

# Tratamento das fraturas instáveis da diáfise do fêmur com haste intramedular bloqueada

José Giovanni Parreiras de Assis

---

## RESUMO

O autor apresenta a técnica para tratamento das fraturas instáveis da diáfise do fêmur com haste intramedular bloqueada (interlocking nail). São descritos, passo a passo, os procedimentos necessários para a introdução a foco fechado da haste, a sua fixação com parafusos e os cuidados pós-operatórios.

**Descritores:** Fraturas do fêmur / cirurgia; Fixação intramedular de fraturas.

## SUMMARY

The author presents the technique for treatment of unstable diaphyseal fractures of the femur with interlocking nail. The steps of the introduction of the nail, fixation of the screws and post-operative care are described.

**Key Words:** Femoral fractures / surgery; Fractures fixation, intramedullary.

## INTRODUÇÃO

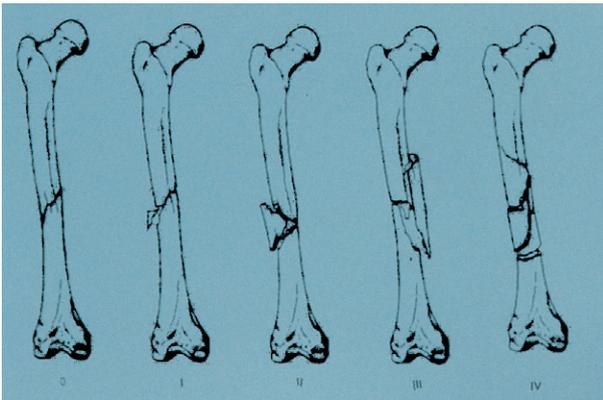
As fraturas da diáfise do fêmur, secundárias a traumas de alta energia, acometem geralmente indivíduos jovens. Essas fraturas muitas vezes são cominutivas, instáveis e freqüentemente estão associadas a lesões de outros órgãos.

No início da década de 1940, Küntscher estabeleceu que a haste intramedular a foco fechado do fêmur oferecia um tratamento anatômico, fisiológico e funcional, ideal para as fraturas femorais recentes <sup>(1)</sup>. No entanto a haste de Küntscher era insuficiente para estabilizar as fraturas cominutivas do fêmur e em 1972, Klemm e Schellman, projetaram uma haste femoral bloqueada que era fixada com um parafuso proximal oblíquo, orientado em um ângulo de 150 graus, e dois parafusos distais

posicionados 90 graus em relação à haste e o osso <sup>(2)</sup>. Este método foi introduzido em Strasbourg, França, em 1974 por Kempf e colaboradores que posteriormente desenvolveram uma haste mais resistente e difundiram o método <sup>(3)</sup>.

Este tipo de fixação tem se mostrado eficiente no tratamento das fraturas instáveis da diáfise do fêmur, com baixo índice de complicações. Frente aos resultados que temos obtido e as vantagens descritas e comprovadas pela literatura mundial <sup>(4, 5, 6)</sup>, utilizamos este método como rotina no tratamento das fraturas instáveis da diáfise do fêmur em nosso serviço.

### INDICAÇÕES



**Figura 1.** Classificação de Winquist-Hansen

A haste intramedular bloqueada está indicada no tratamento das fraturas diafisárias cominutivas, segmentares, oblíquas, espiraladas. Podendo esta indicação ser estendida para as fraturas localizadas logo abaixo do pequeno trocanter e nas fraturas localizadas logo acima da região supracondiliana. A estabilização dos fragmentos é obtida através do bloqueio estático que impede a telescopagem e a rotação entre os fragmentos. Utilizamos em nosso serviço a classificação de Winquist-Hansen <sup>(4)</sup> que é baseada no grau de cominuição da fratura e indicamos a haste intramedular bloqueada em todos os tipos de fratura, exceto para as fraturas tipo I localizadas na região do istmo femoral (figura 1).

