

Centro Hospitalar e Universitário de
Coimbra

Serviço de Ortopedia

Diretor: Prof. Doutor Fernando Fonseca

Caso Clínico

Joana Bento Rodrigues

19 Junho 2013

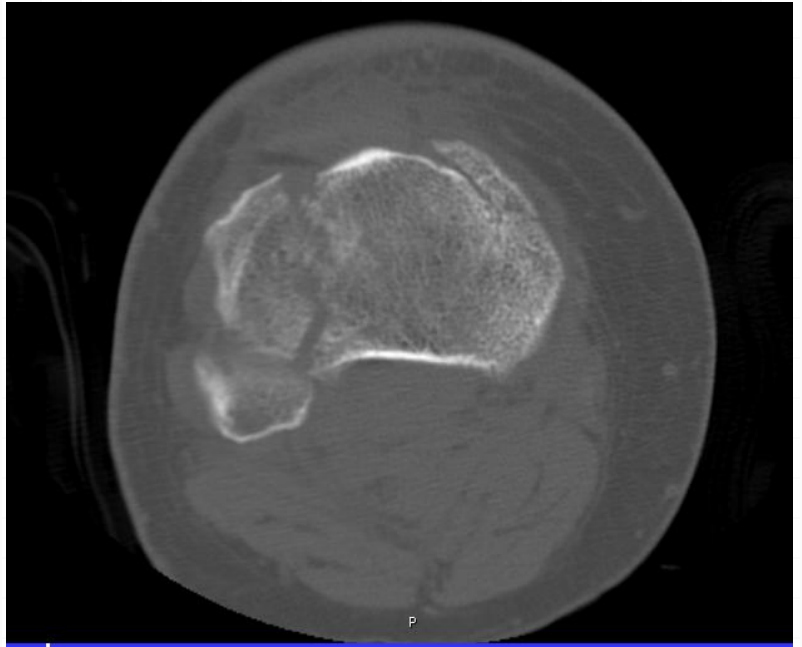
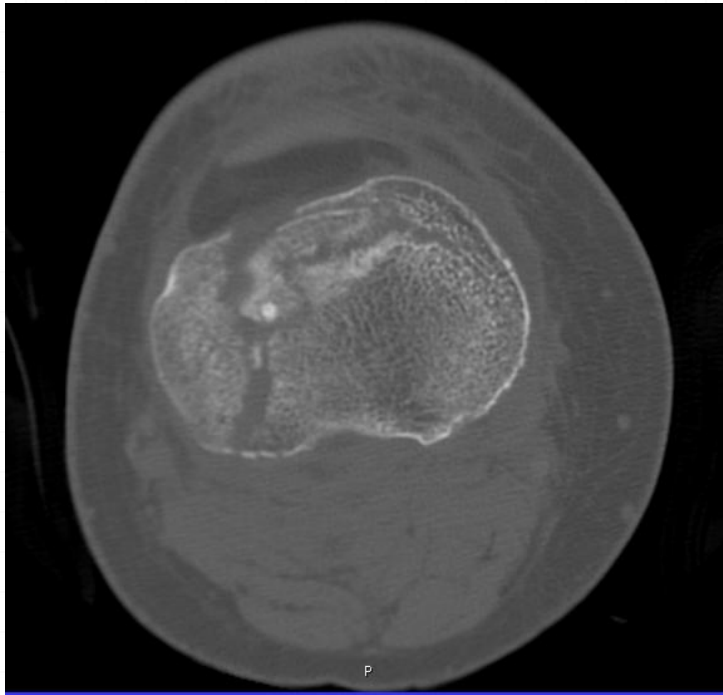
Caso Clínico

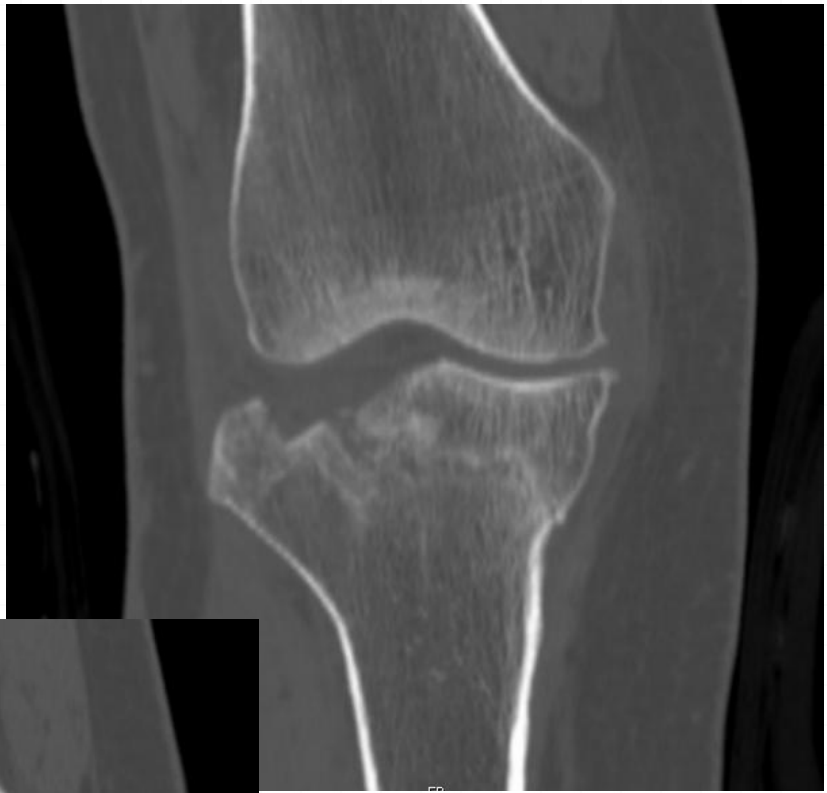
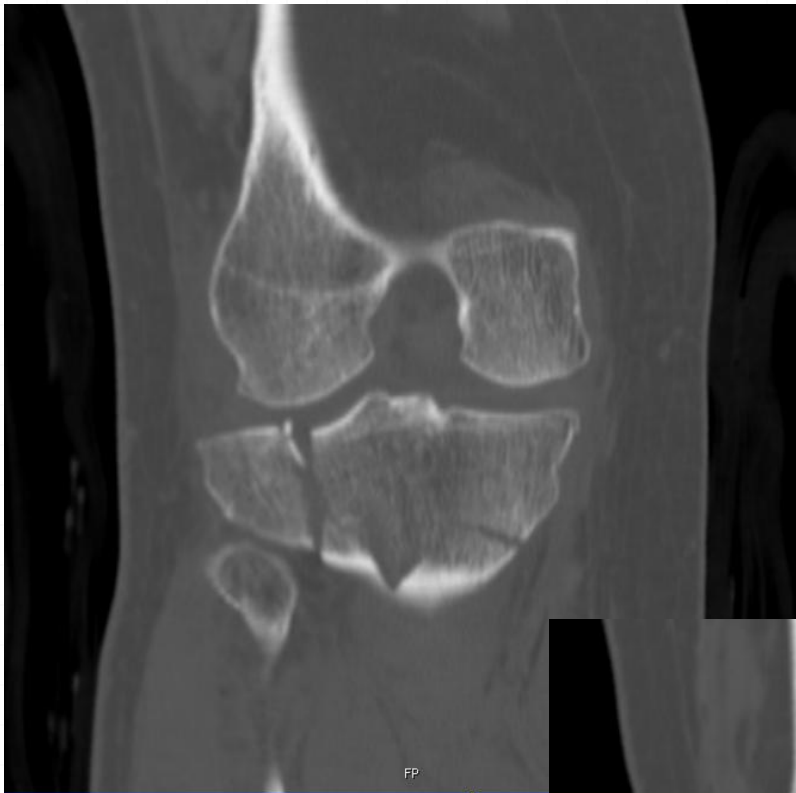
- o ♀, 65 anos
- o Acidente de viação: embate lateral de um carro no motociclo que conduzia
- o Dor joelho direito

- o AP: apendicectomia, ooforectomia esquerda (há 17 anos), cirurgia a coluna cervical (há 3 anos), tiroidectomia total
- o MH: lansoprazol, Thyrax, Diplexil, Protiadene, Selegilina

