



# Fracturas do Rádio distal

**Gilberto Carvalhana**

Cirurgia da mão e do membro superior

**Margarida Vicente**

**Catarina Pereira**

Internas de Ortopedia

**Pedro Beckert**

Director do Serviço de Ortopedia A

Amadora, 13 de Outubro de 2016

# Epidemiologia

- Uma das lesões ortopédicas **mais comuns**

- **15% - 20%** todas as fracturas
- 3% de todas as lesões do membro superior
- Incidência de 640.000 / ano nos EUA
- Há 30 anos – o tipo mais frequente de fractura
- Actualmente houve decréscimo da incidência

- Distribuição bimodal

- **Jovens** – traumas de alta energia, sobretudo ♂
- **Idosos** – baixa energia / quedas, ♀ → fracturas de fragilidade óssea



# Epidemiologia

## Osteoporose

- ▣ Alta incidência de fracturas do radio distal em mulheres com mais de 50 anos.
- ▣ Preditor de fracturas subsequentes
  - **Recomenda-se realização de densitometria óssea em mulheres com fracturas do radio distal**

Osteoporosis in the European Union: a compendium of country-specific reports, 2010:

- ▣ Incidência de 8.000 em 100.000 (7♀:1♂)
- ▣ População >50 anos – 6.000.000€/ano
- ▣ N° QALYs perdidos: 270 QALYs/ano

# Riscos...

- De fractura :
  - ▣ Densidade óssea baixa;
  - ▣ Espessura cortical diminuída;
  - ▣ Micro arquitetura anormal.
  
- De Desvio secundário:
- 10% em caso de osteopénia
- 20% em caso de osteoporose

*Melton LJ 3<sup>rd</sup> et al. Osteoporos Int 2009*

## ● De Mortalidade? JAMA

## Mortality Risk Associated With Low-Trauma Osteoporotic Fracture and Subsequent Fracture in Men and Women

Dana Bliuc, MMed

Nguyen D. Nguyen, PhD

Vivienne E. Milch, MBBS

Tuan V. Nguyen, PhD

John A. Eisman, MBBS, PhD

Jacqueline R. Center, MBBS, PhD

**O**STEOPOROTIC FRACTURES represent a growing public health problem in both developed and developing countries, with a projected increasing incidence as the population ages.<sup>1,2</sup> The burden of fractures relates to the costs as well as the morbidity and associated mortality.<sup>1,3-5</sup> The premature mortality following hip and vertebral fractures is now well recognized.<sup>5,6</sup> However, premature mortality following other fracture types<sup>5-8</sup> is less well appreciated.

Long-term (>5-year) mortality data following fractures are limited. For hip fracture, mortality is highest in the first year,<sup>5</sup> and although controversial, may remain elevated for more than 10 years.<sup>9</sup> Mortality following clinical vertebral fractures has been reported to be increased for up to 10 years in women and 3 years in men in a case-control study.<sup>10</sup>

Osteoporotic fracture also increases the risk of subsequent fracture,<sup>11</sup> but the effect of these subsequent fractures on mortality risk has not been systematically studied.

It remains unclear what drives the fracture-mortality association. Some studies suggest that a large part of the

**Context** There are few data on long-term mortality following osteoporotic fracture and fewer following subsequent fracture.

**Objectives** To examine long-term mortality risk in women and men following all osteoporotic fractures and to assess the association of subsequent fracture with that risk.

**Design, Setting, and Participants** Prospective cohort from the Dubbo Osteoporosis Epidemiology Study of community-dwelling women and men aged 60 years and older from Dubbo, Australia, who sustained a fracture between April 1989 and May 2007.

**Main Outcome Measures** Age- and sex-specific standardized mortality ratios (SMRs) compared with the overall Dubbo population for hip, vertebral, major, and minor fractures.

**Results** In women, there were 952 low-trauma fractures followed by 461 deaths, and in men, 343 fractures were followed by 197 deaths. Age-adjusted SMRs were increased following hip fractures (SMRs, 2.43 [95% confidence interval [CI], 2.02-2.93] and 3.51 [95% CI, 2.65-4.66]), vertebral fractures (SMRs, 1.82 [95% CI, 1.52-2.17] and 2.12 [95% CI, 1.66-2.72]), major fractures (SMRs, 1.65 [95% CI, 1.31-2.08] and 1.70 [95% CI, 1.23-2.36]), and minor fractures (SMRs, 1.42 [95% CI, 1.19-1.70] and 1.33 [95% CI, 0.99-1.80]) for both women and men, respectively. Mortality was increased for all ages for all fractures except minor fractures for which increased mortality was only apparent for those older than 75 years. Increased mortality risk persisted for 5 years for all fractures and up to 10 years for hip fractures. Increases in absolute mortality that were above expected, for 5 years after fracture, ranged from 1.3 to 13.2 per 100 person-years in women and from 2.7 to 22.3 per 100 person-years in men, depending on fracture type. Subsequent fracture was associated with an increased mortality hazard ratio of 1.91 (95% CI, 1.54-2.37) in women and 2.99 (95% CI, 2.11-4.24) in men. Mortality risk following a subsequent fracture then declined but beyond 5 years still remained higher than in the general population (SMR, 1.41 [95% CI, 1.01-1.97] and SMR, 1.78 [95% CI, 0.96-3.31] for women and men, respectively). Predictors of mortality after any fragility fracture for both men and women included age, quadriceps weakness, and subsequent fracture but not comorbidities. Low bone mineral density, having smoked, and sway were also predictors for women and less physical activity for men.

**Conclusions** In a sample of older women and men, all low-trauma fractures were associated with increased mortality risk for 5 to 10 years. Subsequent fracture was associated with increased mortality risk for an additional 5 years.

JAMA. 2009;301(5):513-527

www.jama.com

fracture-mortality association is related to underlying health or comorbidities<sup>7,12</sup> whereas others have found little or no evidence that underlying health plays a major part.<sup>6,9</sup>

**Author Affiliations:** Bone and Mineral Research Program, Garvan Institute of Medical Research, St Vincent's Hospital, Sydney, Australia.

