}.

1. Médico Ortopedista Preceptor da Especialização em Cirurgia do Joelho, Artroscopia e Traumatologia Desportiva IOT – Joinville – SC.

2. Médico Residente do 3º ano em Ortopedia e Traumatologia do Hospital Municipal São José / Instituto de Ortopedia e Traumatologia – Joinville – SC

O objetivo deste trabalho é demonstrar em fraturas de alta energia (Shatzker V e VI) (Figura 1), uma técnica operatória de baixa agressividade, reprodutível e que permita mobilidade e manipulação precoce do membro afetado, utilizando para tanto a fixação externa híbrida associada à fixação interna mínima (Figura 2 A e B).

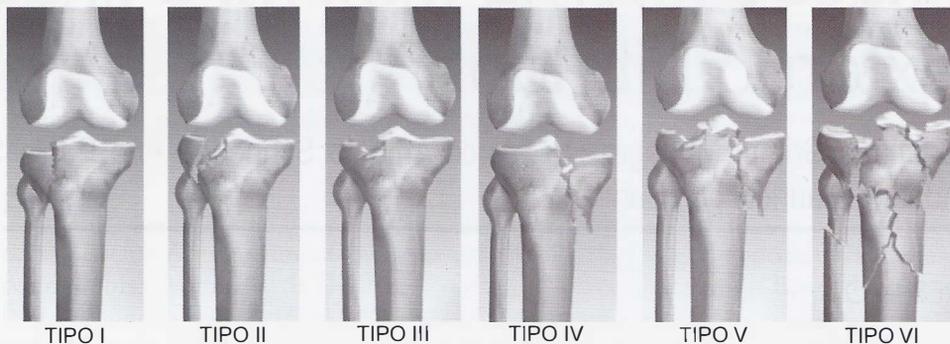
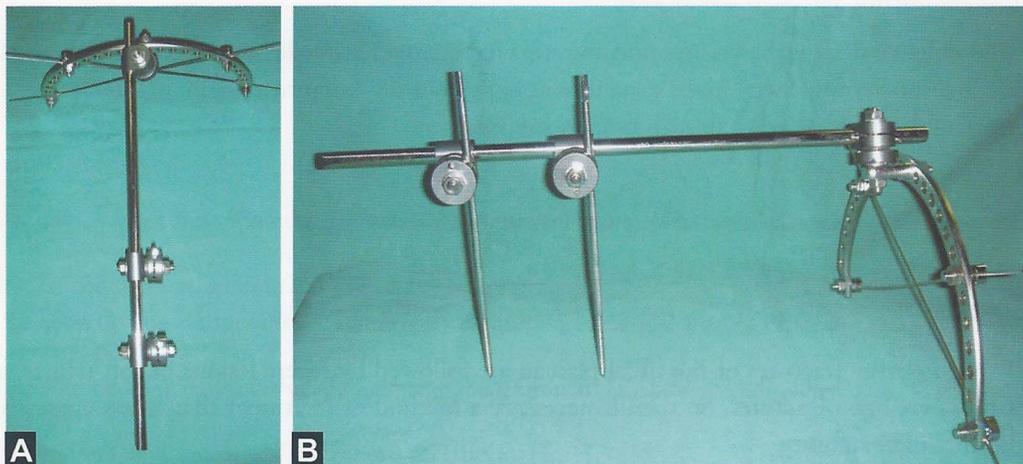


Figura 1: Classificação de Shatzker



Figuras 2 A e B: Montagem do aparelho híbrido

INDICAÇÕES E CONTRA-INDICAÇÕES

A principal indicação é a fraturas de alta energia (Shatzker V e VI) do planalto tibial, exposta ou fechada.

É um método que pode ser utilizado pelo menos de forma parcial em praticamente todos os tipos de fraturas do planalto tibial, sem nenhum prejuízo. Porém, em fraturas que não apresentem acometimento diafisário extenso, este método pode ser considerado desnecessário, pois as fraturas podem ser estabilizadas por outros métodos. Pode ser indicado em pacientes com fratura do planalto tibial que não apresentem condições de pele para uma fixação interna.

TÉCNICA CIRÚRGICA

O preparo pré-operatório inclui radiografias (Figuras 3 e 4) em Antero-posterior, perfil, oblíquas do joelho afetado e sob tração após o procedimento anestésico.

O paciente é submetido à raqui-anestesia, colocado em mesa cirúrgica radiotransparente em decúbito dorsal. Após anti-sepsia local, colocação de campos cirúrgicos estéreis, a redução é avaliada através da fluoroscopia, tendo como limite um degrau articular de até 3 mm. Reduzida a fratura realiza-se um acesso lateral para passagem do parafuso canulado de 6,5 mm precedido do fio guia para correção articular (Figura 5 A).