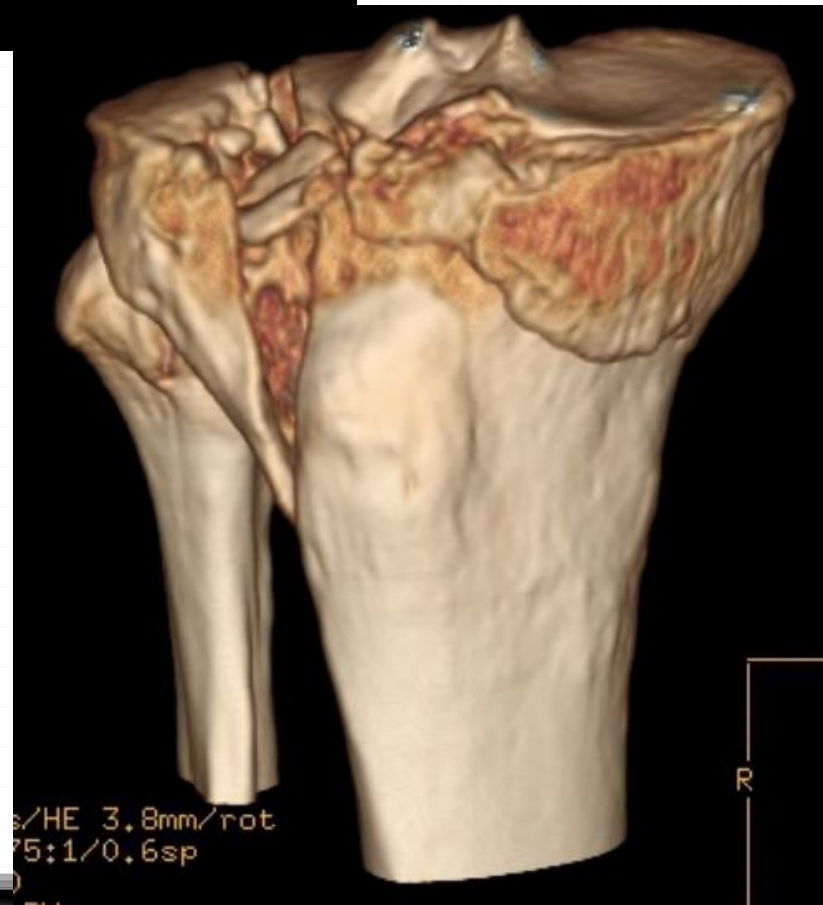
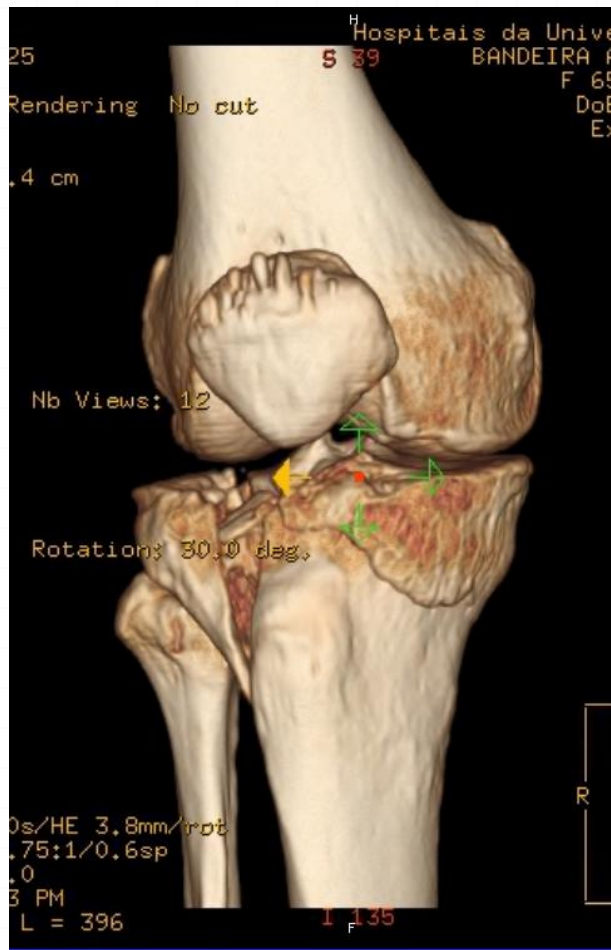
- o Hemodinamicamente estável
- o Artrocentese: 50cc de líquido hemático com glóbulos de gordura
- o Aplicada tala gessada posterior temporária











Tratamento

1. Diagnóstico(s)

Fractura dos pratos externo e interno da tibia direita

2. Intervenções

Osteossíntese com placa nas faces postero-interna e antero-externa da tibia

3. Descrição Operatória

Decúbito dorsal com garrote.

Abordagem postero-interna, redução da fractura e osteossíntese com placa 1/3 de cana.

Abordagem antero-externa por via para-patelar externa. Artrotomia e elevação do menisco externo para controlo da superfície articular.

Redução da fractura provisória com pinça clampe e 2 fios K.

Osteossíntese com parafuso compressivo e placa LCP proximal de tibia.

Controlo sob intensificador de imagem.

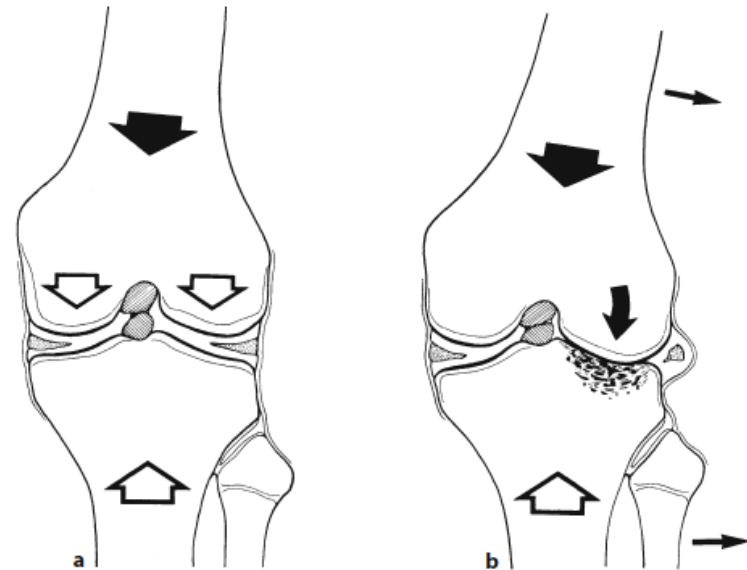
Encerramento por planos sob drenagem.

Imobilização com tala.



Discussão

- Fraturas do planalto tibial - fraturas intrarticulares de uma grande articulação de carga
- Resultam de um mecanismo de carga vertical e flexão
- Fratura → parte da articulação passa a suportar toda a carga
- Depressão + fragmento em cunha → desalinhamento
- Lesões associadas: ligamentos colaterais ou cruzados → instabilidade
- Sobrecarga e desalinhamento
- **Artrose pós-traumática**



Objetivos do tratamento

- o Estabilidade articular
- o Congruência articular
- o Ausência de dor articular
- o Boa amplitude articular

Extra articular

41-A1
avulsion



▶ proceed

41-A2
metaphyseal simple



▶ proceed

41-A3
metaphyseal
multifragmentary



▶ proceed

Partial articular

41-B1
pure split



▶ proceed

41-B2
pure depression



▶ proceed

41-B3
split-depression



▶ proceed

Complete articular

41-C1
simple, metaphyseal
simple



▶ proceed

41-C2
simple, metaphyseal
multifragmentary



▶ proceed

41-C3
multifragmentary



▶ proceed

Classificação A0

Classificação de Schatzker



Type I



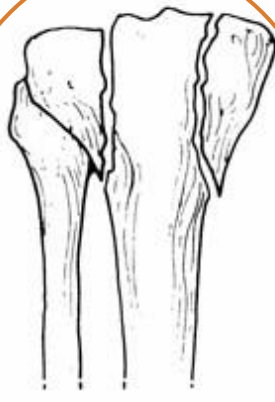
Type II



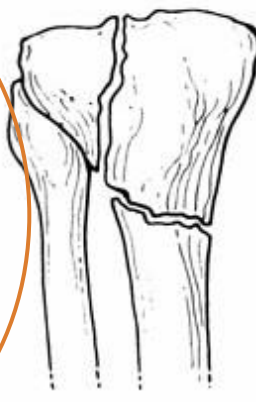
Type III



Type IV



Type V



Type VI

Tipo I: Forças de corte do prato lateral

Tipo II: Forças de corte e depressão do prato lateral

Tipo III: depressão isolada do prato lateral

Tipo IV: Forças de corte do prato medial

Tipo V: Bicondilares, sem dissociação entre diáfise e metáfise

Tipo VI: Bicondilares, com dissociação entre diáfise e metáfise

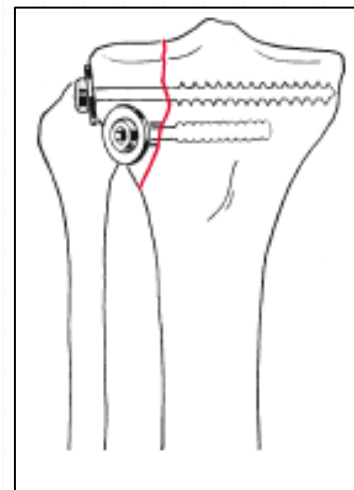
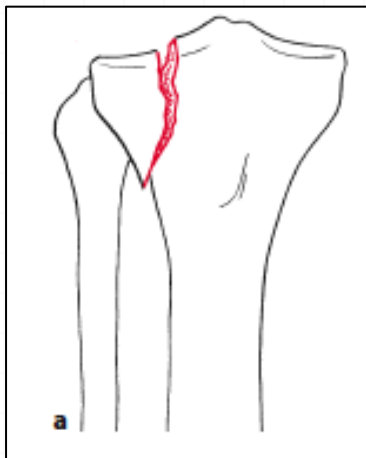
Tipo I (41-B1)