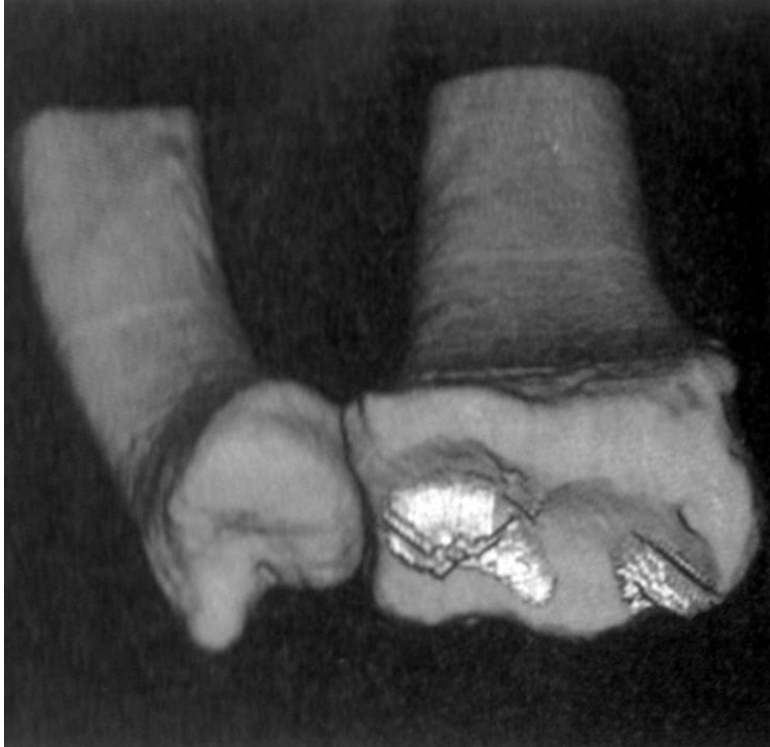
**Corresponding Author:** Jacqueline R. Center, MBBS, MS, PhD, Garvan Institute of Medical Research, 384 Victoria St, Sydney, NSW 2010, Australia (jcenter@garvan.org.au).

©2009 American Medical Association. All rights reserved.

(Reprinted) JAMA, February 4, 2009—Vol 301, No. 5 513

**Conclusions** In a sample of older women and men, all low-trauma fractures were associated with increased mortality risk for 5 to 10 years. Subsequent fracture was associated with increased mortality risk for an additional 5 years.

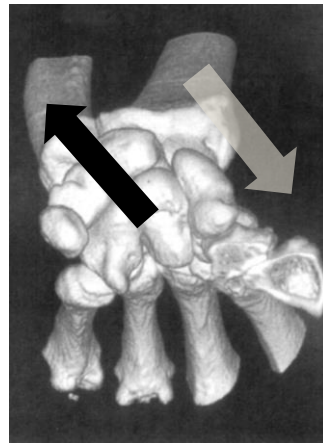
# Mecanismo = hiperextensão



*Pechlaner S et al Handchir Mikrochir Plast Chir 2002, 34:150–57*

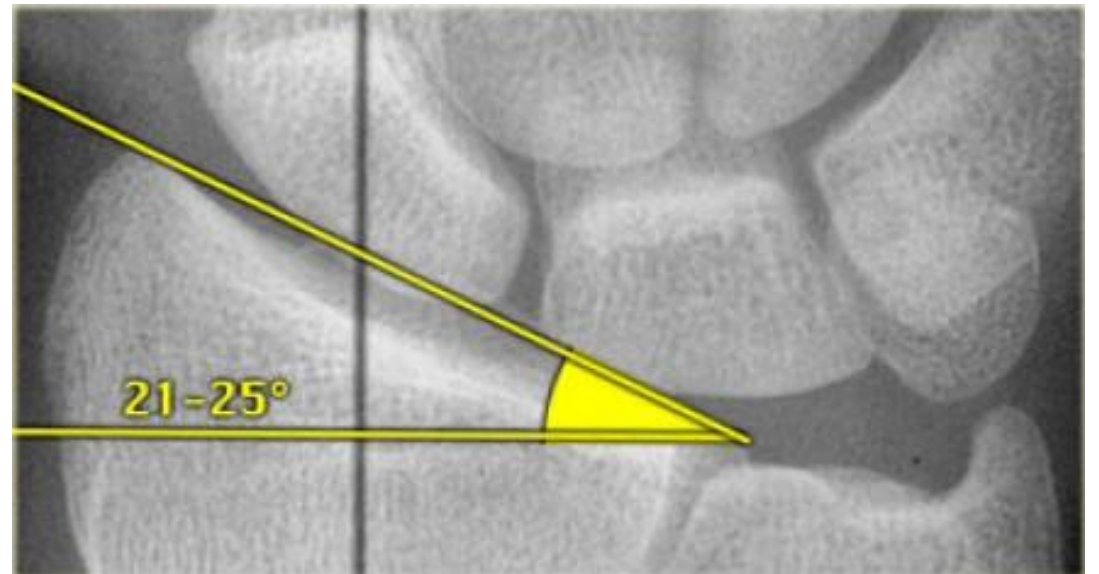
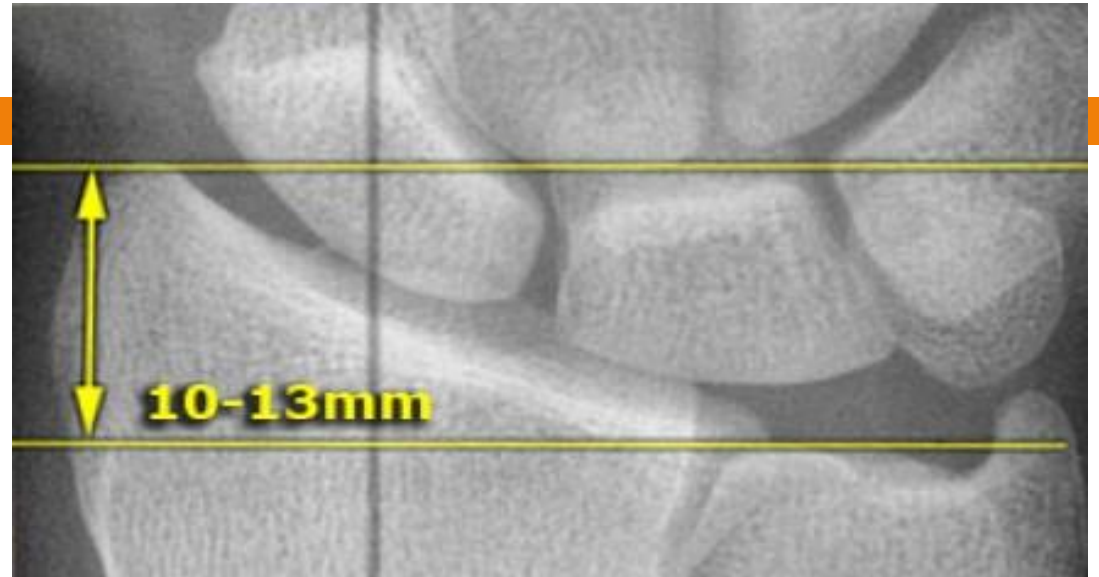
# Lesões

