

V. Medzinárodní kongres úrazové chirurgie a soudního lékařství

Mikulov 12.-13.9.2013

## Naše skúsenosti a výsledky operačnej liečby fraktúry pilónu tibiae

Odd.úrazovej chirurgie FNTN  
Réves M., Ridoško J.

---

---

# Zlomeniny pilónu tíbie

**Anatomicky**- distálna metafýza tíbie spolu s artikulačnou plochou v dĺžke 8-10 cm od artikulačnej plochy.

**Výskyt: 3-10 %** zo všetkých zlomenín tíbie a asi **1%** zo všetkých zlomenín dolnej končatiny.

**Závažné poranenia**- porušenie kontinuity artikulačnej plochy, poškodenie mäkkých tkanív, vysoké percento komplikácií.



# Diagnostika

- ⇒ Rtg: AP, bočná projekcia
- ⇒ CT + 3D rekonštrukcia

# Klasifikácia

➔ Gustilo- Anderson

➔ AO

Type	Description
I	Skin wound less than 1 cm Clean Simple fracture pattern
II	Skin wound more than 1 cm Soft-tissue damage not extensive No flaps or avulsions Simple fracture pattern
III	High-energy injury involving extensive soft-tissue damage Or multifragmentary fracture, segmental fractures, or bone loss irrespective of the size of skin wound Or severe crush injuries Or vascular injury requiring repair Or severe contamination including farmyard injuries

Gustilo and Anderson classification of open fractures

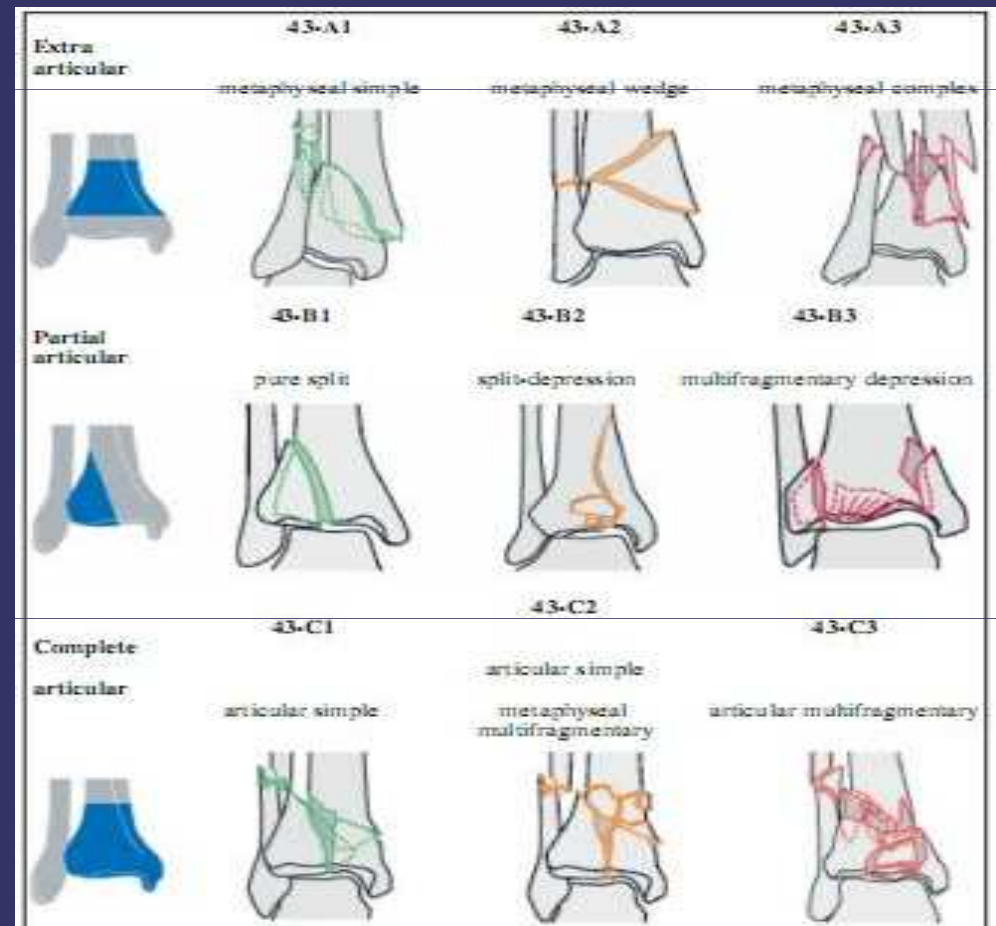
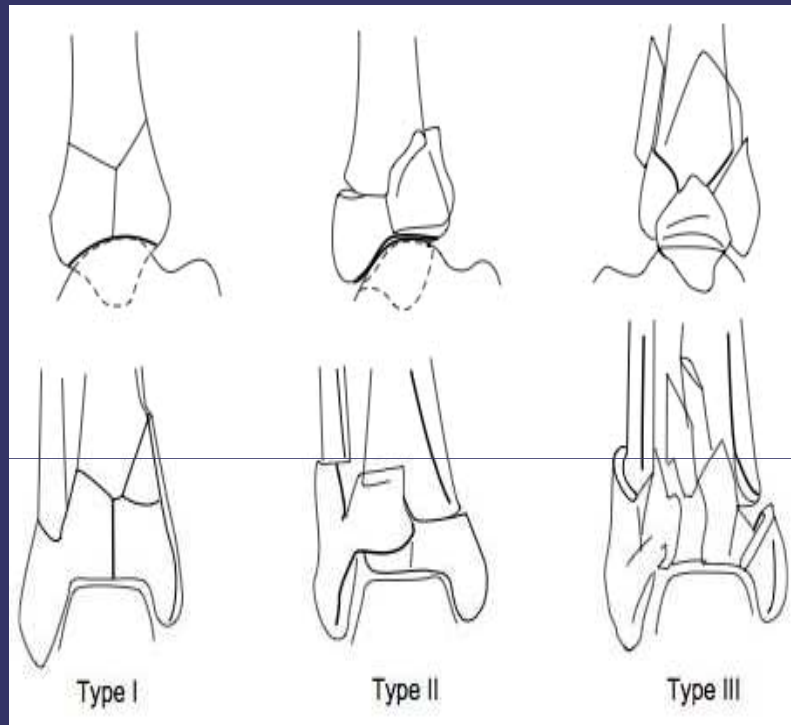