Sem desvio

Ortótese
Mobilidade Precoce
Descarga

Com desvio

RAFI



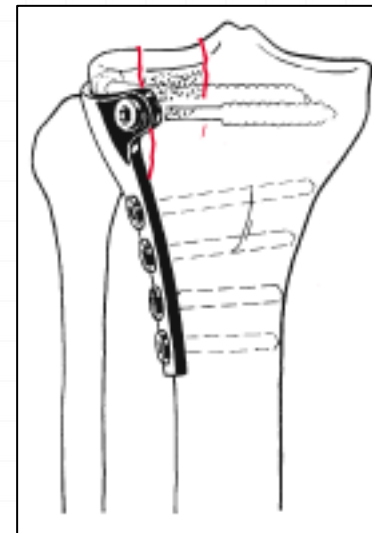
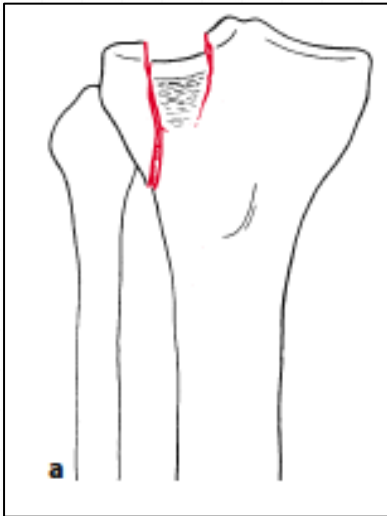
Tipo II (41-B2)

Idoso
CI Cx

- Redução, manipulação fechada
- Tração esquelética precoce
- Mobilização precoce

Depressão
> 4mm

- RAFI:
- Enxerto
 - Fixação estável
 - Mobilização precoce



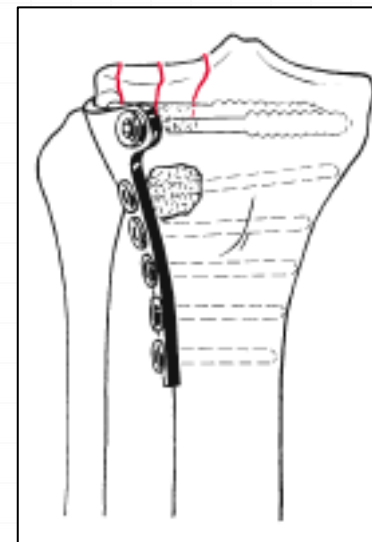
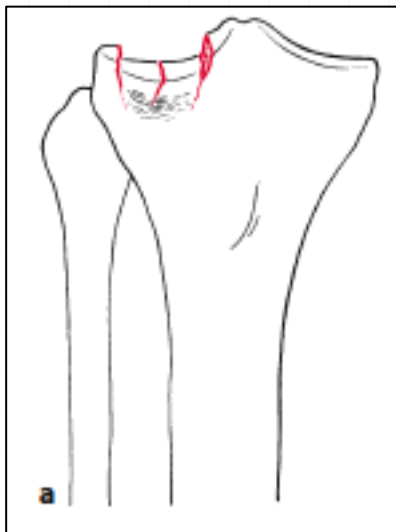
**Tipo III
(41-B2)**

Estável

- Mobilização precoce
- Descarga

**Instável, jovem,
expectativas**

RAFI



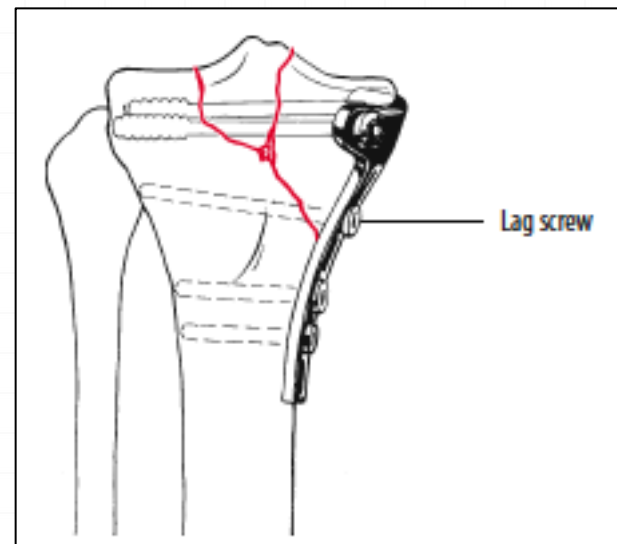
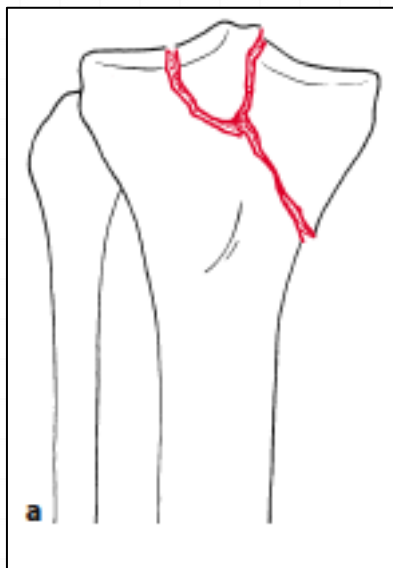
Tipo IV (41-B1-3)

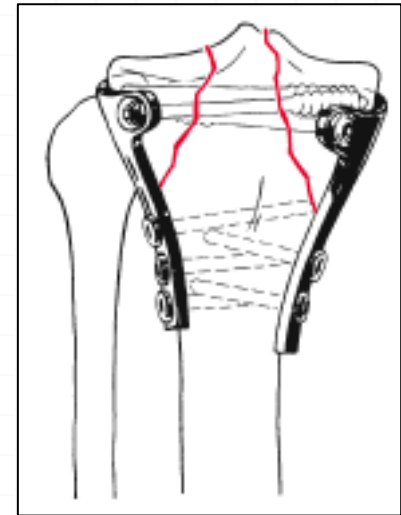
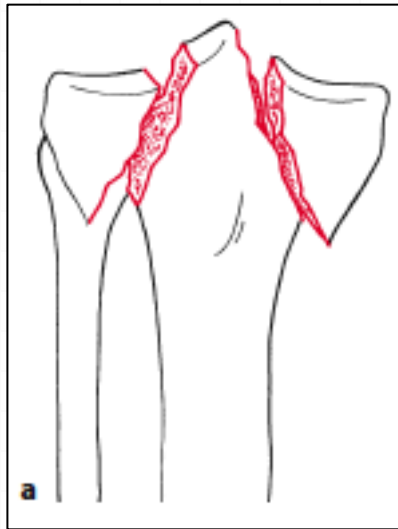
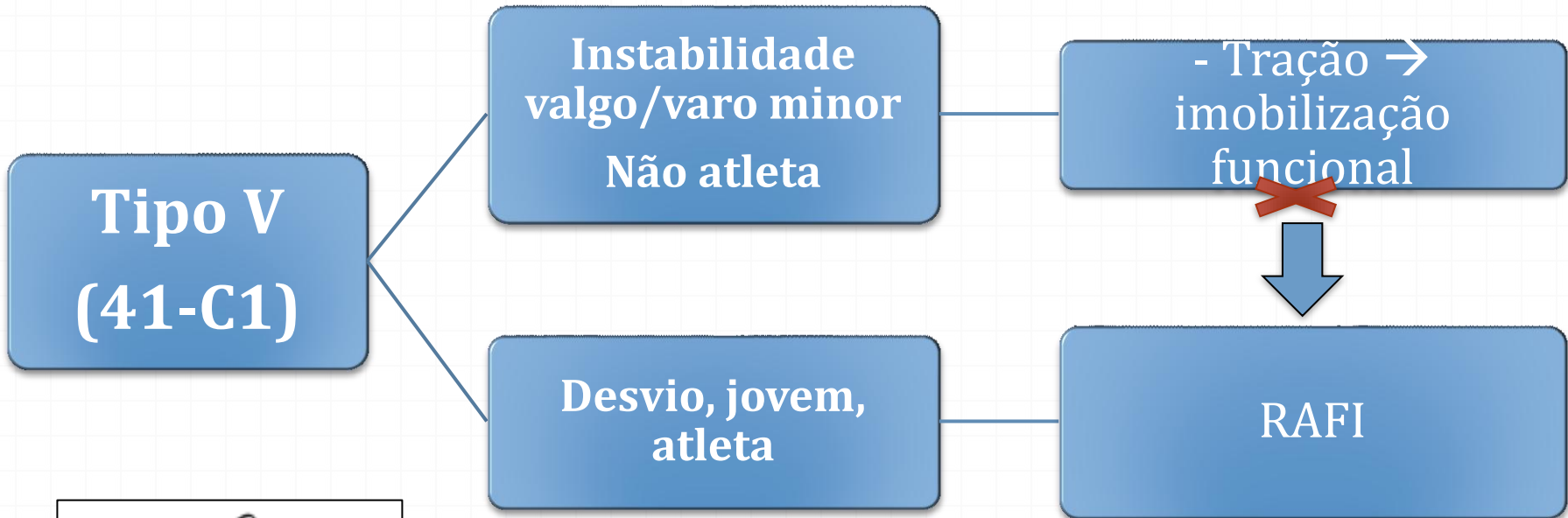
Frag. medial sem desvio

- Tala + Descarga
- Consulta semanal!