- Quanto mais energia ...
  - ▣ Metáfise  
“fractura extra articular”
  - ▣ Epífise  
« fractura articular »
  - ▣ Ulna distal (estiloide, cabeça)
  - ▣ Luxação...
    - Rádio-cárpica
    - Rádio-ulnar



# Imagiologia - Rx

- Radiografia – AP
  - ▣ Comprimento radial
    - Encurtamento:  $>5\text{mm}$
  - ▣ Inclinação radial
    - Alteração  $>5^\circ$
  - ▣ Incongruência articular
    - Stepoff  $> 2\text{mm}$



# Imagiologia - Rx

## □ Radiografia – Perfil

### ▣ Volar tilt ( $11^{\circ}$ )

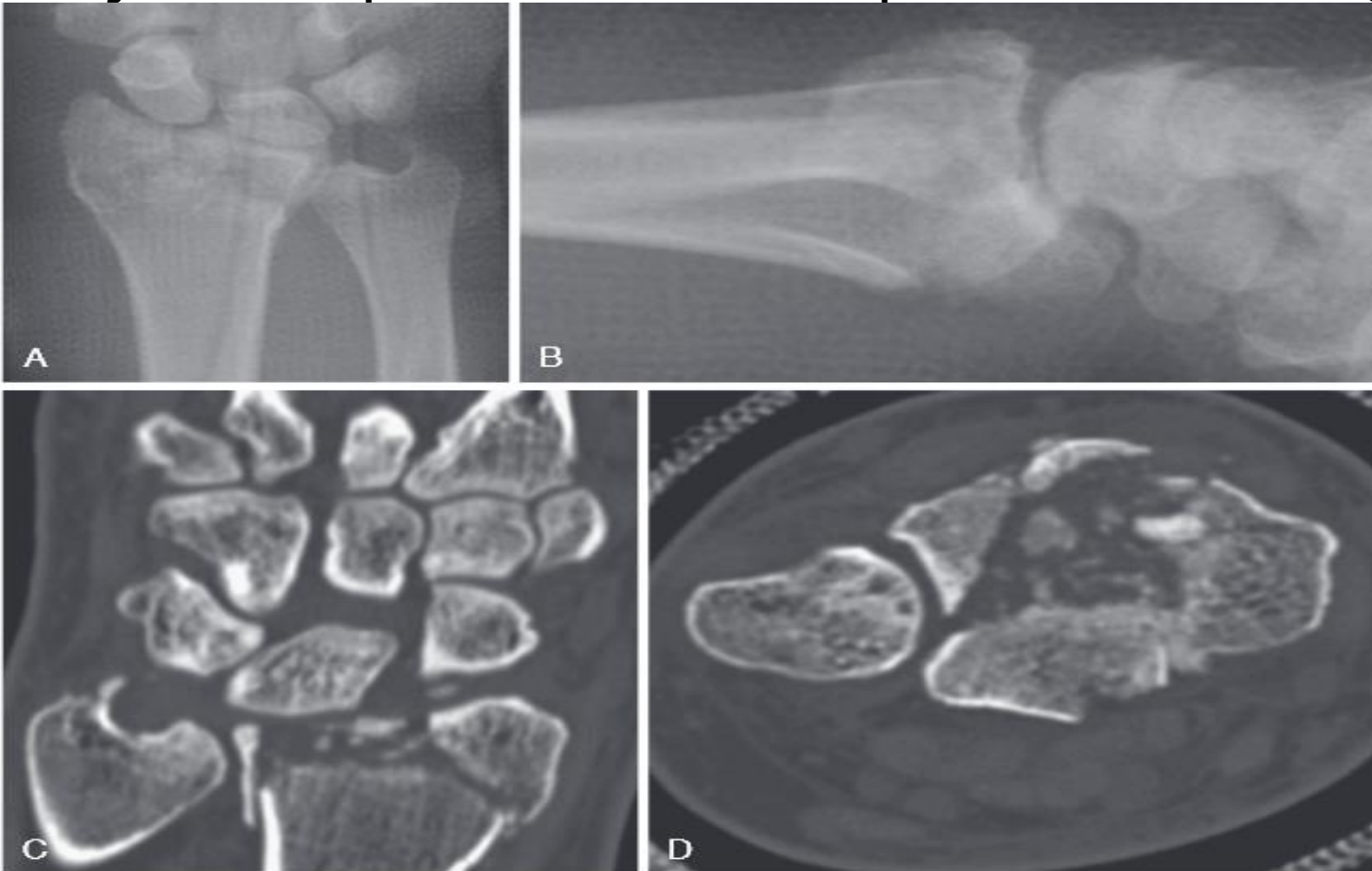
- Angulação dorsal  $> 5^{\circ}$  ou  $>20^{\circ}$  do lado contralateral