Caso houver necessidade de redução aberta, uma pequena incisão deve ser feita na maior linha da fratura para obter a redução articular. Os fios olivados em número de dois a três são passados, percutaneamente, sob controle fluoroscópico, cruzados, distalmente a superfície articular planalto tibial, para evitar a penetração articular e com o objetivo de reduzir a superfície articular (Figura 5B).

Realizada a redução articular, faz-se então a estabilização da parte proximal do aparelho com adaptação de um semi-anel do fixador circular e tensionamento dos fios. A estabilização metafisária deve ser feita com dois pinos de Schanz passados distalmente à metáfise tibial, adaptados aos conectores e barras do fixador externo tubo-a-tubo, interligados à montagem proximal do semi-anel. O varo e valgo devem ser corrigidos através da fluoroscopia e radiografias de controle (Figuras 6A e B).

A reconstrução dos ligamentos cruzados é programada para um procedimento posterior. Não se utiliza nenhuma forma de imobilização no pós-operatório.



Figura 3: Radiografia em AP e Perfil pré-operatórias demonstrando uma fratura do planalto tibial Shatzker V. (CASO 1)

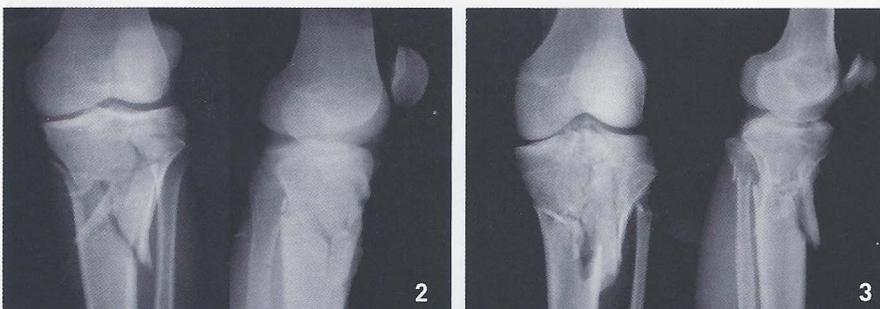
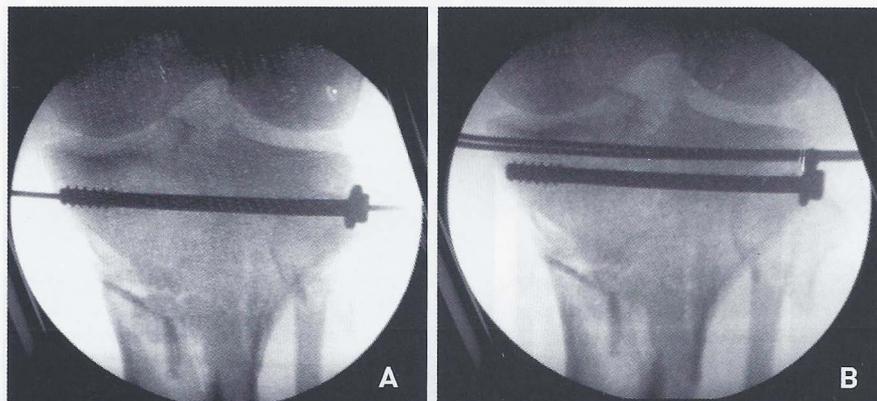
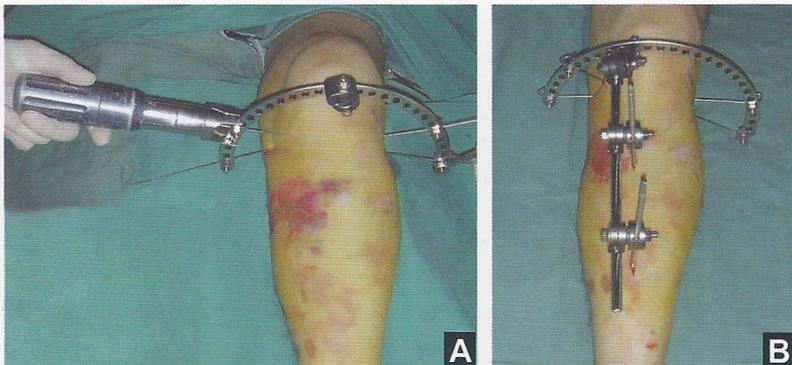


Figura 4: Radiografias em AP e Perfil pré-operatórias demonstrando outros casos de fratura do planalto tibial Shatzker VI. (CASO 2 e CASO 3)



Figuras 5 A e B: Imagens radioscópicas da passagem percutânea do parafuso canulado e após passagem percutânea dos fios olivados.



