

# Tratamento das fraturas da extremidade proximal da tíbia com placa LISS

José Giovanni P. de Assis<sup>1</sup>, Márcio E. Kozonara<sup>2</sup>, Fernando G. Tavares<sup>3</sup>, Tácio André da S. Carvalho<sup>4</sup>

---

## RESUMO

Os autores apresentam a técnica de osteossíntese minimamente invasiva, com placa *LISS* (*less invasive stabilization system*), para o tratamento de fraturas da extremidade proximal da tíbia, apresentando as suas principais indicações e vantagens.

**Descritores:** Fraturas da tíbia; Fixação interna de fraturas; Procedimentos cirúrgicos de mínimo acesso; Fixadores internos.

## SUMMARY

The authors present the technique of minimally invasive osteosynthesis with *LISS* (*less invasive stabilization system*), for treatment of the proximal tibia fractures, presenting its major indications and advantages.

**Keywords:** Tibial fractures; Fracture fixation, Internal; Surgical procedures, Minimally invasive, Internal fixators.

- 
1. Médico Chefe do Grupo de Traumatologia do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do Hospital do Servidor Público Estadual – IAMSPE – São Paulo – SP.
  2. Médico Assistente do Grupo de Traumatologia do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do Hospital do Servidor Público Estadual – IAMSPE – São Paulo – SP.
  3. Diretor do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do Hospital do Servidor Público Estadual – IAMSPE – São Paulo – SP.
  4. Estagiário do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do Hospital do Servidor Público Estadual – IAMSPE – São Paulo – SP.

Endereço para correspondência: Centro de Estudos Ortopédicos – HSPE-SP – Rua Borges Lagoa, 1755 – 1º andar – Vila Clementino – CEP 04038-034 – São Paulo – SP.

## INTRODUÇÃO

As fraturas da extremidade proximal da tibia, sobretudo aquelas com cominuição metafisária, são de difícil tratamento. Técnicas de redução aberta com fixação interna lateral com placa e parafusos oferecem pouca resistência às forças deformantes em varo. Aumentar a estabilidade da fratura com uma placa medial ou um fixador externo eleva a morbidez, desvitaliza o osso<sup>1,2</sup> e aumenta o risco de infecção e pseudoartrose<sup>3</sup>.

O desenvolvimento de técnicas de redução fechada e indireta das fraturas, com implantes com mínimo contato ósseo com mínima dissecação de partes moles, respeitando a vascularização periosteal preservando o hematoma fraturário, tem como objetivo facilitar a consolidação da fratura<sup>4,5</sup>.

A placa LISS para tibia tem características que a tornam bem indicada em alguns tipos de fratura da tibia proximal. Todos os seus parafusos travam nos orifícios da placa, propiciando um sistema de angulo fixo que teoricamente resiste à deformações. A técnica de osteossíntese permite fixação percutânea do implante o que minimiza a desvascularização tecidual e favorece a consolidação<sup>6</sup>.

Este artigo enfatiza a técnica da osteossíntese percutânea nas fraturas da tibia com o uso da placa LISS e as suas complicações.

## INDICAÇÕES

- Fraturas extra e intra-articulares da extremidade proximal da tibia;
- Fraturas do 1/3 proximal da diáfise da tibia.

## CONTRA-INDICAÇÕES

- Infecção ativa;
- Fraturas articulares da extremidade proximal da tibia no plano coronal;
- Fratura exposta tipo III B de Gustilo.

## PLANEJAMENTO PRÉ-OPERATÓRIO

- Avaliação clínica geral do paciente;
- Avaliar as condições neurovasculares do membro afetado;
- Radiografia da tibia incluindo joelho e tornozelo; (Figuras 1 e 2).
- Radiografia da tibia contralateral para mensuração da placa e da posição dos parafusos, através de decalques.