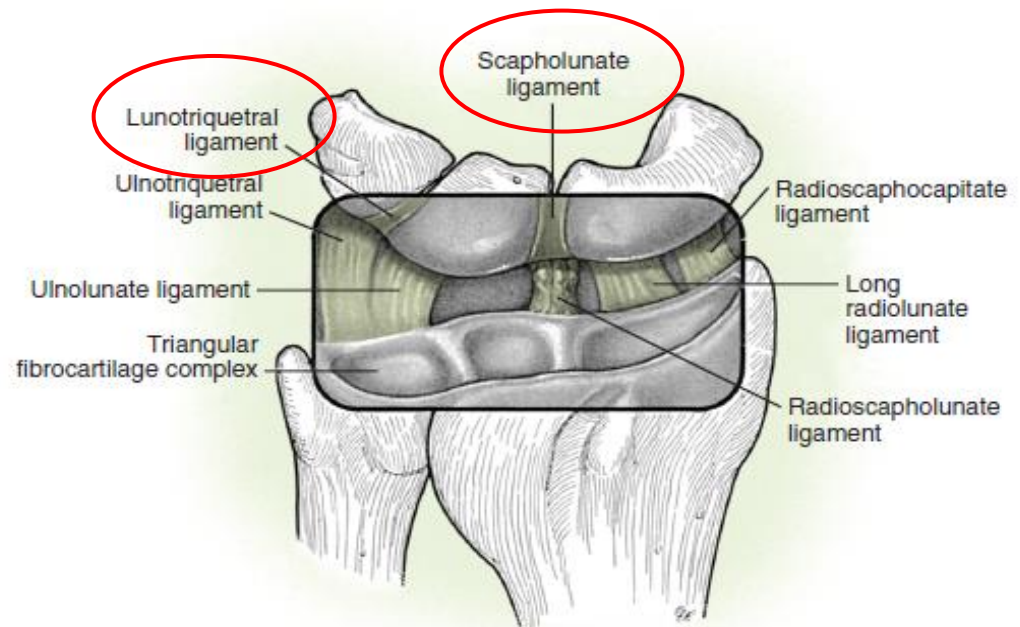
# Imagiologia - TAC

- Avaliação da superfície articular e planeamento cirúrgico.



# Imagiologia - RMN

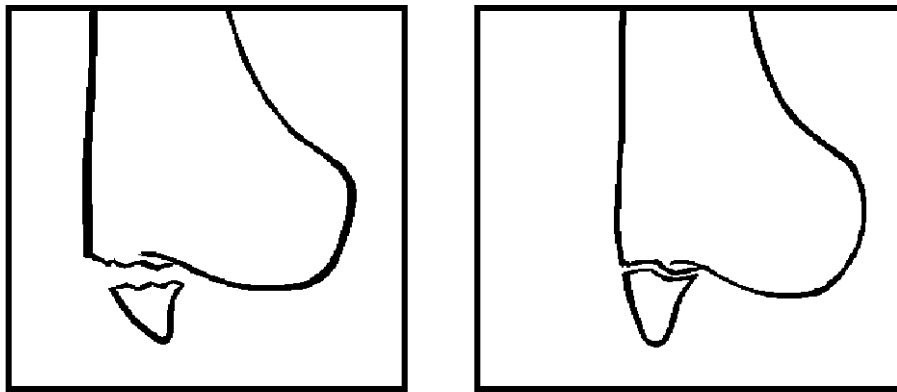
- ▣ Avaliação de lesão de tecidos moles
  1. Lesão da cartilagem triangular
  2. Lesão do ligamento escafolunar
  3. Lesão do ligamento lunopiramidal



# Atingimento Ulnar ... Estilóide

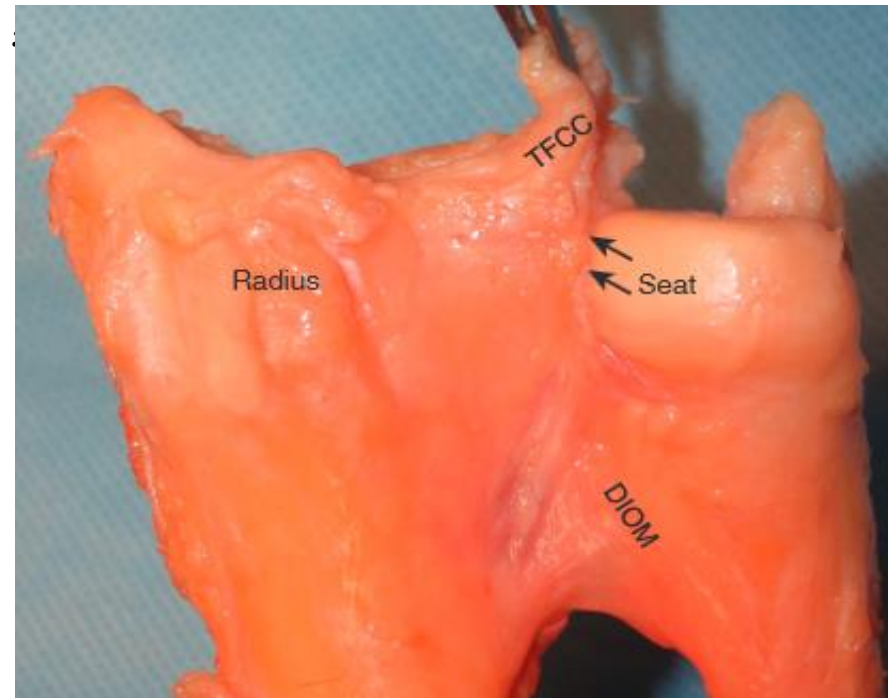
## □ Estilóide deslocada ou proximal : Fixação

Obert L et al *Fractures du radius distal de l'adulte Sauramps Médical* 2006, p 259-68 Laulan J et al *Chir Main* 2007 26 : 293-9



## □ Abstenção preferível: Iatrogenia (desconforto material)

Souer JS et al *J Bone Joint Surg* 2009 91A, 830-8



# Atingimento Ulnar ... colo ou cabeça

- Várias atitudes descritas (difícil nos ossos osteoporóticos)
- Abstenção ... quando associado à fixação do Rádio
  - ▣ Bons resultados funcionais na população idosa

*Namba J et al J Hand Surg Eur 2009 34 : 592-7*

- Luxação RUD = Complexo triangular e membrana interóssea
  - ▣ Redução e Artrodese temporária



# Tratamento

**Sucesso** no tratamento:

- **Redução** da superfície articular
- Restauração das **relações anatômicas**
- **Mobilização precoce** do punho e dedos