Figure 1. AO classification system, type 43 – distal tibial fractures.

# Klasifikácia

➤ Ruedi, Algower



➤ 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

# Liečba

*Cieľom je obnovenie funkcie členkového kĺbu, v čo najväčšom rozsahu v porovnaní so stavom pred poranením*

- ⇒ 1. **Obnova** dĺžky fibuly
  - ⇒ 2. **Rekonštrukcia** kĺbnej plochy tíbie
  - ⇒ 3. **Náhrada** defektu pri strate kostného tkaniva
  - ⇒ 4. **Fixácia** stabilným typom osteosyntézy
  - ⇒ 5. **Intenzívna** rehabilitácia
- 
-

# Liečba

Kľúčový je *stav mäkkých tkanív*

- ⇒ 1. *Konzervatívna*: nedislokované, stabilné, zatvorené fraktúry najmä u pacientov s vysokým perioperačným rizikom- 43 B1
- ⇒ 2. *Operačná* → mäkké tkanivá → trakcia/fixátor

↓  
ORIF, CRIF(MIO-MIPO)

↓  
Rehabilitácia

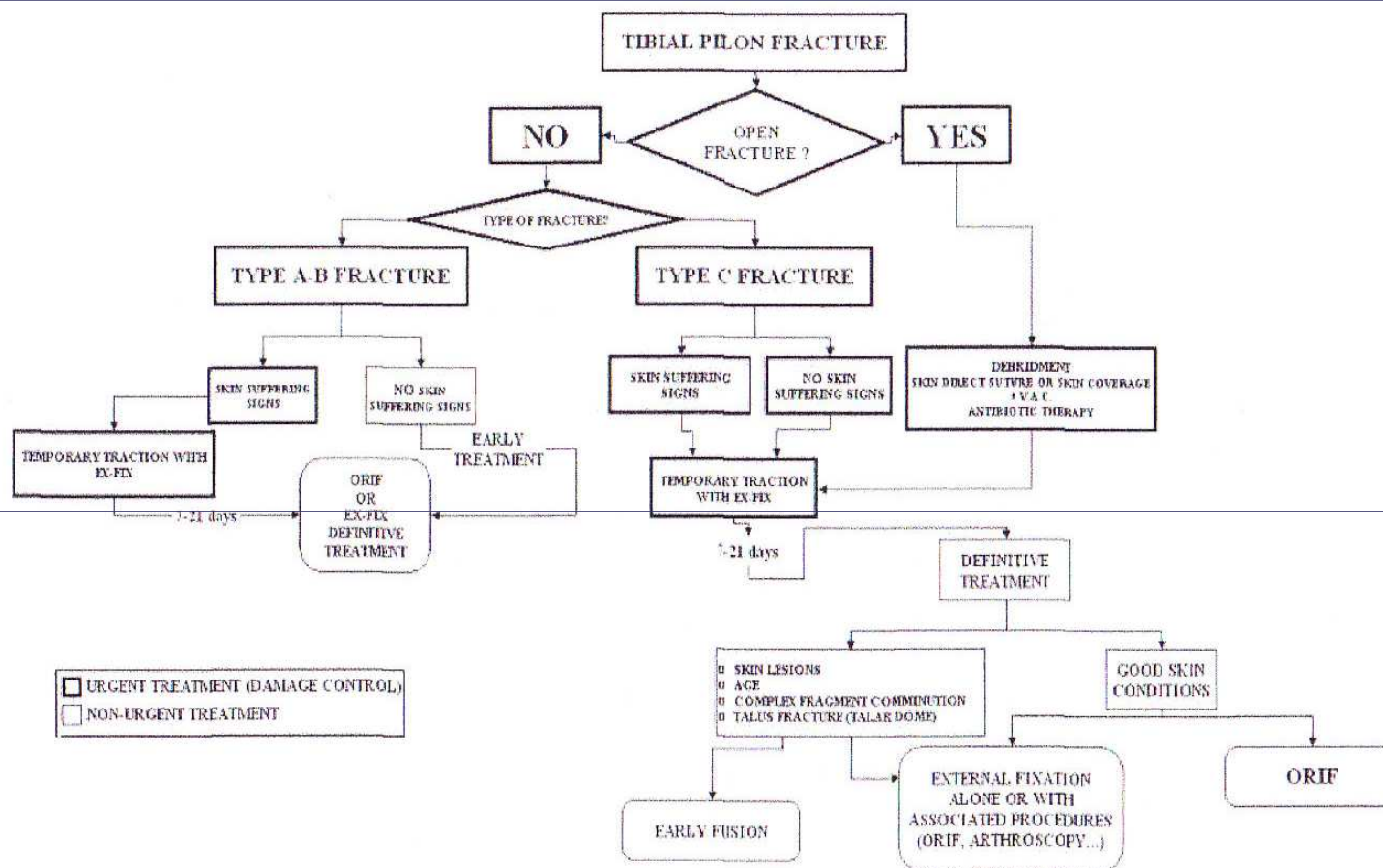
---

---

# Liečba

438

C. MAUFFREY, G. VASARIO, B. BATTISTON, C. LEWIS, J. BEAZLEY, D. SELGSON



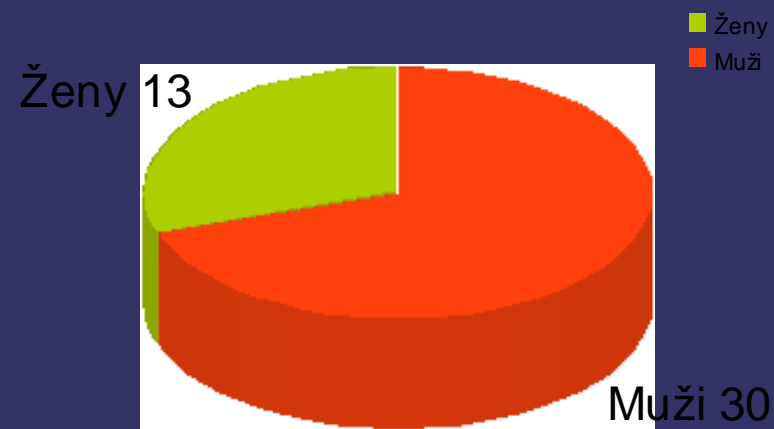


# Náš súbor

- ⇒ Jún 2008 – Jún 2012
  - ⇒ Retrospektívne hodnotený súbor 43 pacientov operovaných na oddelení úrazovej chirurgie FN Trenčín
  - ⇒ Kritériá:  $\geq 12$  mesiacov od operácie, vek  $\geq 18$  r.
  - ⇒ Priemerný počet dní hospitalizácie 10,5
- 
-

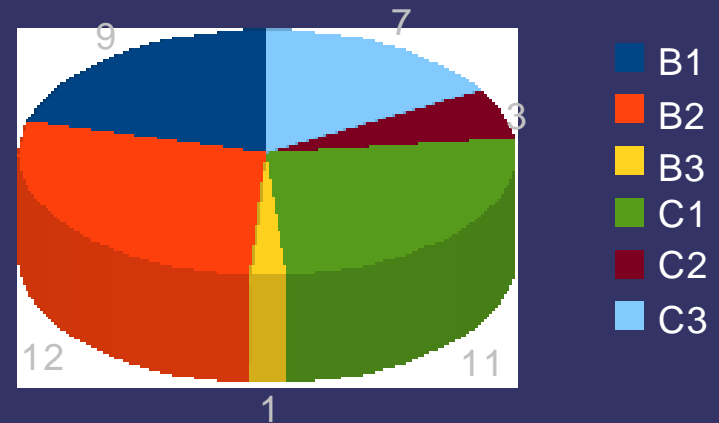
# Náš súbor

- ⇒ n-43 pacientov
- ⇒ mužov n-30, vek: 39-77r  
(62,7)
- ⇒ žien n-13, vek: 25-  
75r,(45,5)

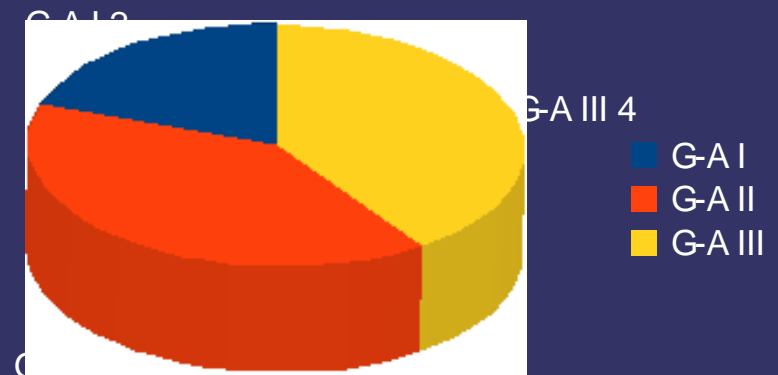


# Náš súbor

- ⇒ AO/OTA
- ⇒ B1: 9 p.    C1: 11 p.
- ⇒ B2: 12 p.    C2: 3 p.
- ⇒ B3: 1 p.    C3: 7 p.