Desvio, lesões ligamentares ou neurovasculares

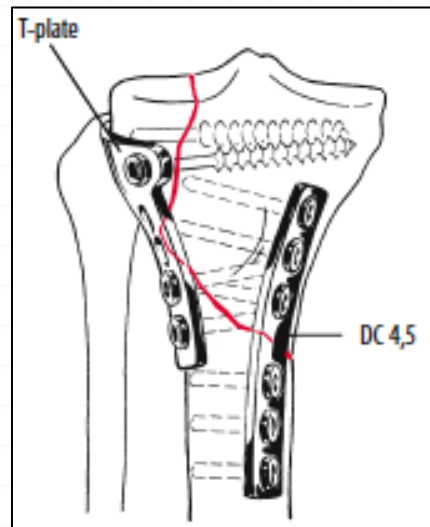
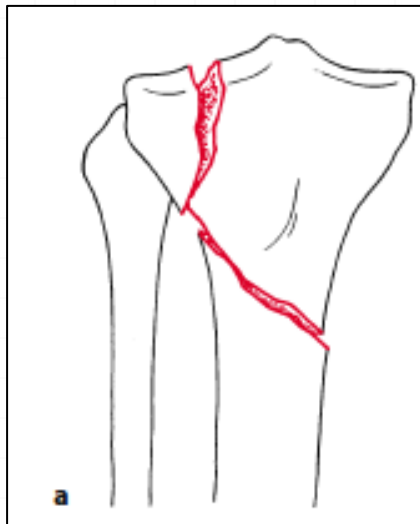
- Reparação ligamentar aberta
- RAFI (AT! Frag. Posterior)





Tipo VI

RAFI



The result of a failed open reduction and internal fixation is always worse than the result of a failed closed treatment.

Abordagem do doente

- o Rx AP + perfil

 - +++ oblíquas medial e lateral

 - + **Rx de stress** se suspeita de lesão de ligamento colateral

- o **Avaliar tecidos moles**

Classificação de Tscherne

Type	Description
Type C0	Simple fracture with little or no soft tissue injury
Type C1	Superficial abrasion, mild to moderately severe fracture configuration
Type C2	Deep contamination with local skin or muscle contusion. Moderately severe fracture configuration
Type C3	Extensive contusion or crushing of skin or destruction of muscle. Severe fracture

Quando operar?

o **Cirurgia Emergente**

1. Fraturas abertas
2. S. compartimental
3. Lesões vasculares ou neurológicas

o Estado geral do doente

o Lesões associadas

o Estado do membro

o **Estado dos tecidos moles perifraturários**

A redução torna-se mais difícil com o passar do tempo.

Planeamento Cirúrgico

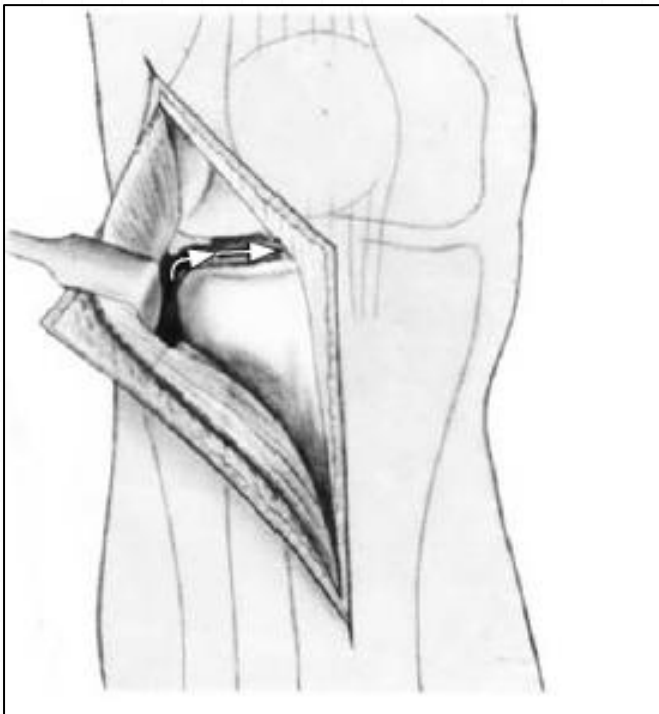
1. Posicionamento
2. Via de Abordagem
3. Padrão da fratura
4. Plano para a fixação interna
 - Posicionamento dos parafusos
 - Escolha do implante

1. Posicionamento

- Supinação na mesa operatória
- Possibilidade do II
- Ligeiro Trendlenburg
- Permitir fletir o joelho → melhor visualização da articulação