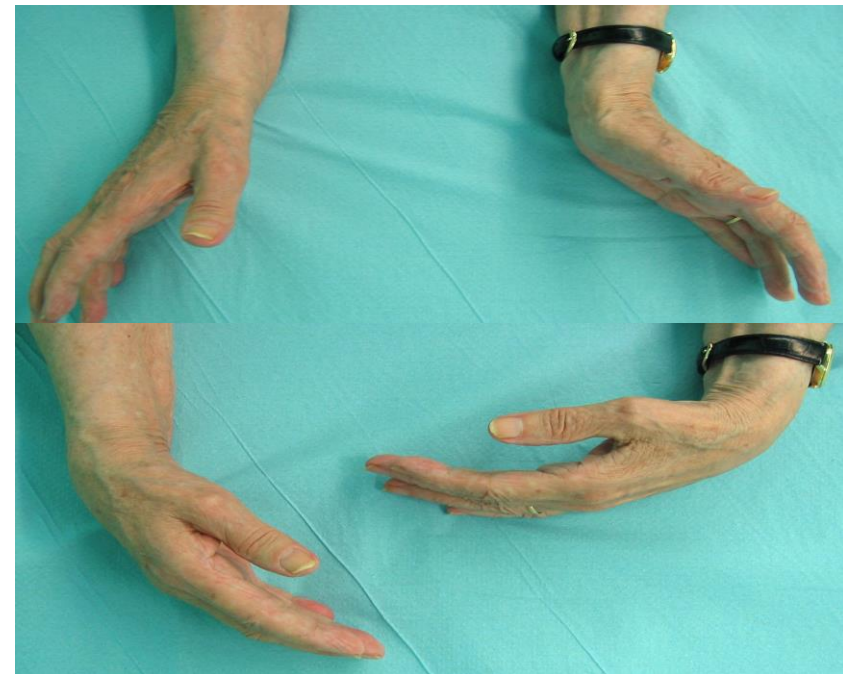
# Tratamento – Não Cirúrgico

- **Redução incruenta e imobilização gessada**
  - Extra-articulares
  - Encurtamento radial  $<5\text{mm}$
  - Angulação dorsal  $<5^\circ$  ou cerca de  $20^\circ$  em relação ao lado contralateral



- **60%** das fracturas tratadas assumem o “alinhamento” pré-redução no follow-up final apesar da imobilização adequada

# Paralelismo Anatómico-funcional... ?



# Tratamento - Cirúrgico

- Achados imagiológicos que indicam **instabilidade**
  - Desvio articular
  - Cominuição volar
  - Angulação dorsal  $>5^{\circ}$  ou  $>20^{\circ}$  do lado contralateral
  - $> 5\text{mm}$  de encurtamento radial
  - Fracturas cominutivas e desviadas extra-articulares (Fracturas de Smith)
  - Perda progressiva do volar tilt e do comprimento radial após redução fechada e imobilização





# Fios de Kirshner... como ?

- Intra focal puro – 2/3 fios

Kapandji AI conférence d'enseignement de la SOFCOT Elsevier 1994 p. 19-39

- 3 ou 4 no mínimo... 5 ?

- Intra e extrafocais

Gravier et al Rev Chir orthop 1997 22A, 580-4



# ... e os *inconvenientes*

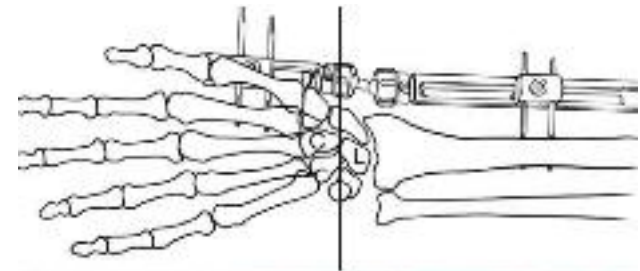
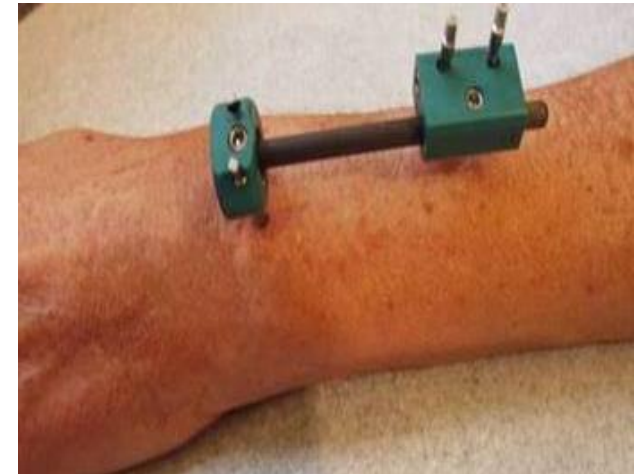
- Migrações
- Exteriorizados

- Remoção... ?



# Fixador externo... porquê ?

- Tração
- Reduz a fractura... no plano frontal !
- Mas não fixa !
- Rádio-metacarpico mas tb radio-radial
  
- Fácil - rápido para o cirurgião
- Demorado 6 semanas para o paciente
  
- « Algodistrofia ...? »
  