- ⇒ Gustillo-Anderson
- ⇒ I. 2 p.
- ⇒ II. 4 p.
- ⇒ IIIa- 4p.



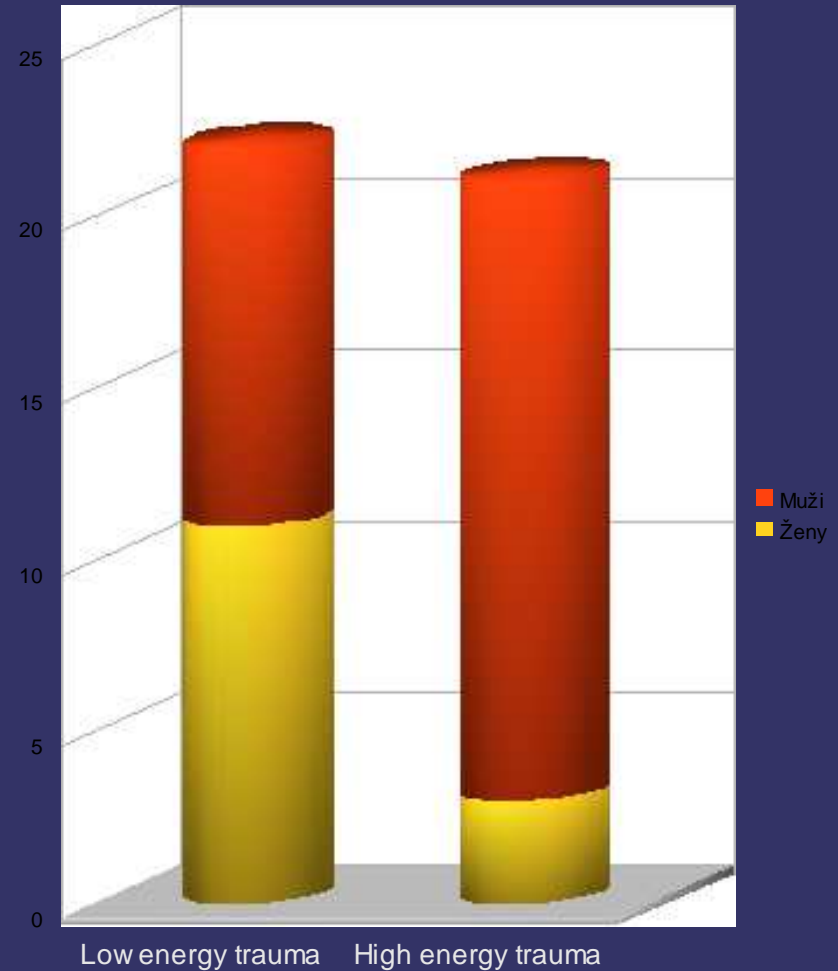
# Etiológia

## *Nízkoenergetická trauma*

- ⇒ **n:22** (51%)
- ⇒ muži: 11
- ⇒ ženy: 11

## *Vysokoenergetická trauma*

- ⇒ **n:21** (49%)
- ⇒ muži: 18
- ⇒ ženy: 3



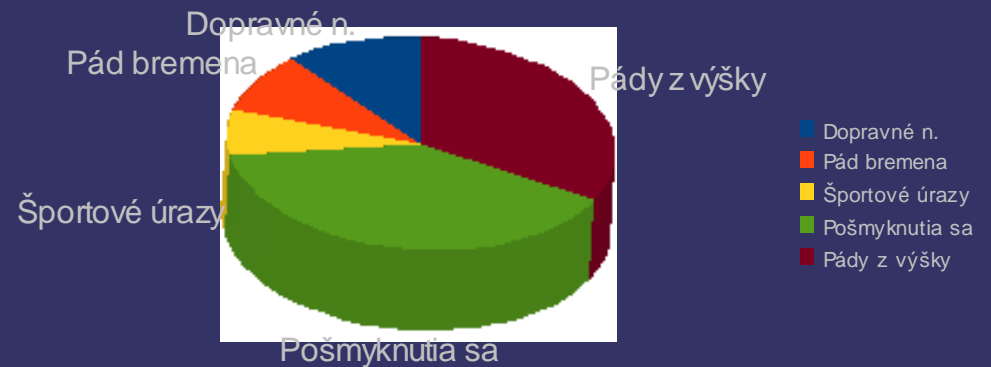
# Etiológia

## *Vysokoenergetická trauma*

- ⇒ Pád z výšky **n:14** (32,5%)
- ⇒ dopravné nehody **n:5** (11,6%)
- ⇒ pád bremena **n:4** (9,3%)