### CONTRA-INDICAÇÕES

- Fraturas expostas tipo III b
- Pacientes com prótese de quadril ipsilateral
- Obesidade mórbida
- Osteomielite
- Gestantes

### PLANEJAMENTO PRÉ-OPERATÓRIO

Na emergência deve-se procurar identificar as lesões que representam risco de vida para o paciente, através de uma semiologia completa. O exame da extremidade acometida inclui a pelve, quadril e joelho, avaliando também o estado neurológico e vascular desse membro. As radiografias iniciais devem incluir todo o fêmur e as articulações distais e proximais nas incidências em AP e perfil. Os pacientes são mantidos em tração esquelética na tíbia, com exceção de pacientes que apresentam fraturas da tíbia ipsilateral quando é instalada



**Figura 2.** Radiografia do fêmur contra-lateral para mensuração do fêmur e da haste a ser utilizada.

## TRATAMENTO DAS FRATURAS INSTÁVEIS

tração no calcâneo, até o momento da cirurgia. Nas fraturas muito cominutivas é essencial fazer uma radiografia do fêmur contra-lateral para assegurar-se do tamanho exato do fêmur e da haste a ser utilizada (figura 2).

### TÉCNICA CIRÚRGICA

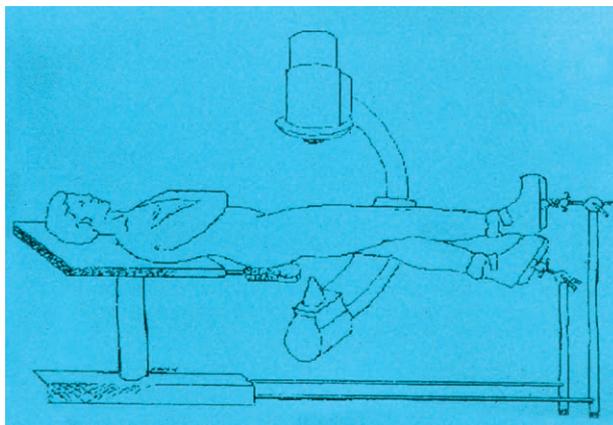
O paciente sob raqui ou anestesia geral é colocado na mesa ortopédica em decúbito dorsal horizontal, ficando o membro lesado na posição horizontal, enquanto que o membro inferior contralateral é inclinado para baixo para permitir a visibilização de todo o fêmur fraturado através do intensificador de imagem em AP, Perfil e oblíqua (figura 3).

A redução é obtida através de tração e manipulação do membro acometido, com correção de todos os desvios. Os desvios rotacionais são corrigidos com o alinhamento do membro.

A cirurgia deve ser iniciada após redução da fratura.

Após anti-sepsia e colocação de campos, é feita uma incisão longitudinal lateral no quadril iniciando no trocanter maior em direção proximal, de aproximadamente 07 cm (figura 4).

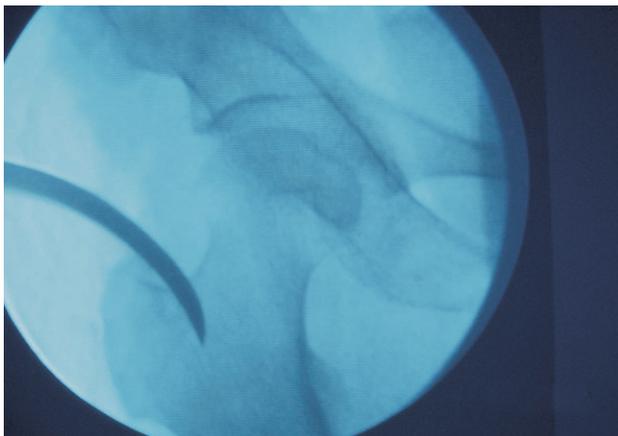
O portal de entrada é localizado na fossa do piriforme, que é perfurado com um punção, introduzido de 2 a 3 cm e checado com intensificador de imagem, devendo estar em linha com o eixo longo da diáfise em ambos os planos (figura 5).