- Útil em atingimento severo M+E  
... nas fracturas em alta cinética



# ***Deve ser acompanhado de fios...***



**Trabalhador manual**  
**47 anos**



# ***Fractura de alta energia ...trauma damage control***



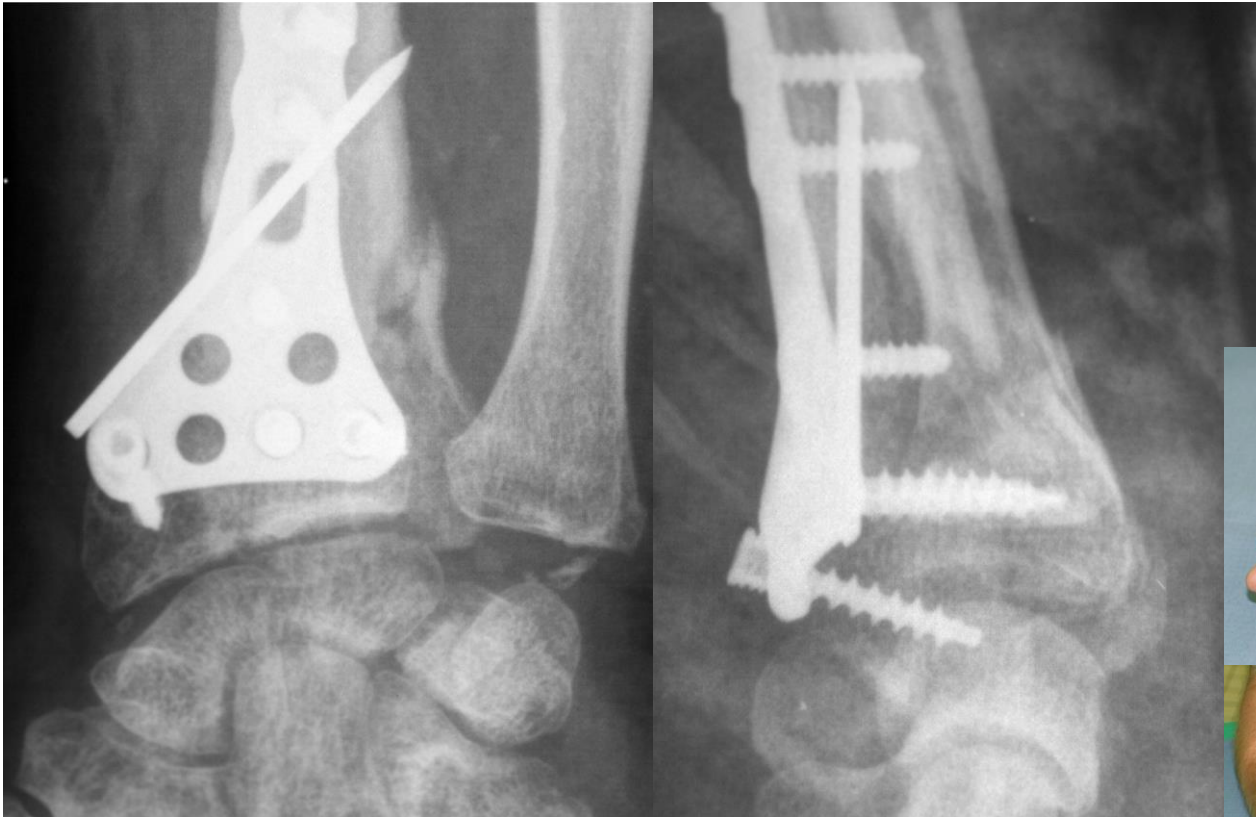
**55anos**

**Trabalhador manual**

**Queda altura**

# Fractura de alta energia...

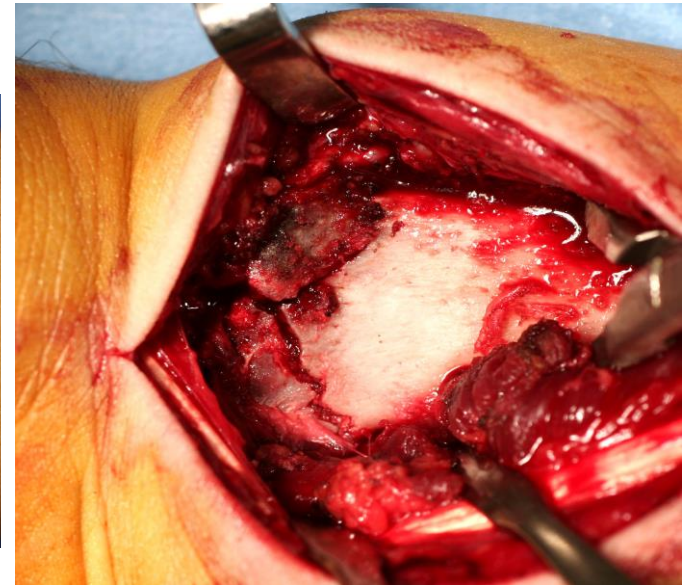
- Revisão a D+15



*Rikli et al Sauramps Medical 2008*



# Placa anterior... *via anterior de Henry*



# Anatomy Notes and Their Clinical Significance for the Volar Approach

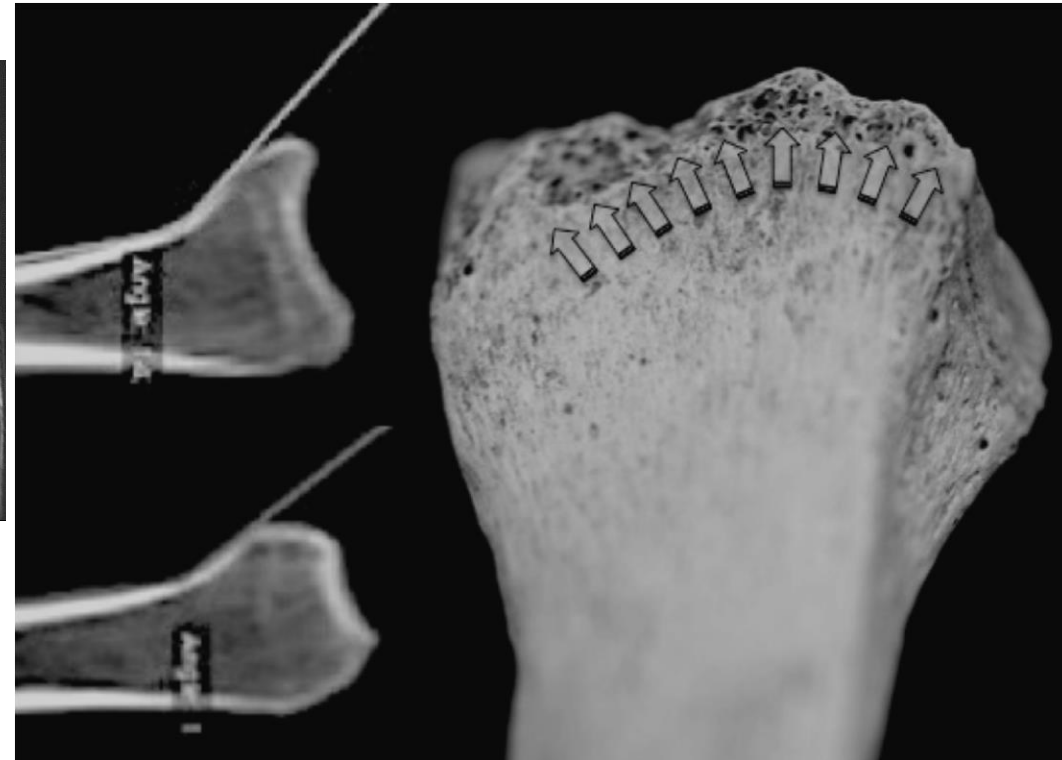
David L. Nelson, MD

Surg Radiol Anat (2007) 29:629–633  
DOI 10.1007/s00276-007-0264-7

ORIGINAL ARTICLE