*Figura 1 - Radiografia dos ossos da perna frente.*



*Figura 2 - Radiografia dos ossos da perna perfil.*

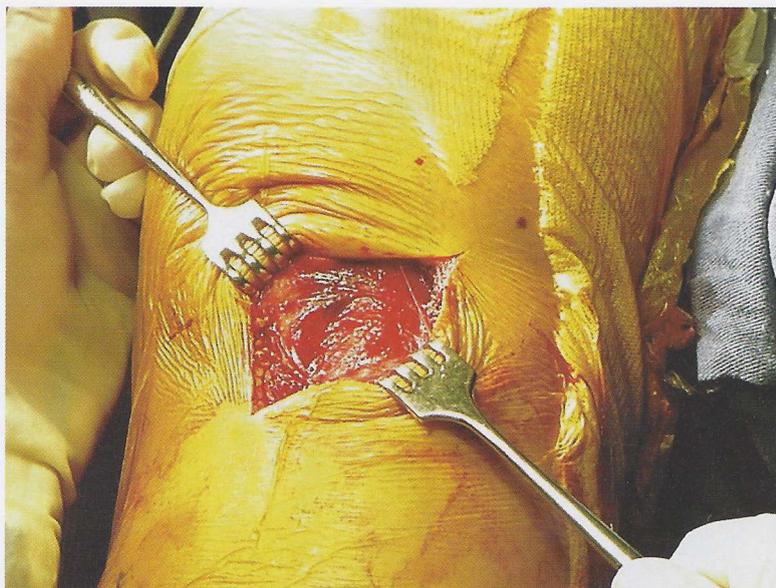
### TÉCNICA CIRÚRGICA

O paciente é posicionado em decúbito dorsal horizontal em mesa radiotransparente (Figura 3). O membro acometido deve ser visualizado em toda a sua extensão, nas incidências de frente e perfil, através da fluoroscopia.



*Figura 3 - Posicionamento do paciente na mesa operatória.*

A via de acesso é anterolateral curvilínea na perna proximal (Figura 4) de aproximadamente 5 cm de extensão, iniciando-se no tubérculo de Gerdy e estendendo-se distalmente. Em caso de fraturas intra-articulares complexas a incisão pode ser estendida proximalmente.



**Figura 4 - Via de acesso proximal da perna.**

Quando a fratura envolve a superfície articular, ela deve ser reduzida anatomicamente e fixada com parafusos de compressão interfragmentários. De modo que não interfiram no posicionamento da placa.

Após a superfície articular estar reduzida e estabilizada, deve-se reduzir e fixá-lo com o segmento diafisário. O tamanho da placa deve permitir no mínimo quatro parafusos no segmento distal. A placa é colocada pela incisão, com auxílio do guia, entre o músculo tibial anterior e o perióstio ao longo da região lateral da tibia (Figura 5). A maior parte da porção distal da placa é colocada percutaneamente sem visualização direta, podendo ser palpada anteriormente, o que ajuda no alinhamento do plano sagital.



**Figura 5 - Introdução da placa pré-montada com seu guia.**

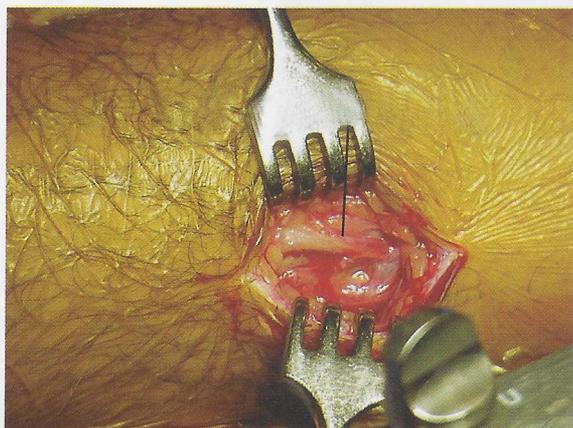
Antes que os parafusos de bloqueio sejam colocados em cada fragmento proximal, corrigir o comprimento, os desvios rotacionais, o varo, o valgo e o recurvato através de técnicas de redução indireta utilizando-se fixador externo, distrator ou tração manual.

Após a redução e o alinhamento satisfatórios das fratura e com a placa posicionada corretamente, pode fixá-la com um fio de Kirschner 2,0 mm inserido proximalmente paralelo ao planalto tibial através do guia nos furos D e E. (Figura 6) Quando são utilizadas placas longas, todo o cuidado deve ser tomado com as partes moles durante a inserção dos parafusos distais, para evitar lesão de estruturas neurovasculares.



**Figura 6 - Colocação do fio de Kirschner 2,0 mm paralelo a superfície articular.**

O nervo fibular superficial, algumas vezes acompanhado por um discreto pedículo vascular, emerge através da fáscia superficial da perna, aproximadamente oito centímetros acima do maléolo lateral. O nervo continua através do subcutâneo até a região dorso lateral do pé. Por causa de seu curso anatômico o nervo fibular superficial está sob risco de lesão quando se utiliza a placa *LIS*<sup>®</sup>. Neste caso é necessário uma incisão maior e visualização do nervo (Figura 7).