Figuras 6 A e B: Imagens clínicas do tensionamento dos fios com o semi-anel já montado e o aparelho já pronto ao final da cirurgia.

PÓS-OPERATÓRIOS

A mobilização precoce do joelho operado e contrações isométricas são encorajadas no pós-operatório imediato.

Alta hospitalar 24h após o procedimento em caso de fraturas fechadas e após o término da antibioticoterapia e tratamento das lesões de partes moles nas expostas.

Controle radiográfico é realizado quinzenalmente nos primeiros 2 meses e mensalmente até a consolidação completa da fratura quando então libera-se apoio (Figuras 7 e 8).

O fixador é removido em torno de 14 semanas com a consolidação da fratura do ponto de vista clínico e radiológico (Figura 9).



Figura 7: Radiografias de controle pós-operatório (CASO 1)

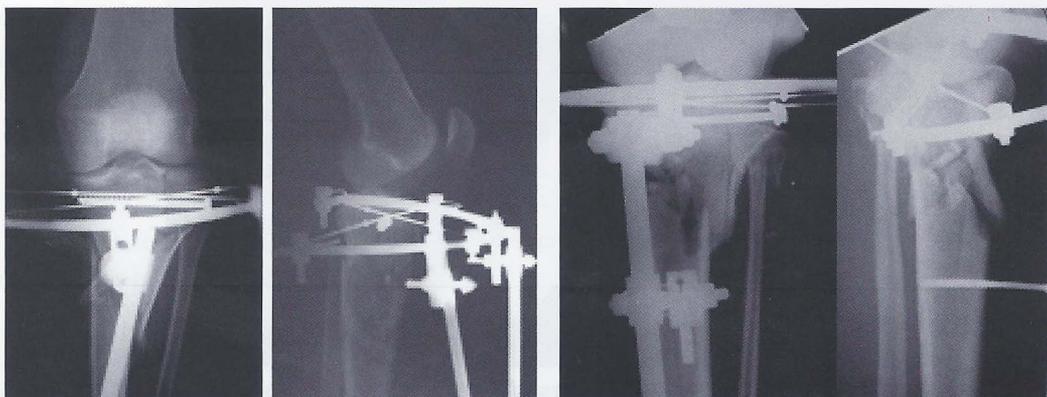


Figura 8: Radiografias de controle pós-operatório (CASO 2 e 3)



Figura 9: Controle radiológico após a retirada do fixador externo e resultado clínico pós-operatório. (CASO 3)

COMPLICAÇÕES

A instabilidade do joelho após essas lesões é a maior causa de maus resultados^{15,16,17,18,19,20,21,22}. Não existe consenso geral do reparo ligamentar no momento da fixação da fratura, porém alguns acreditam que o reparo deve ser tentado no mesmo tempo cirúrgico^{23,24,25}.

O fixador híbrido proporciona movimentação precoce, assunto que tem sido amplamente estudado^{20,26,27,28} porém a liberação de carga precoce é evitada por causar complicações como depressão articular, perda de redução e deformidade em varo ou valgo.

A baixa morbidade e baixas taxas de infecção e pseudoartrose na utilização de síntese interna mínima e do fixador externo híbrido devem ser ressaltadas como demonstrado em estudos publicados^{5,10,12,29}.

Descrevemos esta técnica operatória para fraturas Shatzker V e VI, por ser de baixa agressividade, facilmente reprodutível e permitindo mobilidade e manipulação do membro afetado precoces.

Uma lesão aberta está presente em torno de 30% a 35% das fraturas Schatzker tipo V e VI. Em 86% dos casos ocorrem estão fraturas fechadas com extensos danos de partes moles¹². O cuidado no manejo dos tecidos é vital e o uso do fixador híbrido é de grande valor^{7,13,14}. A presença de flictenas ou extensa hemorragia subcutânea não impedem a passagem dos fios olivados tendo como vantagem a mínima agressão e manutenção da integridade periosteal. A compressão entre fragmentos ósseos é dada pelo tensionamento dos fios e pela passagem de parafusos canulados percutaneamente. A manutenção do alinhamento é realizada pelo ajuste da armação sob controle radioscópico e radiográfico no trans-operatório eixo mecânico pode ser monitorado pelo ajuste da armação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rittman ww, Schibli M, Matter P, Allgower M. Open fractures: long-term results in 200 consecutive cases. Clin Orthop 1979; 138: 132-40.
2. Perry CR, Evans LG, Rice S, Fogarty J, Bridge RE. A new surgical approach to fractures of the lateral tibial plateau. J Bone Joint Surg [Am] 1984;66: 1236-40.
3. Moore TM, Patzakis MJ, Harvey JP. Tibial plateau fractures: definition, demographics, treatment rationale, and long-term results of closed traction management or operative reduction. J Orthop Trauma 1987; 2: 97-119.
4. Schatzker J. Fractures of the tibial plateau. In: Schatzker J, Tile M, eds. Rationale of operative fracture care. Berlin: Springer-Verlag 1987: 279-95.