## Promontory of radius: a new anatomical description on the distal radius

G. Windisch · H. Clement · K. Tanzer · G. Feigl ·  
W. Grechenig · F. Anderhuber · W. Pichler

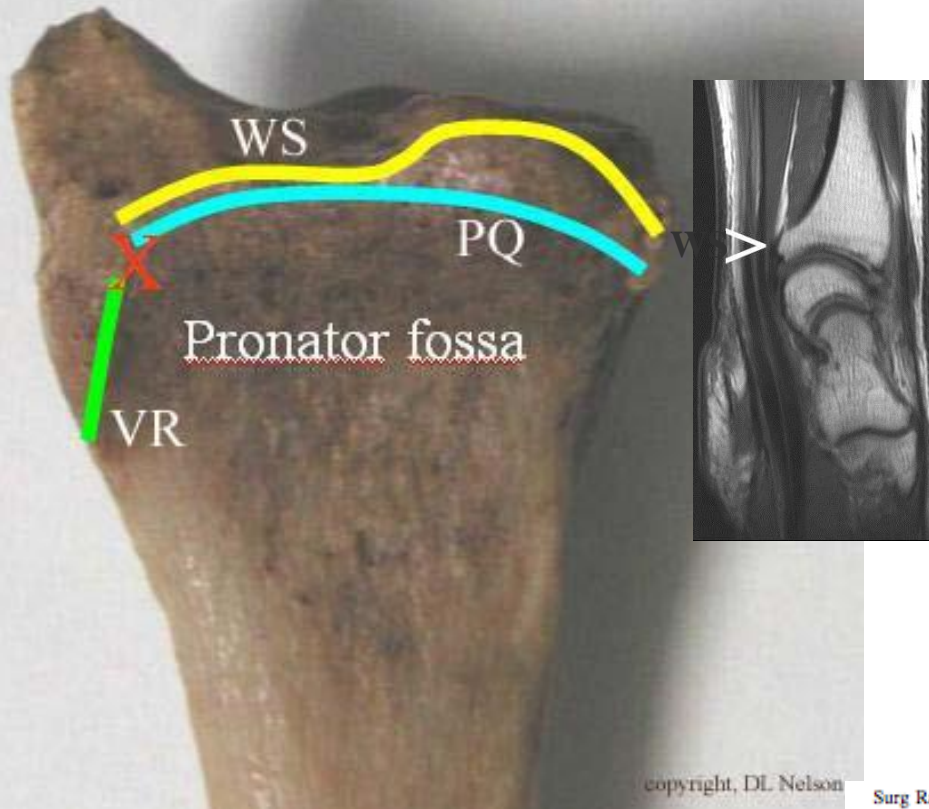


Surg Radiol Anat  
DOI 10.1007/s00276-010-0754-x

ORIGINAL ARTICLE

## Anatomical and radiological study applied to distal radius surgery

N. Gasse · D. Lepage · R. Pem · C. Bernard ·  
J. M. Lerais · P. Garbuio · L. Obert



copyright, DL Nelson

**PQ = Pronator Quadratus Line, or PQ Line,**

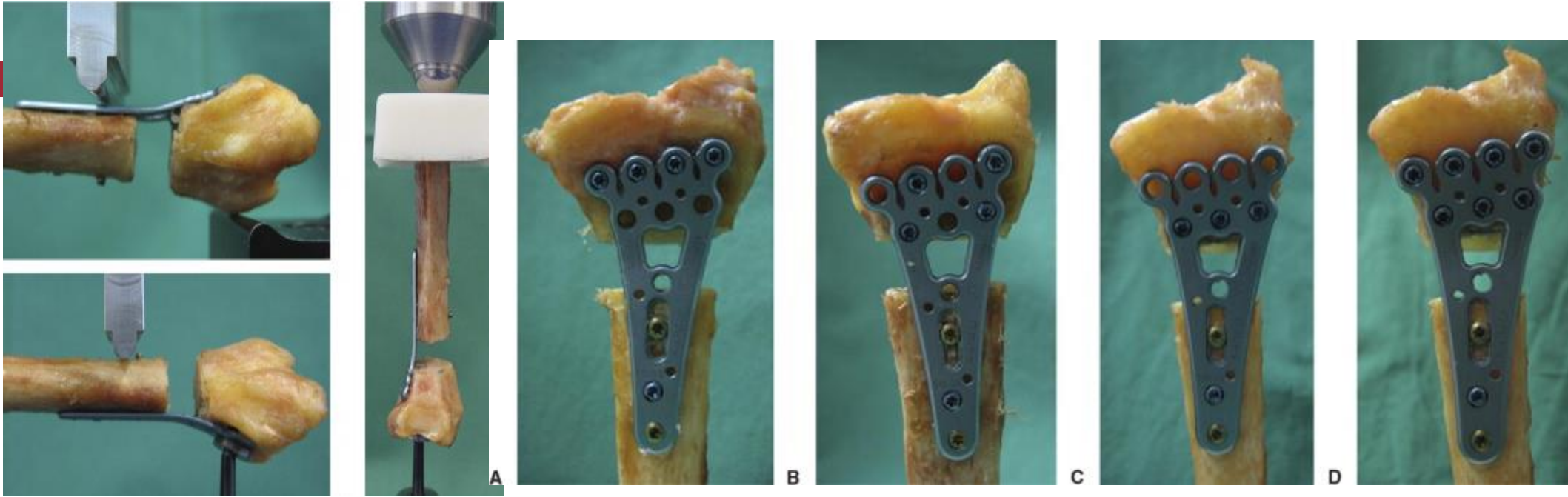
**WS = Watershed Line,**

**X = Volar Radial tuberosity,**

**R = Volar Radial Ridge**

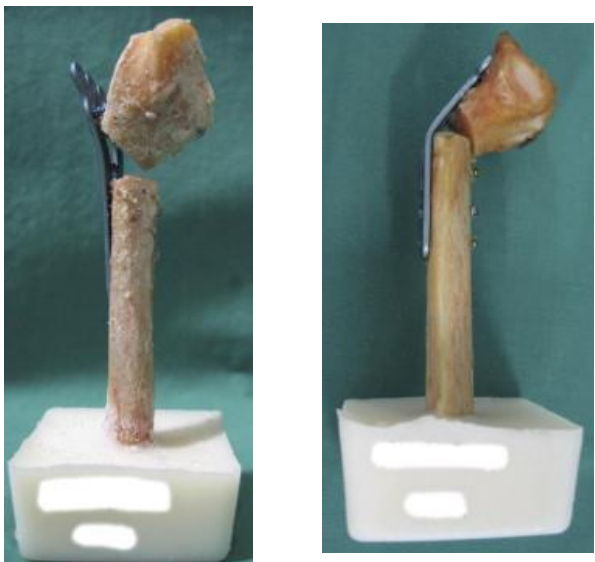


# Biomecânica das placas com parafusos de bloqueio



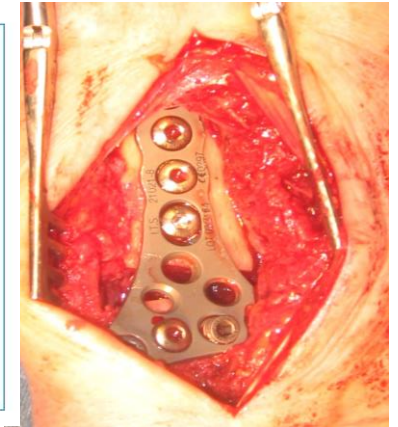
*Mehling I et al J Hand Surg 2010 35A : 885-91*