**Figura 3.** Posição do paciente na mesa ortopédica.



**Figura 4.** Incisão longitudinal na face lateral do quadril.

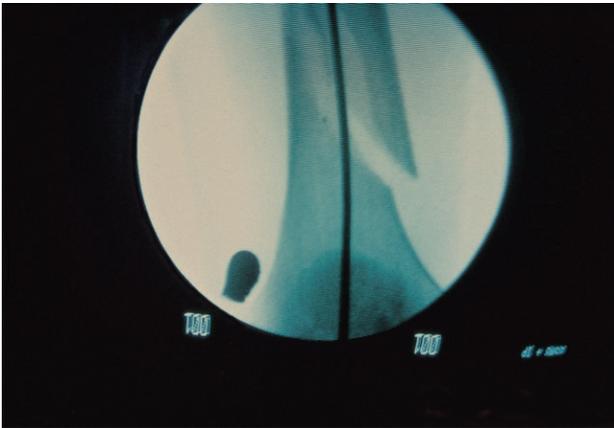


**Figura 5.** Portal de entrada sendo perfurado, sob visão fluoroscópica.

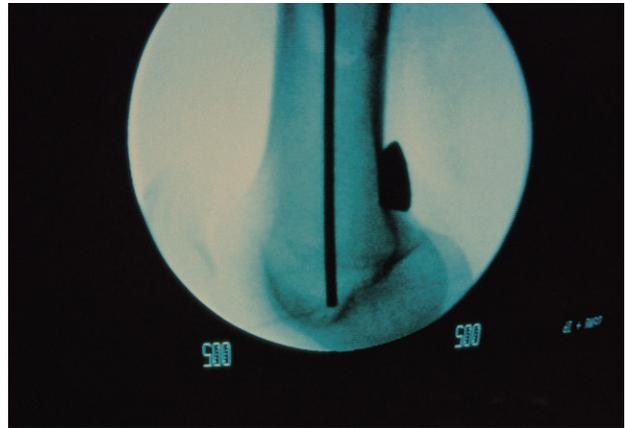
Em pacientes jovens onde o osso é mais duro, pode ser necessário estender o portal de entrada através da metáfise com fresas rígidas.

Sob visão do intensificador de imagem, o fio guia é introduzido no canal medular da fossa piriforme até a metáfise distal.

Em todos os casos e principalmente nas fraturas mais distais, a extremidade final do fio guia deve estar posicionada exatamente no centro, entre os côndilos (figuras 6 e 7).

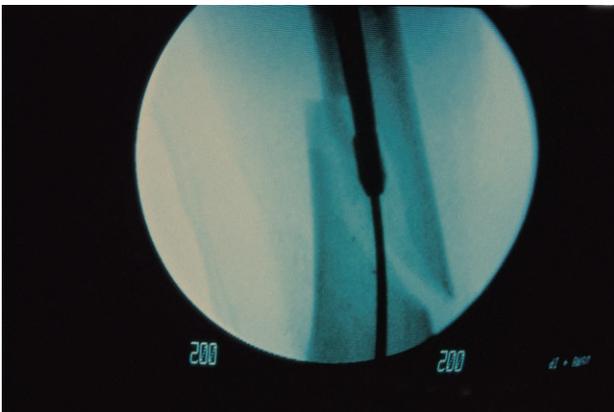


**Figura 6.** Imagem do fio guia em AP.



**Figura 7.** Imagem do fio guia em perfil

É feita a passagem das fresas canuladas para adequação do canal à haste a ser utilizada, iniciando-se com a 9 mm e aumentando progressivamente em 1 mm até atingir a cortical interna do istmo femoral (figura 8).