5. Stokel EA, Sadesivan KK. Tibial plateau fractures. *Orthopedics* 1991; 14: 263-70.
6. Uhl RI, Goldstock L, Carter AT, Lozman J. Hybrid external fixation for bicondylar tibial plateau fractures. Presented at the 61 st AAOS meeting. New Orleans, Louisiana, 1994.
7. Murphy CP, D'Ambrosia R, Dabezies EJ. The Small pin circular fixator for proximal tibial fractures with soft tissue compromise. *Orthopedics* 1991; 14: 273-80.
8. Tscherne H, Lobenhoffer P. Tibial plateau fractures: management and expected results. *Clin Orthop* 1993; 292: 87-100.
9. Carr JB. Surgical techniques useful in the treatment of complex periarticular fractures of the lower extremity. *Orthop Clin North Am* 1994; 25: 613-24.
10. Stamer DT, Schenk R, Staggers B, et al. Bicondylar tibial plateau fractures treated with a hybrid ring external fixator: a preliminary study. *J. Orthop Trauma* 1994; 8: 455-61.
11. Watson JT. High energy fractures of the tibial plateau. *Orthop Clin North Am* 1994; 25: 723-5.
12. Benirschke SK, Agnew SG, Mayo KA, Santoro VM, Henley MB. Immediate internal fixation of open, complex tibial plateau fractures: treatment by a standard protocol. *J Orthop Trauma* 1992; 6: 78-86.
13. Catagni M. Fractures of the leg (tibia). In: Maiocchi AB, Aronson J. eds. *Operative principles of Ilizarov*. Baltimore, Williams and Wilkins, 1991; 91-124.
14. Ilizarov GA. The treatment of fractures, theoretical considerations, experimental studies and clinical applications of the apparatus. In: Ilizarov GA, Green SA, eds. *Transosseous osteosynthesis: theoretical and clinical aspects of the regeneration and growth of tissue*. Berlin: Springer-Verlag, 1992: 369-452.
15. Reibel DB, Wade PA. Fractures of the tibial plateau. *J Trauma* 1962;2: 337-52.
16. Roberts JM. Fractures of the condyles of the tibia: an anatomical and clinical end-result study of one hundred cases. *J. Bone Joint Surg [Am]* 1968; 50: 1505-21.
17. Rasmussen PS. Tibial condylar fractures: impairment of knee joint stability as an indication for surgical treatment. *J. Bone Joint Surg [Am]* 1973; 55: 1331-50.
18. Schulak DJ, Gunn DR. Fractures of the tibial plateaus: a review of the literature. *Clin Orthop* 1975; 109: 166-77.
19. Hohl M, Hopp E. Jr. Ligament injuries in tibial condylar fractures. *J. Bone Joint Surg [Am]* 1976; 58: 279.
20. Hohl M, Luck J. Fractures of the tibial condyle: a clinical and experimental study. *J Bone Joint Surg [Am]* 1956; 38: 1001-18.
21. Dejour H, Chambat P, Caton J, Melere G. Ligamentous tears associated with tibial fractures. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot* 1991; 67: 593-9.
22. Lansinger O, Bergman B, Körner L, Anderson GBJ. Tibial condylar fractures: a 20-year follow-up. *J Bone Joint Surg [Am]* 1986; 68: 13-8.
23. Shelton ML, Neer CS, Grantham SA. Ocult knee ligament ruptures associated with fractures. *J Trauma* 1971; 11: 853-6.
24. Wilppula E, Bakalim G. Ligamentous tear concomitant with tibial condylar fracture. *Acta Orthop Scand* 1972; 43: 292-300.
25. Delamarter Rb, Hohl M, Hopp E Jr. Ligament injuries associated with tibial plateau fractures. *Clin Orthop* 1990; 250: 226-33.
26. Apley AG. Fractures of the lateral tibial condyle treated by skeletal traction and early mobilization: a review of sixty cases with special reference to the long-term results. *J Bone Joint Surg [Br]* 1956; 38: 699-708.
27. Apley AG. Fractures of the tibial plateau. *Orthop Clin North Am* 1979; 10: 61-74.
28. Gausewitz S, Hohl M. The significance of early motion in the treatment of tibial plateau fractures. *Clin Orthop* 1986; 202: 135-8.
29. Burri C, Bartzke G, Coldeway J, Muggler E. Fractures of the tibial plateau. *Clin Orthop* 1979; 138: 84-93.