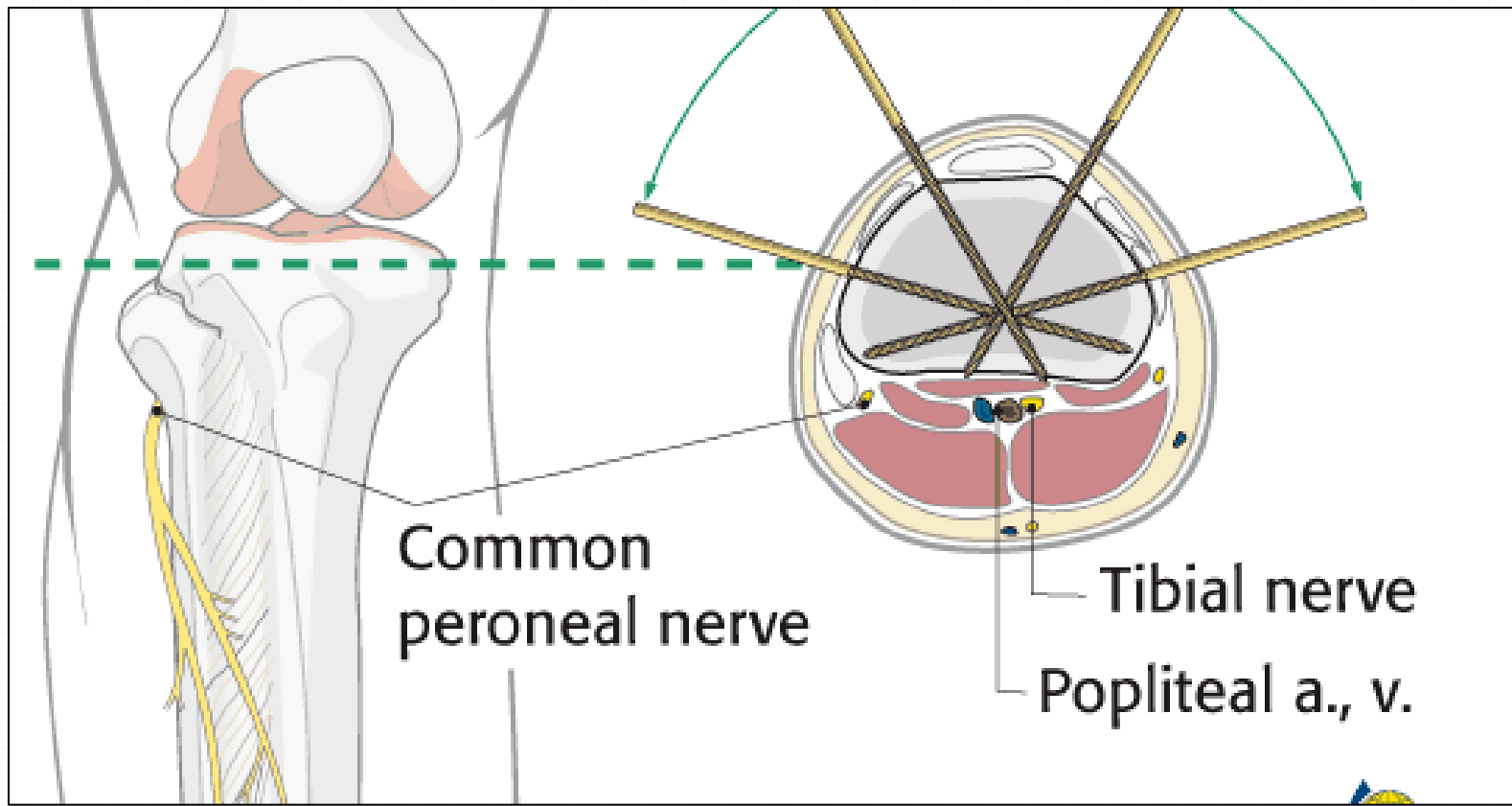
2. Vias de Abordagem

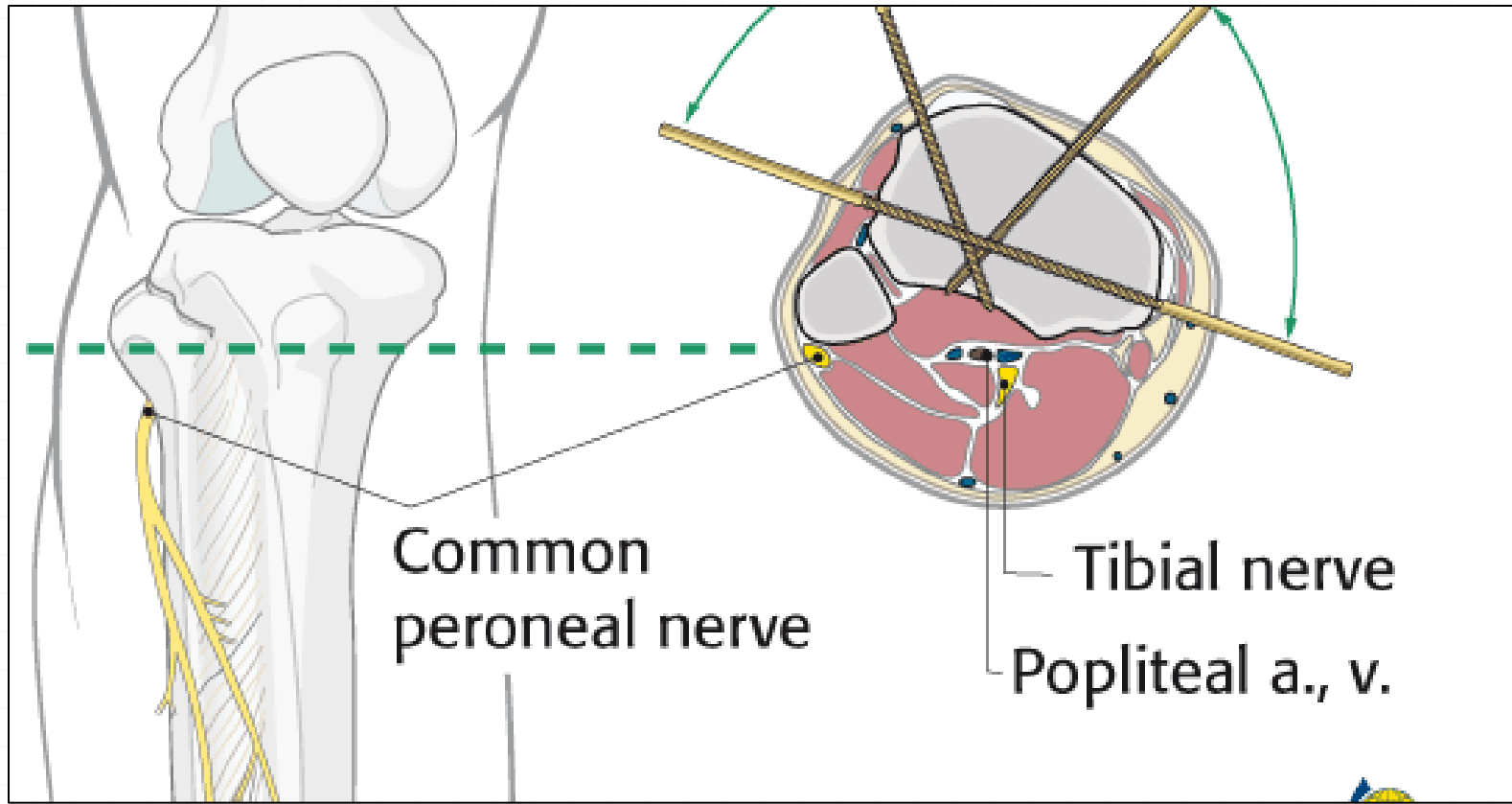
Princípios

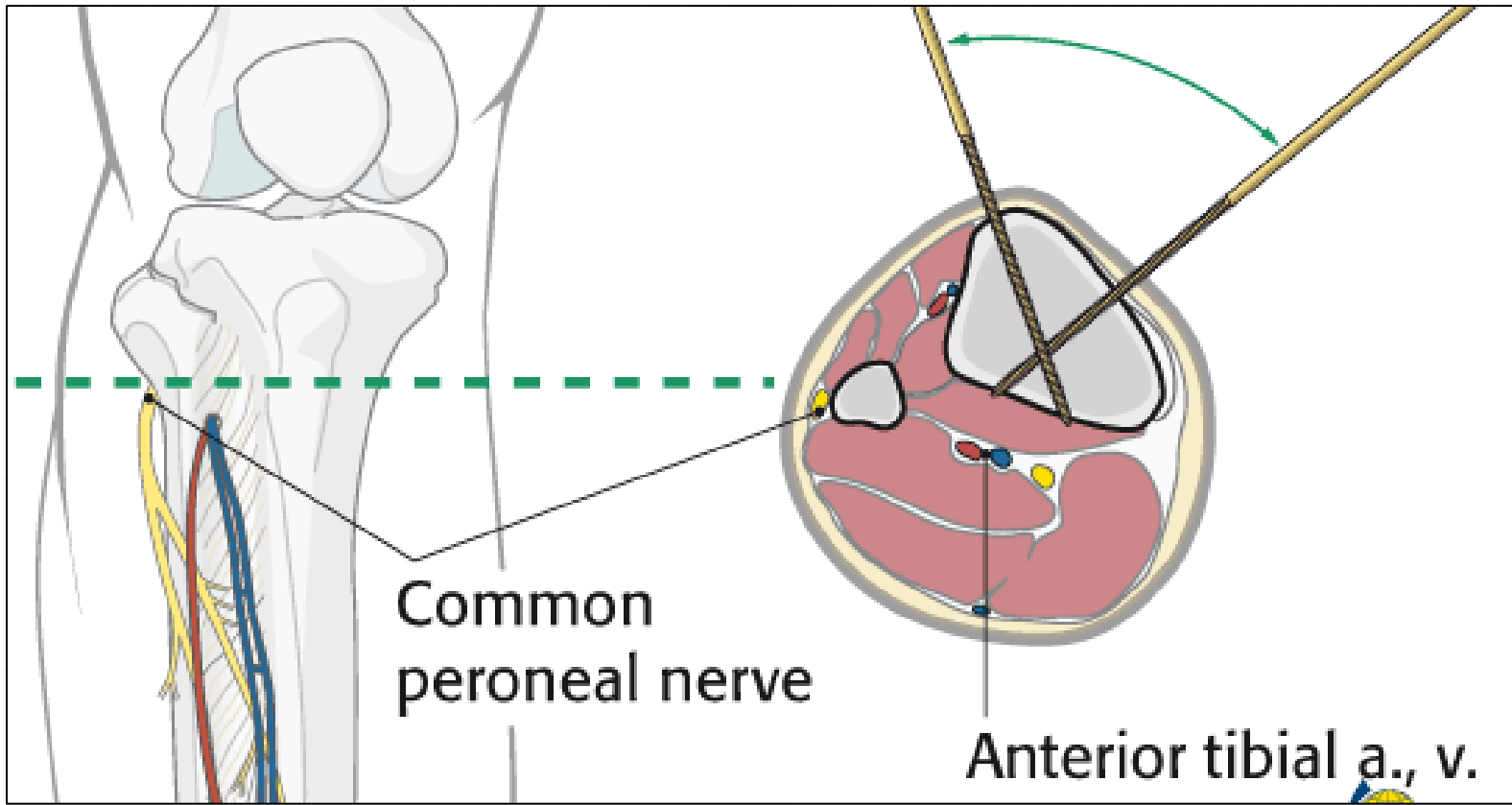


- Preservar meniscos
- Incisão capsular por baixo do menisco → levantar o menisco com a cápsula para observar superfície articular
- Reparar menisco se lesão iatrogénica