## *Nizkoenergetická trauma*

- ⇒ športové úrazy **n:3** (6,9%)
- ⇒ pošmyknutia sa **n:17** (39,5%)



# Hodnotenie súboru

1. *Skoré pooperačné komplikácie* (NC porucha, povrchový a hlboký infekt operačnej rany, kompartment syndróm, nekróza tkaniva).
2. *Neskoré komplikácie* (talokrurálna artróza, osteomyelitída, pseudoartróza).
3. *Stabilita osteosyntézy* (stabilná, instabilná).
4. *Dynamiku konsolidácie zlomeniny*
4. *Spokojnosť pacienta* ( skórovací systém špecializovaný na oblasť nohy a členka – **AOFAS** ( American Orthopaedic Foot and Ankle Society) clinical rating system --**Ankle hindfoot scale**

# Metóda liečby

**Primárna osteosyntéza**- 30 pacientov

- priemerne 5,2 hod. od momentu úrazu

**Transkeletarna trakcia** – 11 *pacientov*

/cirkulačná porucha, otv. zlomenina/

- priemerne 5,9 dňa.

**Externý fixátor** – 2 *pacienti*

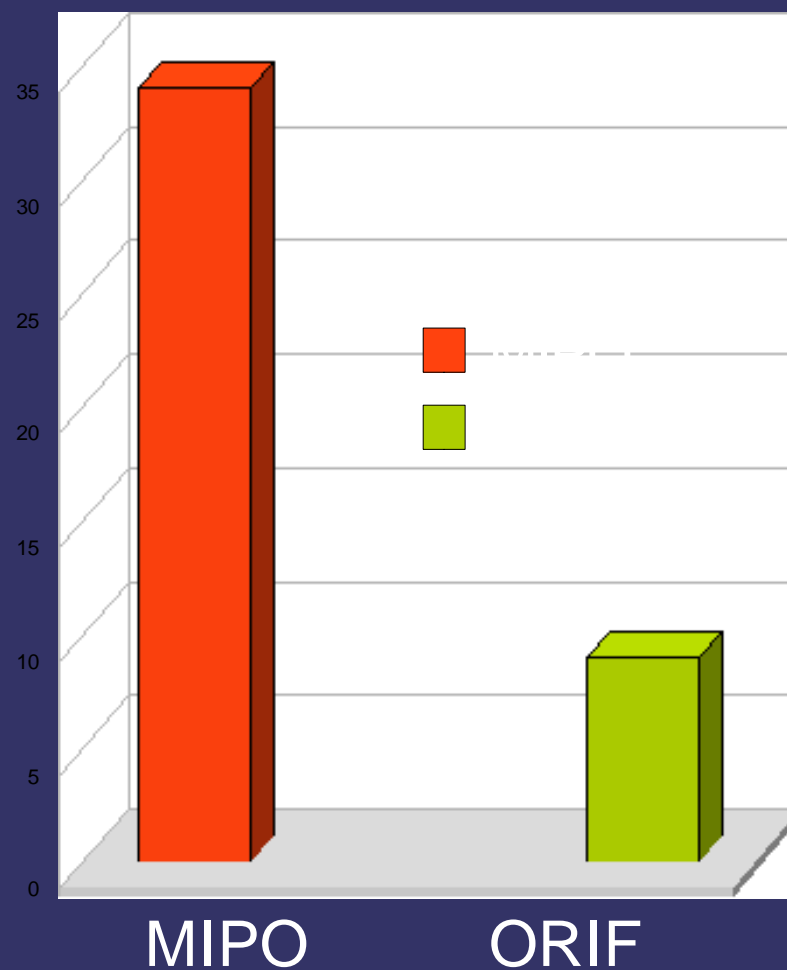
1. damage control surgery

2. AO 43C3/ G-A IIIb

# Metóda liečby

⇒ MIPO (MIO) n:34  
(79%)