**Figura 7 - Incisão para identificação do nervo fibular superficial.**

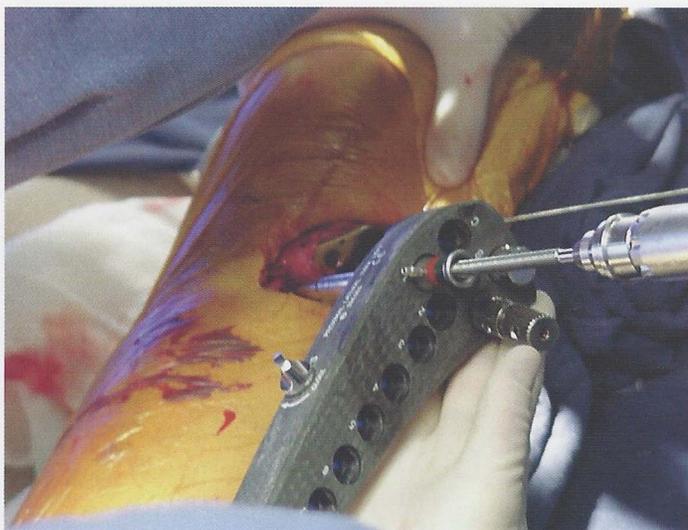
Outras estruturas sob risco, porém menor, são os tendões do compartimento anterior da perna; a artéria tibial anterior e o nervo fibular profundo<sup>8</sup> (Figura 8).



**Figura 8 - Colocação de guia protetor de partes moles.**

Um segundo fio de Kirschner de 2,0 mm é inserido distalmente a posição da placa e a redução é controlada na radioscopia.

Feito isso parafusos auto-perfurantes e auto-rosqueantes de 5,0 mm são inseridos nos furos proximais (Figura 9) e após a revisão da redução na radioscopia os parafusos distais são colocados. O posicionamento dos parafusos dependerá no tipo de fratura seguindo princípios biomecânicos da fixação externa. Utilizam-se em média quatro parafusos proximais e quatro distais. Associação de mais parafusos podem ser apropriados em ossos osteopênicos.



**Figura 9 - Colocação dos parafusos proximais.**

Após lavagem da ferida com solução fisiológica e revisão da hemostasia, retiramos os fios de Kirschner utilizados para fixação temporária, e fecha-se a ferida por planos e faz-se curativo.

A radiografia de controle pós-operatório deve ser realizada. (Figuras 10 e 11).



**Figura 10 - Radiografia de controle pós-operatório frente.**



**Figura 11 - Radiografia de controle pós-operatório perfil.**

## CUIDADOS PÓS-OPERATÓRIOS

No pós-operatório imediato é mantida antibioticoprofilaxia com Cefazolina endovenosa por 48 horas, associada aos analgésicos.

O uso de imobilização pós-operatória não é necessário. No primeiro dia pós-operatório, inicia-se a fisioterapia com movimentação ativa assistida do joelho.

Retarda-se a carga até o surgimento do calo ósseo nas radiografias.

A remoção do implante raramente é necessária.

## COMPLICAÇÕES

- Consolidação viciosa;
- Lesão neurológica;
- Retarde de consolidação;
- Pseudoartrose;
- Infecção.

## RECOMENDAÇÕES

- A cirurgia deve ser precoce;
- Um meticoloso planejamento pré-operatório deve ser feito através de decalques;
- A redução deve ser feita de forma indireta, verifica-se o alinhamento axial nos planos antero-posterior e lateral, com o auxílio da radioscopia. Atenção especial deve ser dada aos desvios rotacionais;
- A mobilização precoce do joelho e tornozelo deve ser intensificada para evitar a rigidez articular;
- A redução da fratura deve ser conseguida antes de colocar os parafusos;
- **Moldagem da placa é contra-indicada**, por causar perda da configuração dos furos para os parafusos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bolhofner BR. Indirect reduction and composite fixation of extraarticular proximal tibial fractures. *Clin Orthop* 1995; 75-83.
2. Young MJ, Barrack RL. Complications of internal fixation of tibial plateau fractures. *Orthop Rev* 1994; 23:149-154.
3. Weiner LS, Kelley M, Yang E. The use of combination of internal fixation and hybrid external fixation in severe tibia fractures. *J Orthop Trauma* 1995;9: 244-250.
4. Baumgaertel M, Buhl M, Rahn BA. Fracture healing in biological plate osteosynthesis. *Injury* 1999; 29: C3-C6.
5. Farouk O, Krettek C, Miclau T. Minimally invasive plate osteosynthesis and vascularity: preliminary results of a cadaver injection study. *Injury* 1997; 28: A7-A12.
6. Ricci WM, Rudzki JR, Borrelli Jr J. Treatment of Complex Proximal Tibia Fractures with the Less Invasive Skeletal Stabilization System. *J Orthop Trauma* 2004;18:521-527.
7. Cole PA, Zlowodzki M, Kregor PJ. Less invasive stabilization system (LISS) for fractures of the proximal tibia: Indications, Surgical Technique and Preliminary Results of the UMC Clinical Trial. *Injury* 2003; 34(1): S-A16 – S-A29.
8. DeAngelis JP, DeAngelis NA, Anderson R. Anatomy of the Superficial Peroneal Nerve in Relation to Fixation of Tibia Fractures with the Less Invasive Stabilization System. *J Orthop Trauma* 2004; 18: 536-539.