Vias de Abordagem

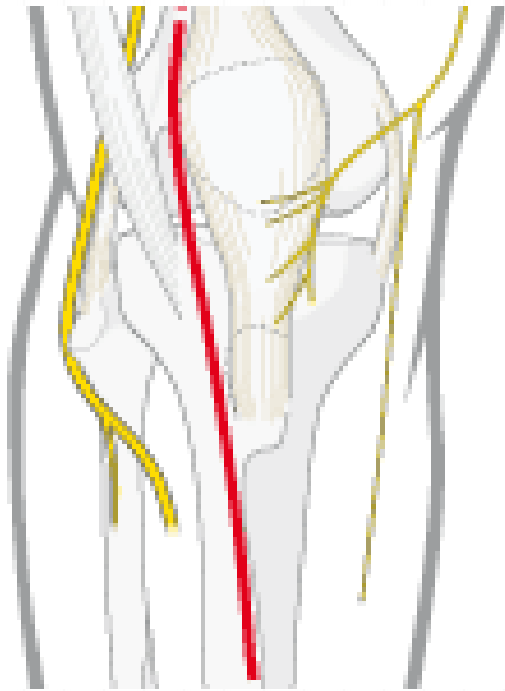




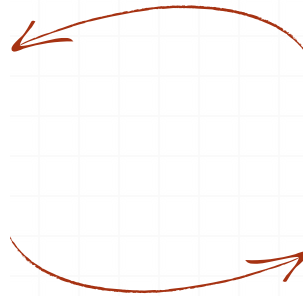
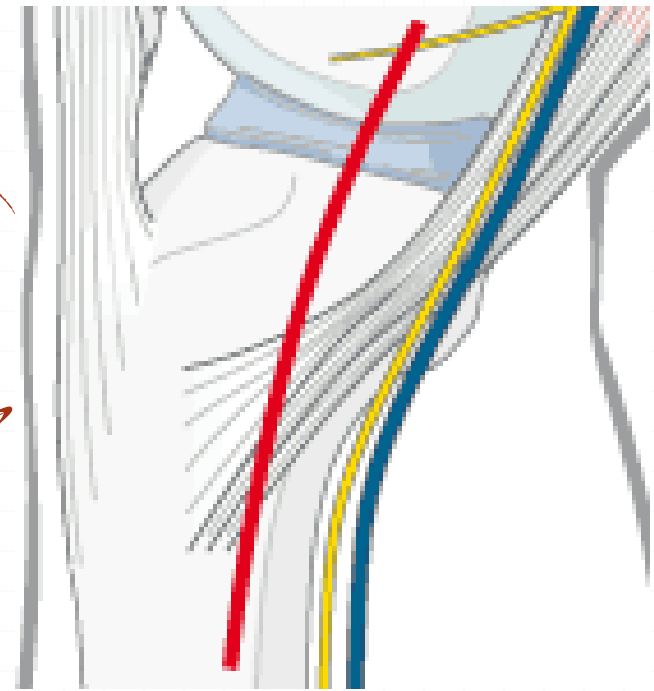


Via de Abordagem Müller AO

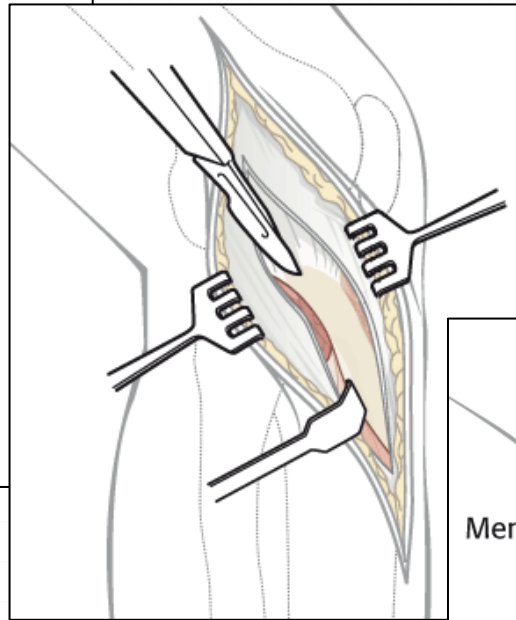
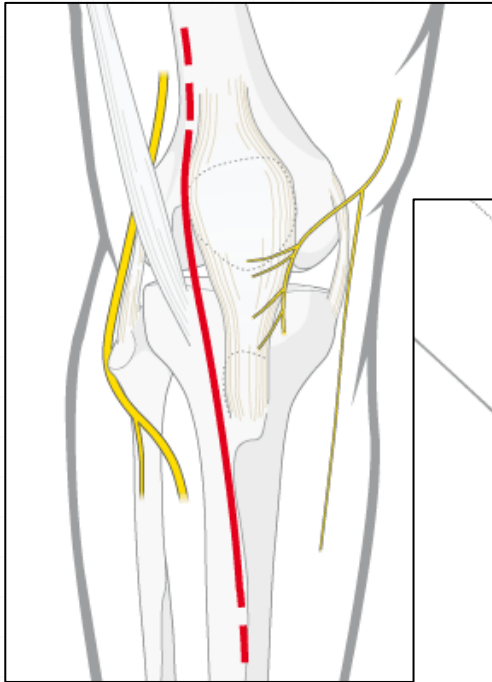
Abordagem
anterolateral



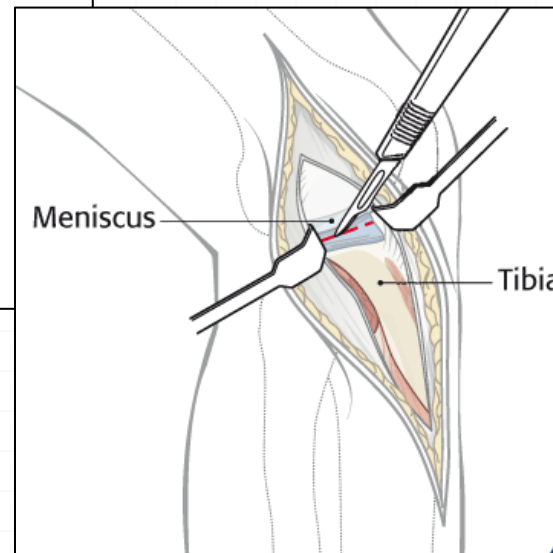
Abordagem
posteromedial



Anterolateral

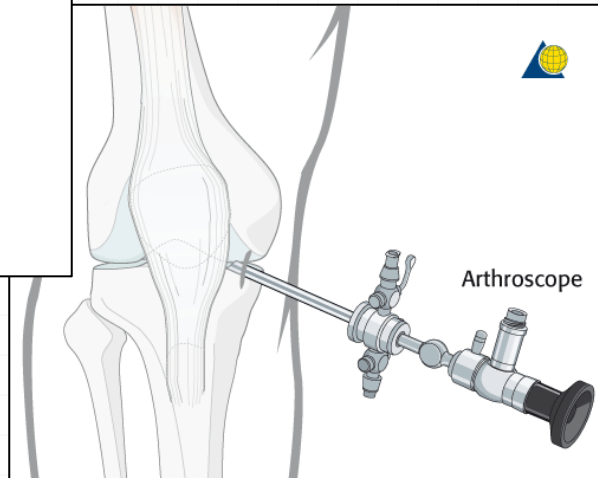
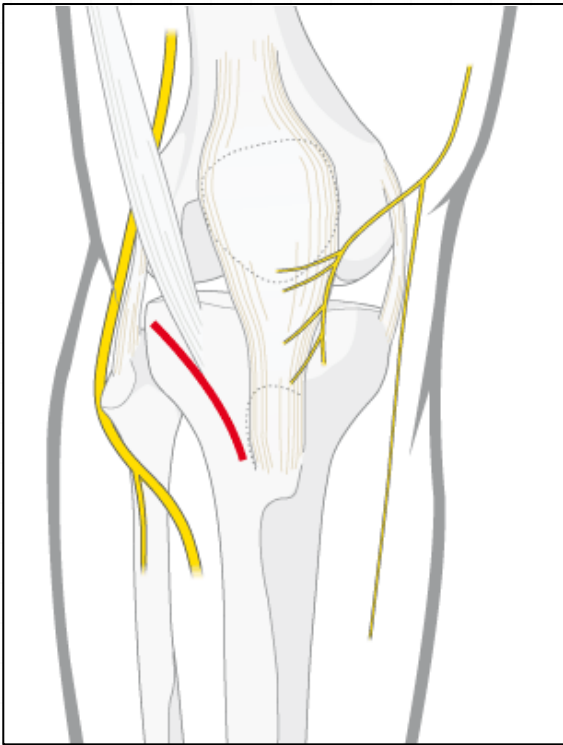