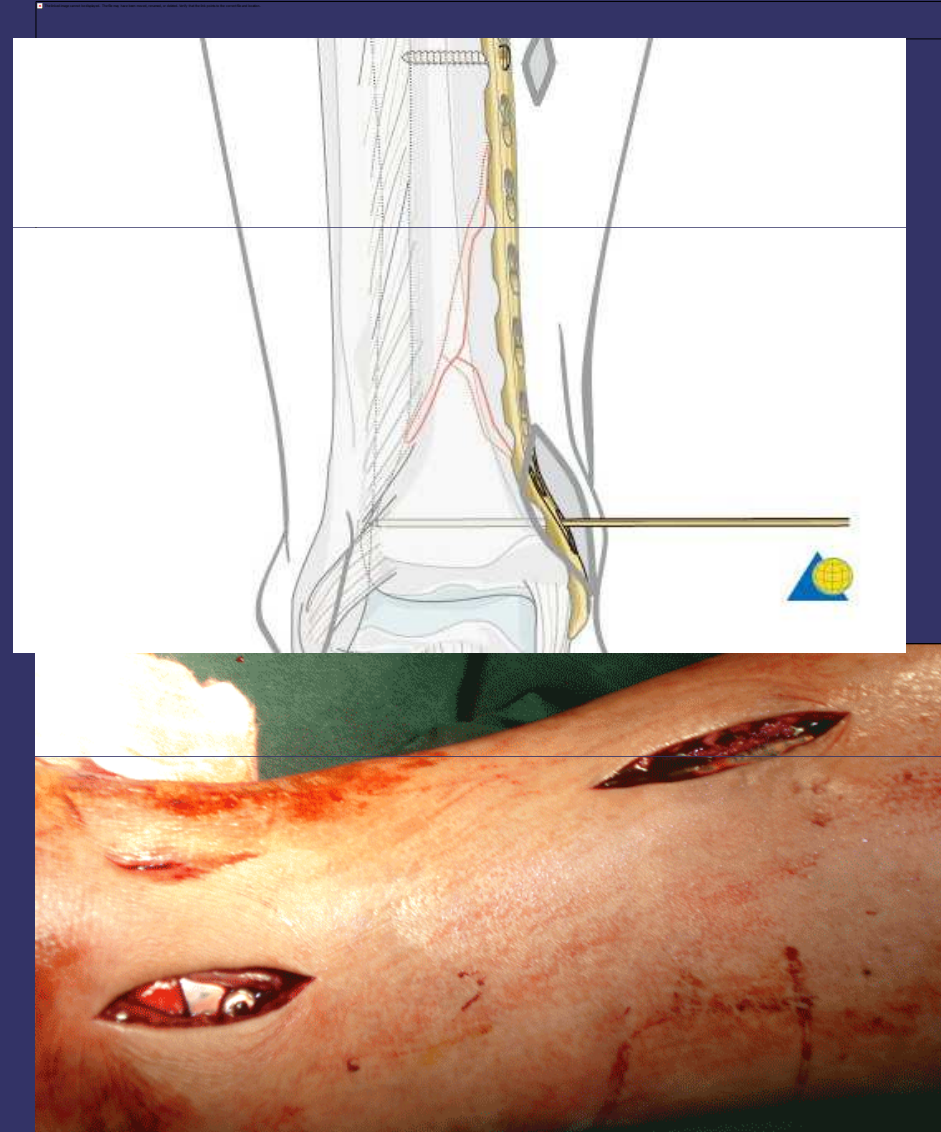
⇒ ORIF n:9 (21%)





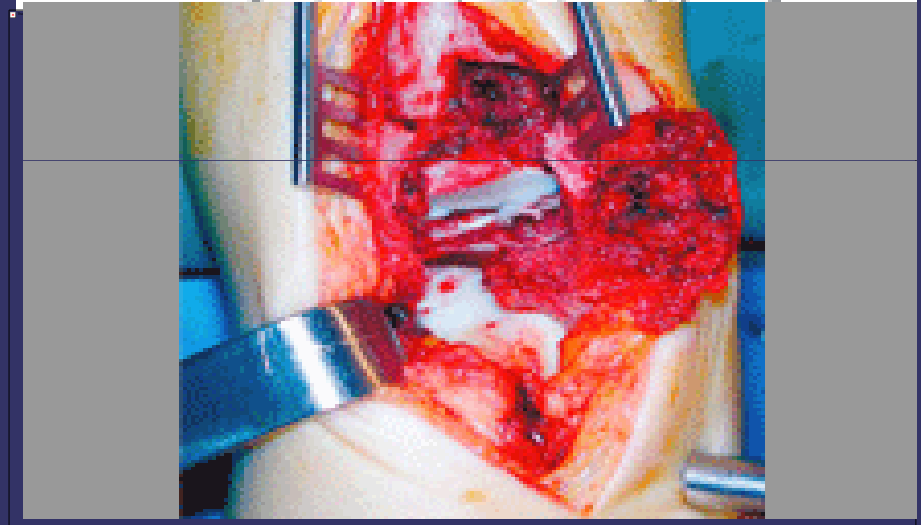
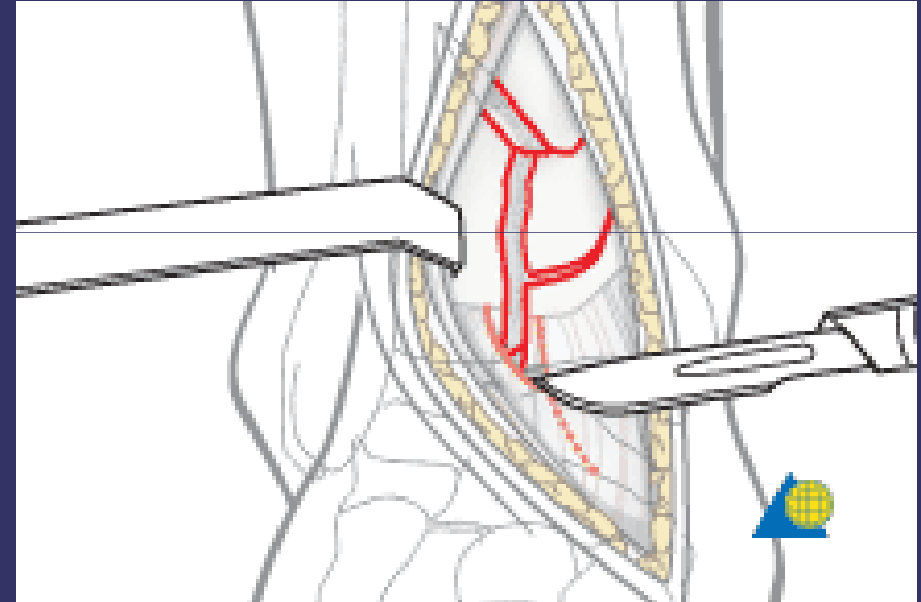
# MIPO