- **Placa bloqueada multidirecional:**  
**D > B > A > C**

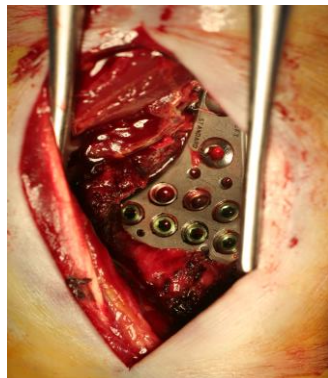


# Evolução das placas

- 1ª Geração : placa em T
- 2ª Geração : placa em T com parafusos bloqueados
- 3ª Geração : parafusos poliaxiais



- 4ª Geração : novo desenho



# Complicações previsíveis...

- **Forma da placa + parafuso = desconforto**



# Complicações previsíveis...

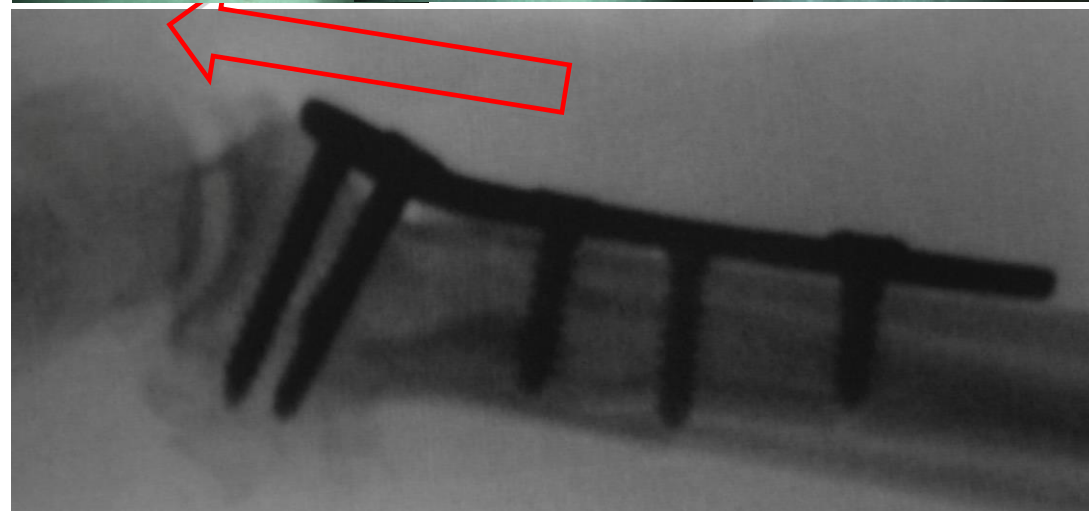
- **Espessura** + **saliência / não redução**



**= ROTURA LFP ou FCP/S II**

*Cognet JM et al Rev Chir Orthop 2005 91: 476-81*

*Valbuena SE et al Chir Main 2010 29: 109-13*



# Indicações em função do doente

- « Menopausada - Colles M » – 60 anos  
Fios intra e extra focais + gesso = 6 semanas  
→ *latrogenia dos fios*

Placa ?

- Doente idoso – deslocada **M-E** > 80 anos  
Redução e luva gessada  
→ *latrogenia do tratamento*

Placa ... **CIMENTO** ?



# Indicações em função do doente

- « Jovem » - alta energia E + luxação < 40 anos

**SE POLITRAUMATIZADO** : Fixador externo *damage control*

## **SE LESÃO MONOSEGMENTAR**

-Redução anatómica e fixação estável

-Redução por fixação externa ?

Fios ou placa complementar

-Lesões associadas cartilaginosas e ligamentares

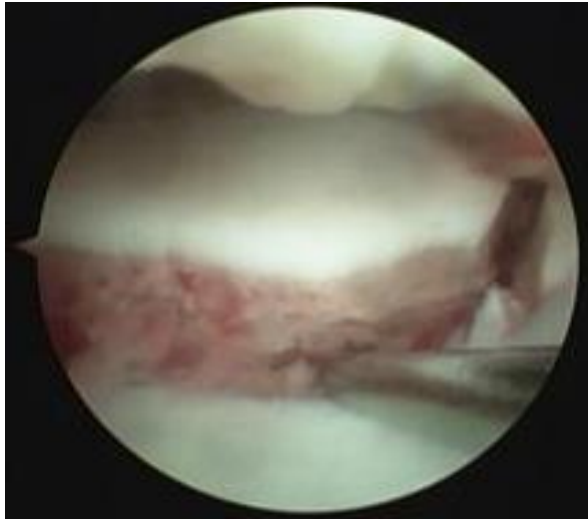


# As lesões articulares ... impactação

- O lugar da artroscopia ...Tempo? Experiência ?
- Permite uma redução optimal

*Cognet JM et al Chir Main 2008 27, 171-9*

*del Piñal F et al J Hand Surg 2010 35A, 392-7*



# Conclusões (1)

- **A osteoporose:** informar o doente e os intervenientes...  
Iniciar a avaliação...? Tratar ?
- **Restituir a anatomia** é o melhor método de devolver a função.
- **Consolidação viciosa = repercussões...**
  - **Articulação rádio-cárpica** (perda da flexão-extensão, diminuição da força)
  - **Articulação rádio-ulnar** (perda da prono-supinação, conflito ulno-cárpico)



# Conclusões (2)

## Tratamento ortopédico

Reservado às fracturas não deslocadas e com vigilância.  
Pois, Reduzir sem fixar ... assujeita-se a deslocamentos.

## Placas versus Fios

- ▶ (muito) Menos deslocamentos secundários
- ▶ Melhores resultados funcionais
- ▶ Custos ?    ↑ Directo placa    /    ↑ Indirecto fios

**Fixador externo** - exclusivo para alta energia ?

Sempre associado a fios/ Damage control

Radio-radial... Risco Infeccioso!!



**OBRIGADA!**