**Figura 8.** Passagem da fresa pelo foco de fratura sob visão fluoroscópica.

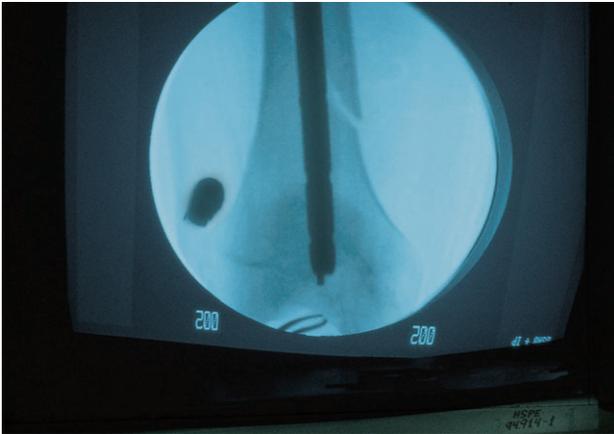


**Figura 9.** Introdução manual da haste no canal femoral.

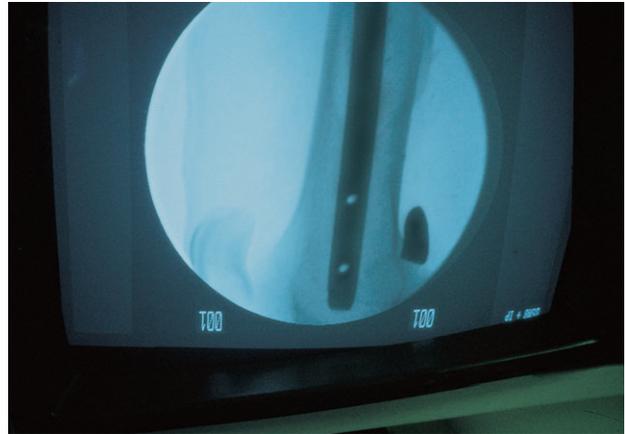
## TRATAMENTO DAS FRATURAS INSTÁVEIS

O diâmetro da haste a ser utilizada é confirmado após a fresagem com a introdução de um guia interno, e deverá ser 1,5 a 2 mm menor que o diâmetro da última fresa utilizada, na qual houve um contato com a cortical interna do istmo femoral.

A haste escolhida é introduzida manualmente através do fio guia sob visão do intensificador de imagem (figuras 9,10 e 11).



**Figura 10.** Posição final da haste em AP.



**Figura 11.** Posição final da haste em perfil.

O fio guia é retirado.

Através de um guia externo, a porção proximal do fêmur é perfurada, seguindo-se a colocação dos dois parafusos proximais, paralelos entre si e perpendiculares à haste (figura 12).



**Figura 12.** Perfuração do fêmur para colocação dos parafusos proximais.

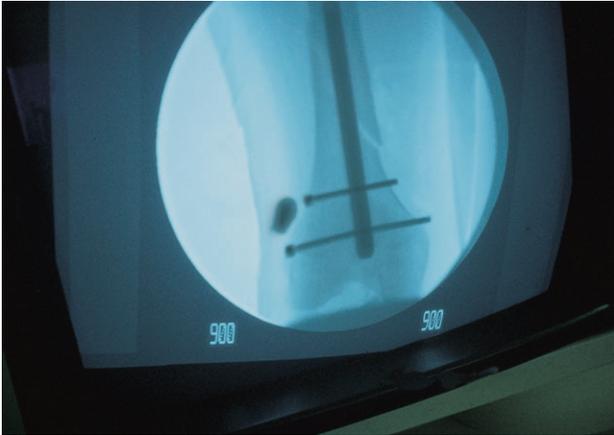


**Figura 13.** Perfuração do fêmur para colocação dos parafusos distais.

A redução é reavaliada quanto aos desvios rotacionais ou diastase no foco da fratura.

Com auxílio do guia externo é feita a perfuração e a colocação dos dois parafusos distais, determinando assim o travamento da haste (figura 13).

Após a remoção dos guias é importante checar a correta posição de todos os parafusos nos planos AP e perfil, bem como a redução através do intensificador de imagem (figuras 14 e 15).

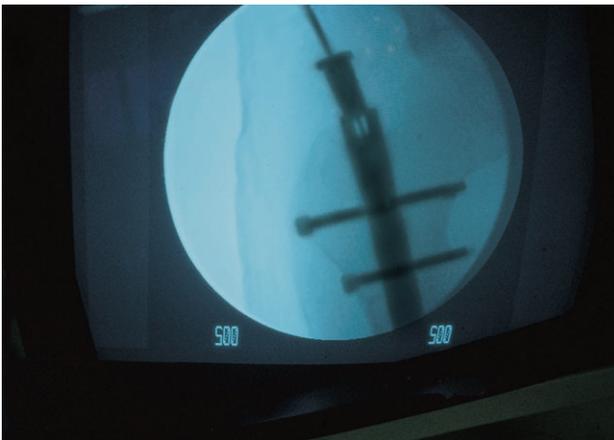


**Figura 14.** Posição final da haste com os parafusos distais (AP).



**Figura 15.** Posição final da haste com os parafusos distais (perfil).

Um tampão é colocado na extremidade proximal da haste, para facilitar uma possível retirada da haste no futuro (figura 16).