- Anteromediálny prístup
- Šetrenie mäkkých tkanív
- Zatvorená repozícia
  - ťah/protiťah
  - raspatórium
  - repozičné kliešte
- Dočasná fixácia drôtom
- LCP systém/ skrutky 2x



# ORIF

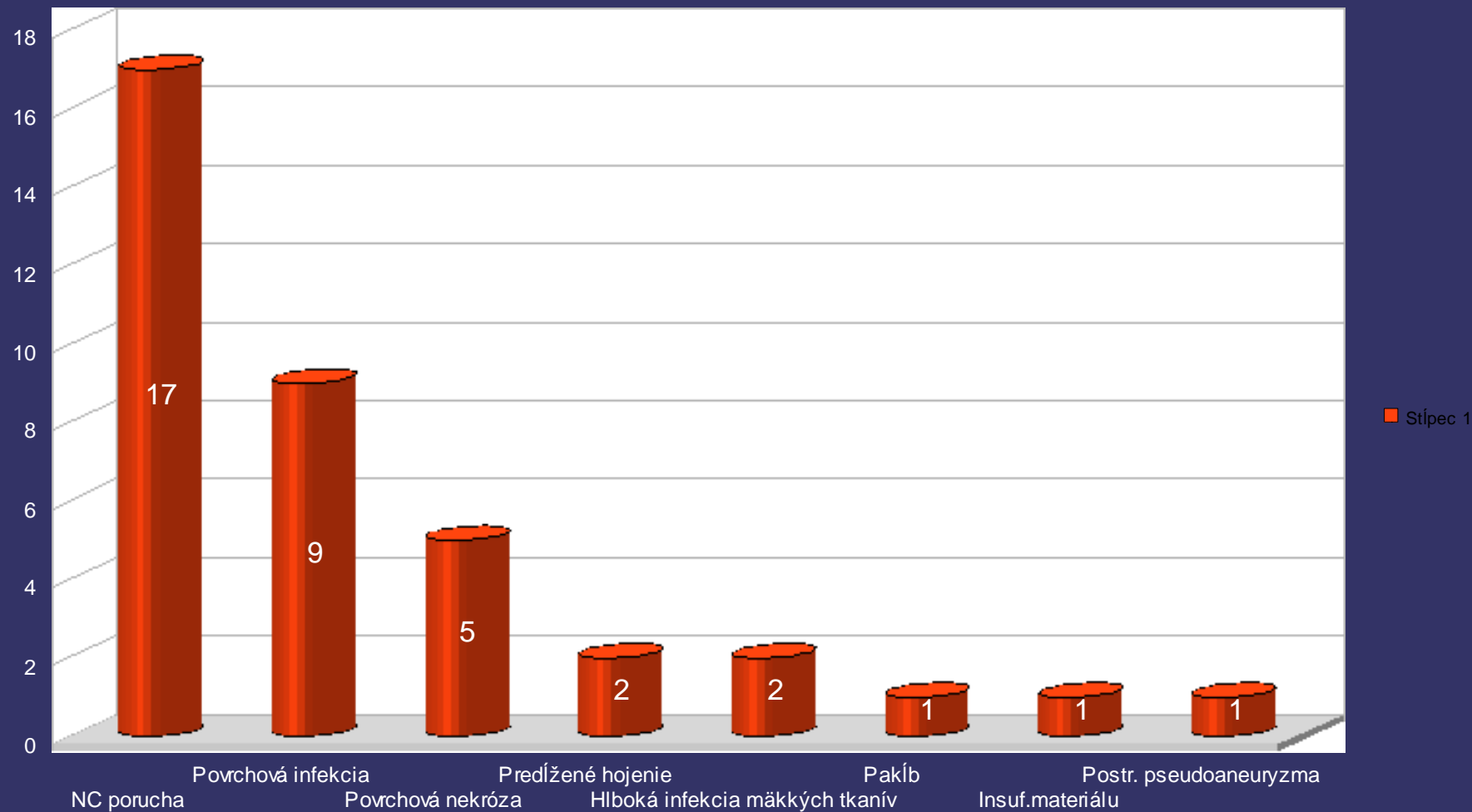
- Anetriórny/Anteromediálny prístup
- Repozícia a rekonštrukcia art. plochy pod kontrolou zraku
- Dočasná retencia fragmentov K. drôtom
- LCP