RAFI # planalto lateral
Aplicação de enxerto ósseo



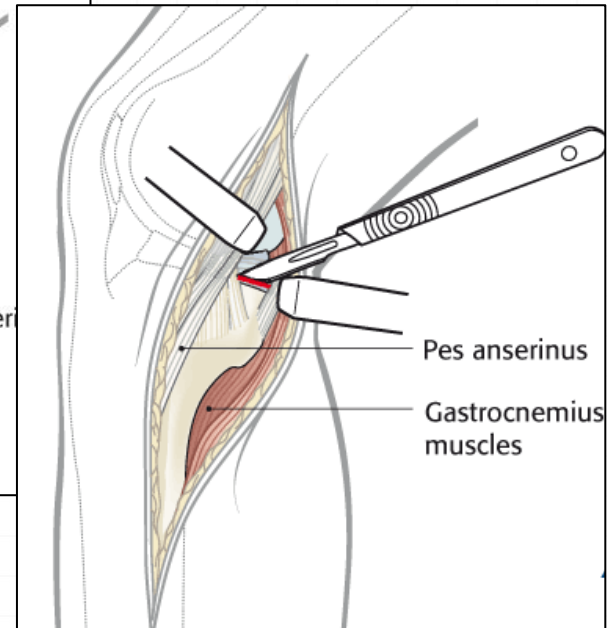
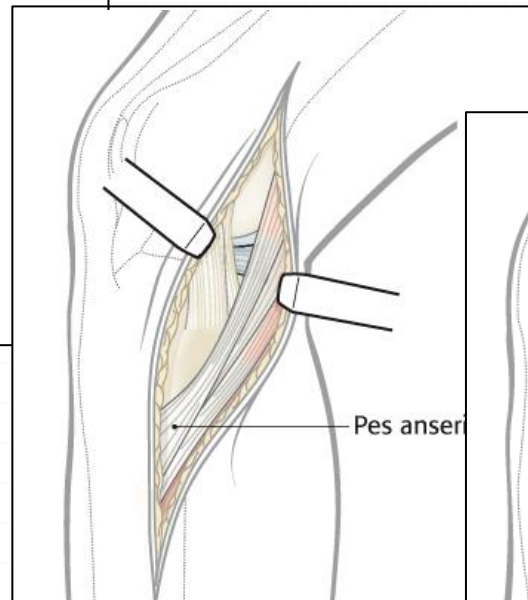
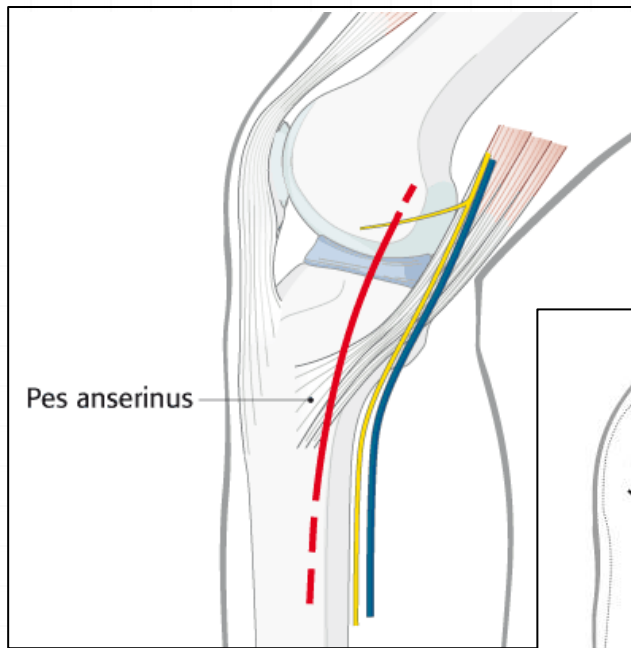
MIO

+++ RAFI # não articulares

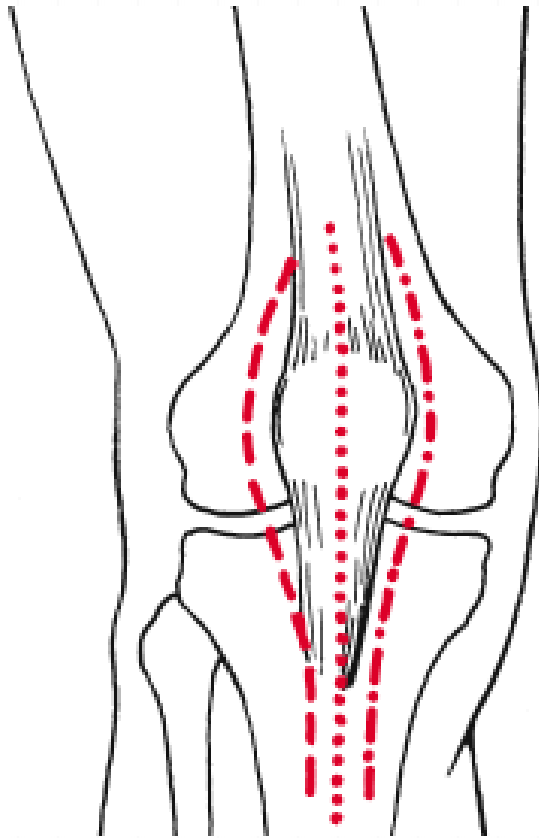


Posteromedial

RAFI planalto tibial medial



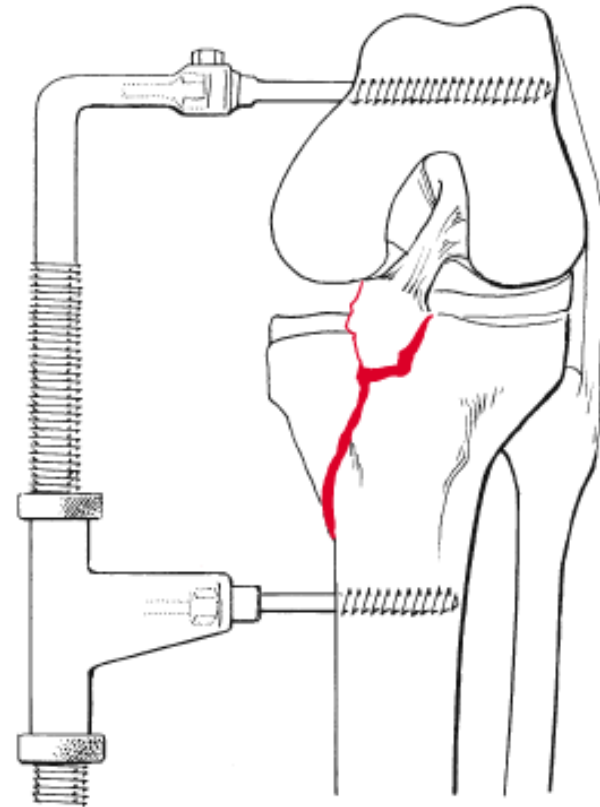
Via de Abordagem - Shatzker



- o Mais medianas
- o Menos traumáticas
- o Não ficam diretamente sobre o implante
- o Prejudica a cirurgia de revisão

Redução e fixação

- o Deve começar-se pela fratura mais simples
- o Uso de distrator (femur-tibia) – ligamentotaxia
 - o Atraumático
 - o Minimiza desvitalização fragmentos ósseos



Redução articular

- o Deve elevar-se em bloco, de baixo para cima
- o Se se fizer a partir da superfície articular, origina uma série de fragmentos soltos desvitalizados
- o Tipos I, II e III → assistido por artroscopia
- o Nas fraturas mais cominutivas:
 - o artroscopia sem vantagem e com risco de s. compartimental pela conexão à diáfise e infiltração de líquido
 - o Visualização direta obrigatória

“Fixação” articular

1. Enxerto ósseo por baixo dos fragmentos impactado por janela metafisária
 - o preferencialmente autólogo
 - o proporciona suporte excelente para permitir movimento precoce (mas não carga!)
2. Compressão dos fragmentos circunferencialmente com parafusos de compressão
 - o Estes parafusos devem estar 5mm abaixo da placa subcondral (risco de condrólise)

Fixação

- o O fragmento posterior é fundamental para se alcançar:
 - o redução articular
 - o Correção da deformidade
 - o Estabilização da fratura
- o Deve começar-se pela redução do fragmento posterior, que pode ser feita com:
 - o parafuso compressivo anterior
 - o Se grande → placa posterior em batente (→ + 1 incisão, posteromedial)

Fixação

- o Medial: placa em T (batente)
- o Lateral: placas em T e L (batente)
- o Placas em batente **devem acompanhar o contorno da cortical**
 - o Os primeiros parafusos a ser colocados devem ser os **distais**
(para evitar tensão e desalinhamento acidental)

Pós-operatório

- o Redução satisfatória
 - o 2-3 dias – mobilização ativa do joelho
 - o Final 1ª semana - deve alcançar cerca **90º** flexão e extensão completa
 - o 2-3 semanas – flexão completa
 - o **10-12 semanas** → faz carga
- o Se houver lesão ligamento colateral associada
 - o Importante mobilizar para evitar rigidez
 - o Imobilização funcional

Outros conceitos...