**Figura 16.** Colocação do tampão.

É feita a limpeza local com soro fisiológico 0,9% para remoção de produtos provenientes da fresagem. O fechamento por planos é feito de maneira usual.

# TRATAMENTO DAS FRATURAS INSTÁVEIS

---

## CUIDADOS PÓS-OPERATÓRIOS

No primeiro dia de pós-operatório iniciam-se com exercícios isométricos para quadríceps e movimentos ativos da articulação tíbio-társica; no terceiro dia é liberado para exercícios ativos de flexo-extensão do joelho.

Quanto à carga no membro operado isto vai depender do grau de cominuição da fratura. Os parafusos sozinhos não podem garantir sustentação precoce de peso em todos os casos. Carga parcial no membro operado, com auxílio de um par de muletas pode ser autorizado no terceiro dia de pós-operatório, desde que a fratura seja estável, Winquist-Hansen tipo I e II. Nas fraturas mais cominutivas, a carga parcial é autorizada assim que apresentar sinal de calo ósseo ao exame radiográfico.

Quanto à dinamização, remoção dos parafusos proximais ou distais, não é recomendada rotineiramente. Somente está indicada após 4 meses de pós-operatório, na evidência de um retarde de consolidação, e somente deverá ser feita se já houver uma ponte de calo ósseo capaz de conferir alguma estabilidade mecânica e o cirurgião deve estar seguro que um encurtamento ou desvio rotacional não irá acontecer.

## COMPLICAÇÕES

- Retarde de consolidação
- Pseudoartrose
- Infecção
- Lesões nervosas, principalmente do nervo pudendo devido à tração excessiva durante o ato cirúrgico.
- Ossificação heterotópica
- Síndrome compartimental
- Consolidação viciosa

## RECOMENDAÇÕES

- Cirurgia deve ser feita precocemente.
- É necessário o uso do intensificador de imagem.
- Exame radiográfico do fêmur contra-lateral para planejamento pré-operatório.
- Redução incruenta da fratura deve ser feita antes de iniciar a cirurgia.
- Em pacientes mais jovens pode ser necessário estender o portal de entrada através da metáfise com fresas rígidas.
- A posição final do fio guia deve estar exatamente no centro, entre os côndilos.
- Antes do travamento final da haste a redução deve ser reavaliada quanto aos desvios rotacionais ou diástases no foco da fratura.

## REFERÊNCIAS

1. Küntscher G.: Die Marknagelung von Knochenbrüchen. (Abstract) Arch Klin Chir 1940; 200: 443-455.
2. Klemm K, Schellmann WD. Dynamische und statische Verriegelung des Marknagels. Monatsschr Unfallheilkd 1972; 75:568-75. Apud, Christie J., Court-Brown C., Kinninmonth A. W. G., Howie C. R.. Intramedullary Locking Nails in the management of femoral shaft fractures. J Bone Joint Surg (B) 1988; 70: 206-10.
3. Kempf I, Grosse A, and Beck MD. Closed Locked Intramedullary Nailing. Its application to comminuted fractures of the femur. J Bone Joint Surg (B) 1985; 67: 709-20.
4. Winquist RA, Hansen ST Jr, and Clawson DK. Closed Intramedullary Nailing of Femoral Fracture: A report of five hundred and twenty cases. J Bone Joint Surg (A) 1984; 66:529-40.
5. Brumback RJ, Uwagie-Ero S, Lakatos RP, et al. Intramedullary nailing of femoral shaft fractures. J Bone Joint Surg (A) 1988; 70: 1453-1462.
6. Cameron CD, Meek RN, Blachut PA, et al. Intramedullary nailing of the femur shaft: a prospective, randomized study. J Orthop Trauma 1992; 6:448-451.
7. Tornetta PIII, Tiburzi D. Anterograde interlocked nailing of distal femoral fractures after gunshot wounds. J Orthop Trauma 1994; 8:220-227.