# Rehabilitácia

- ⇒ Od 2. pooperačného dňa
  - ⇒ Do zhojenia rany zväčša len pasívne pohyby
  - ⇒ Ambulantná rehabilitácia
  - ⇒ Bez došľapu priemerne 7 týždňov
- 
-

# Výsledky



# AOFAS scale

## Ankle-Hindfoot Scale (100 Points Total)

### Pain (40 points)

None	40
Mild, occasional	30
Moderate, daily	20
Severe, almost always present	0

### Function (50 points)

#### Activity limitations, support requirement

No limitations, no support	10
No limitation of daily activities, limitation of recreational activities, no support	7
Limited daily and recreational activities, cane	4
Severe limitation of daily and recreational activities, walker, crutches, wheelchair, brace	0

#### Maximum walking distance, blocks

Greater than 6	5
4-6	4
1-3	2
Less than 1	0

#### Walking surfaces

No difficulty on any surface	5
Some difficulty on uneven terrain, stairs, inclines, ladders	3
Severe difficulty on uneven terrain, stairs, inclines, ladders	0

#### Gait abnormality

None, slight	8
Obvious	4
Marked	0

#### Sagittal motion (flexion plus extension)

Normal or mild restriction (30° or more)	8
Moderate restriction (15°-29°)	4
Severe restriction (less than 15°)	0

#### Hindfoot motion (inversion plus eversion)

Normal or mild restriction (75%-100% normal)	6
Moderate restriction (25%-74% normal)	3
Marked restriction (less than 25% normal)	0

#### Ankle-hindfoot stability (anteroposterior, varus-valgus)

Stable	8
Definitely unstable	0

#### Alignment (10 points)

Good, plantigrade foot, midfoot well aligned	15
Fair, plantigrade foot, some degree of midfoot malalignment observed, no symptoms	8

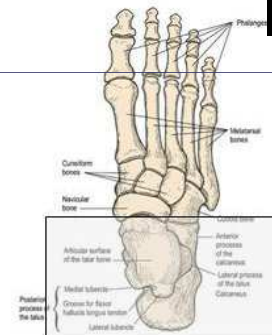
Poor, nonplantigrade foot, severe malalignment, symptoms	0
<b>Total=</b>	<b>100</b>

American Orthopaedic Foot and Ankle Society

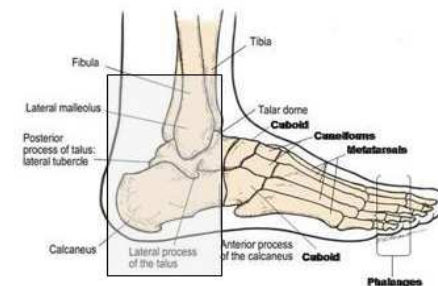
From: <http://www.aofas.org/4a/pages/index.cfm?pageid=3494>



AP Foot



Lateral Foot & Ankle





# Artróza

⇒ RTG

⇒ Rtg známky artrózy u **n:17** pacientov (48,5%)

Stupeň artrózy	n
I.st	8
II. st	7
III.st	4
IV. st.	2

# Kazuistika č.1

- žena
- 62 r.
- Pošmykla sa na schodoch
- AO 43 C1
- Trakcia 5 dní
- MIPO LCP.





# Kazuistika č.1

- Extrakcia materiálu
- AOFAS: 100b.
- Artróza III st
- Do práce po 7 mesiacoch



# Kazuistika č.2

➔ Muž, 45r., pád z rebríka, AO 43C1



# Kazuistika č.2

- ORIF
- V pooperačnom priebehu rozvoj NC poruchy, kt. postupne ustúpila
- Extrakcia materiálu
- Nástup do práce po 8 mesiacoch
- AOFAS 72  
b.(priemerný)
- Rtg známky artrózy III st.



# Záver

- ⇒ Výsledok a možnosti operačnej liečby závisia od stavu mäkkých tkanív, type fraktúry, presnosti repozície a stability osteosyntézy.
  - ⇒ Nutnosť zväžiť two stage protocol
  - ⇒ Miniinvazívne techniky signifikatne znižujú riziko inf. komplikácií
  - ⇒ Paušálne použitie ext. fixátoru je diskutabilné
  - ⇒ Liečba zlomenín pilónu tibiae je stále otvorenou otázkou
- 
-

*Ďakujem za pozornosť*