Classificação em 3 colunas (TC)

ORIGINAL ARTICLE

Computed tomography-based Three-Column Classification in tibial plateau fractures: Introduction of its utility and assessment of its reproducibility

Yi Zhu, MD, PhD, Guang Yang, MD, PhD, Cong-Feng Luo, MD, PhD,
Wade R. Smith, MD, Cheng-Fang Hu, MD, Hong Gao, MD, Biao Zhong, MD,
and Bing-Fang Zeng, MD, PhD, *Shanghai, China*

J Trauma Acute Care Surg Volume 73, Number 3

- o Fratura analisada por TC
- o Classificação relacionada com via de abordagem – complemento à Classificação de Schatzker
- o Classificação associada ao mecanismo traumático

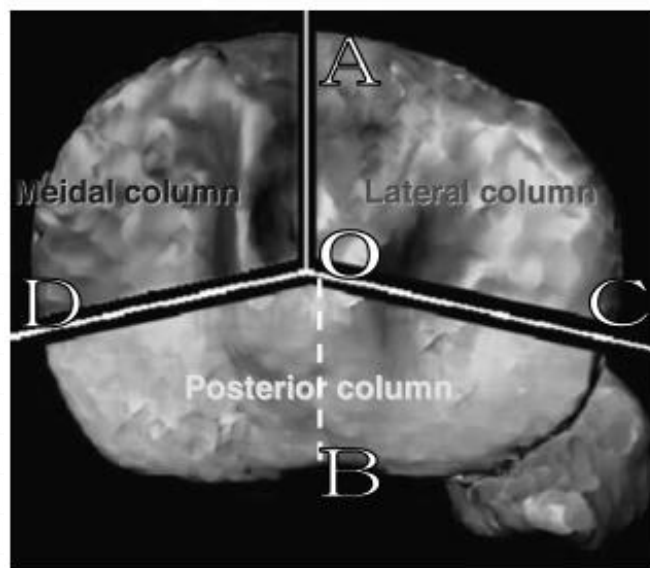
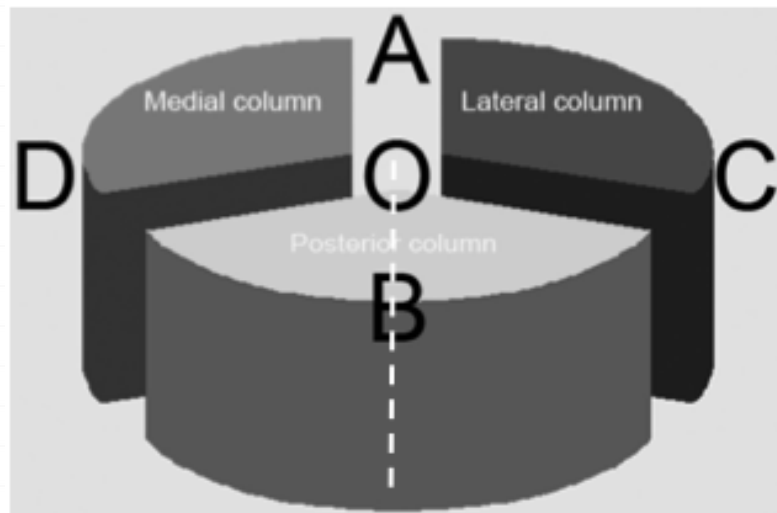


TABLE 1. Position and Approaches Recommended by the Three-Column Classification

	Involved Column	Position	Approach
Zero-column fracture	None	Supine	Minimal invasive surgery
One-column fracture	Lateral	Supine	Anterolateral approach
	Medial	Supine	Midline approach
	Posterior (lateral part)	Prone	Posterior reversed L-shaped approach
Two-column fracture	Posterior (medial part)	Supine	Posteromedial approach
	Lateral + medial	Supine	Anterolateral and posteromedial approaches
	Lateral + posterior (lateral part)	Floating	Posterior reversed L-shaped and anterolateral approaches
Three-column fracture	Lateral + posterior (medial part)	Supine	Posteromedial and anterolateral approaches
	Medial + posterior (lateral part)	Prone	Posterior reversed L-shaped approach
	Medial + posterior (medial part)	Supine	Posteromedial approach
	Medial-lateral-posterior	Floating	Posterior reversed L-shaped and anterolateral approaches

Extra articular

41-A1
avulsion



▶ proceed

41-A2
metaphyseal simple



▶ proceed

41-A3
metaphyseal multifragmentary



▶ proceed

Partial articular

41-B1
pure split



▶ proceed

41-B2
pure depression



▶ proceed

41-B3
split-depression



▶ proceed

Complete articular

41-C1
simple, metaphyseal simple



▶ proceed

41-C2
simple, metaphyseal multifragmentary



▶ proceed

41-C3
multifragmentary



▶ proceed

MIPO

- 41-B2.2
- 41-B3.2
- 41-C1-C3

MIPO

- ◊ Útil em lesão importante de tecidos moles
- ◊ Associação a redução artroscópica.
- ◊ Contraindicada em fraturas abertas



Cirurgia assistida por artroscopia

o Vantagens

- o Visualização direta das fraturas intrarticulares
- o Redução mais precisada fratura
- o Dx simplificado
- o Tto lesões ligamentares e meniscais
- o Lavagem articular e remoção de corpos livres

Cirurgia assistida por artroscopia

o Indicações

- o Fraturas de baixa energia (schatzker I, III; II e IV selecionadas)
- o Pequena cominuição
- o Lesões meniscais

Techniques in Knee Surgery 6(1):9-16, 2007

© 2007 Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia



SPECIAL FOCUS

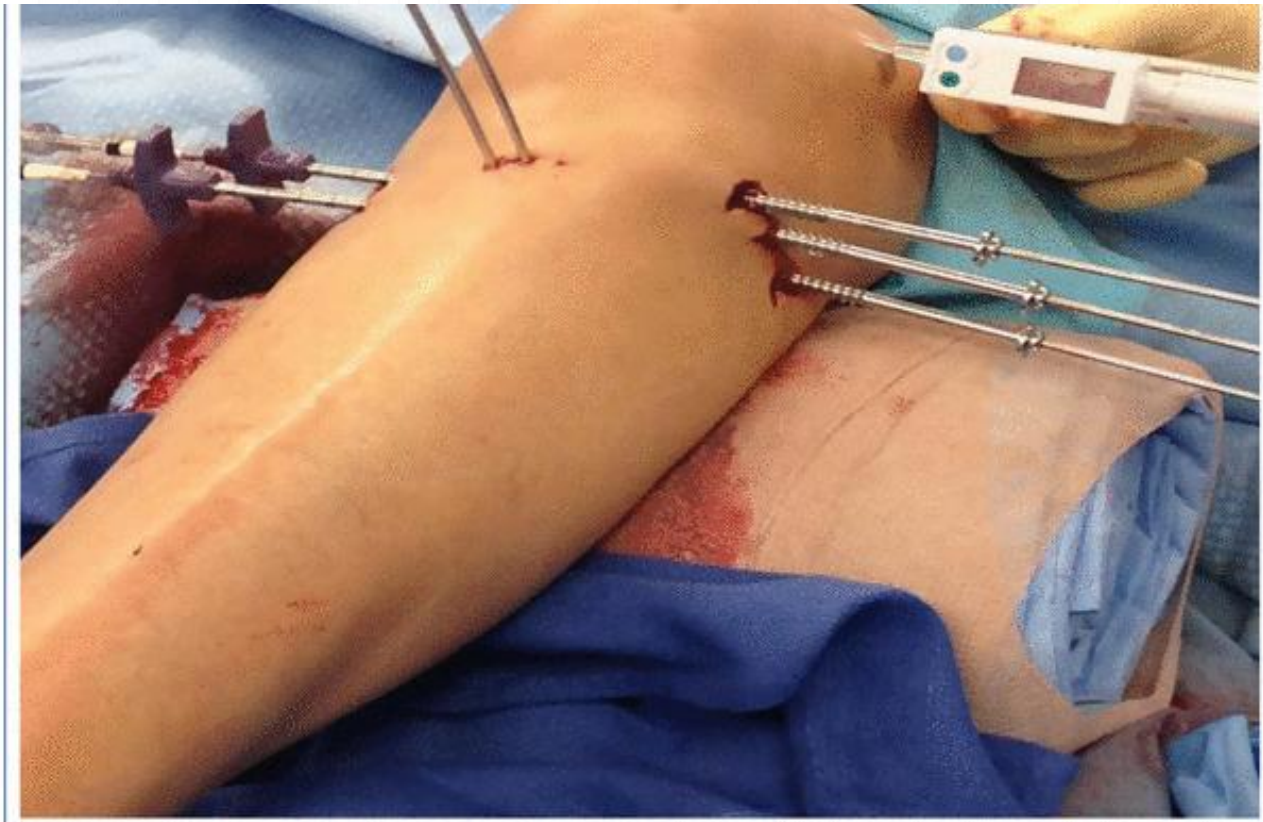


Arthroscopic Management of Tibial Plateau Fractures

N. Lindsay Harris, MD, Mark L. Pumell, MD, Tomas Pevny, MD, and Andrew I. Larson, BSME
*Aspen Foundation for Sports Medicine, Education and Research (AFSMER)
Orthopaedic Associates of Aspen & Glenwood
Aspen, Colorado, U.S.A.*

Cirurgia assistida por artroscopia

- o Posicionamento
 - o Ajudante para suportar perna
 - o Supinação em mesa radiotransparente
 - o Distrator se articulações apertadas
- o A técnica
 - o Não usar garrote, se possível
 - o Vigiar infiltração da perna
 - o Uso de cânula para ajudar evacuação do hematoma
 - o Artroscopia seca se sangramento mínimo
- o Riscos
 - o S. compartimental



Voltando ao Caso Clínico...



Discussão

Bibliografia

- Schatzker J, Tile M, The Rationale of Operative Fracture Care, 3rd Edition, 2005
- aofoundation.org
- Bucholz RW, Heckman JD, Court-Brown C, Rockwood and Green's Fractures in Adults, 6h Edition.

Obrigada