



CHIRURGICKÁ KLINIKA
FN HRADEC KRÁLOVÉ

Komplikace hojení zlomenin stehenní kosti u sdruženě poraněných pacientů v traumacentru v Hradci Králové

Novotný P., Šmejkal K., Dědek T.



Cíl

- Analýza příčin vedoucích k poruchám kostního hojení u pacientů se zlomeninami femuru jako následek sdruženého poranění a možnosti jejich řešení

Metodika

- retrospektivní studie
- 1/2008 – 12/2013
- ISS >15, respektive NISS >15
- současná zlomenina stehenní kosti
- sledované parametry:
malpozice a komplikace kostního hojení

Soubor pacientů

- 1186 pacientů s ISS >15 (1340 s NISS > 15), věk >16let
n = **124** pacientů se současnou fx femuru
zemřelo 11 (8,9%)
- 22% žen
78% muži
věk \emptyset 40 let

Typ zlomeniny AO/MT

n = 129		AO	Otevřené fx.
Proximální 20	A	11	0
	B	7	0
	C	2	0
Diafyzární 74	A	34	4
	B	20	2
	C	20	4
Distální 26	A	14	8
	B	1	0
	C	11	6
Etážové		9	2
celkem			26 (20,1%)

Operační metody

n = 129		UFN	DFN	Plate	PFN/ long	DHS	Tažné šrouby
Proximální 20	A	2		2	3	4	
	B	2		1	3	1	
	C				2		
Diafyzární 74	A	24	6	2	2		
	B	12	4	3	1		
	C	10	8	1	1		
Distální 26	A		9	5			
	B						1
	C			11			
Etážové 9		1	6	1	1		
celkem		51	33	26	13	5	1

Sledované parametry

- primární malpozice n = 5 (4,4%)
- sekundární malpozice n = 0
- pakloub n = 12 (9,3%)
 - diafýza 6 ~ **7,2%**
 - distální 6 ~ **21,4%**

Paklouby femuru - 12 x

AO	MT	implantát	Reop.	výsledek
32 C 2	Z	DFN (9mm)	1x	+ DCP 3,5 + SPL
32 B 2	O I	DFN (9 mm)	1x	+ DCP 3,5 + SPL
32 A 3	O II	DFN (9 mm)	2x	ORIF 4,5 + SPL
32 A 3	Z	UFN (10 mm)	3x	ORIF 4,5 + SPL
32 A 3	Z	UFN (9 mm)	1x	Univerzální hřeb
32 A 2	O II	UFN (10mm)	1x	DFN (12mm)
33 C2	O III	VA LCP 4,5	1x	Úprava OS + SPL
33 C2	Z	LCP 4,5	2x	Mediální opora
33 C2	Z	DFN (12 mm)	1x	LCP 4,5 + SPL
33 A3	O III	LCP 4,5	2x	Úprava OS + SPL
33 A3	Z	DFN předvrt.	1x	LCP 4,5 + SPL
33 A 3	Z	DFN (12mm)	1x	LCP 4,5 + SPL

Paklouby femuru - 12 x

AO	MT	implantát	Reop.	výsledek
32 C 2	Z	DFN (9mm)	1x	+ DCP 3,5 + SPL
32 A 3	O II	DFN (9 mm)	2x	ORIF 4,5 + SPL
32 B 2	O I	DFN (9 mm)	1x	+ DCP 3,5 + SPL
32 A 3	Z	UFN (9 mm)	1x	Univerzální hřeb
32 A 2	O II	UFN (10mm)	1x	DFN (12mm)
32 A 3	Z	UFN (10 mm)	3x	ORIF 4,5 + SPL
33 C2	O III	VA LCP 4,5	1x	Úprava OS + SPL
33 A3	O III	LCP 4,5	2x	Úprava OS + SPL
33 C2	Z	LCP 4,5	2x	Mediální opora
33 C2	Z	DFN (12 mm)	1x	LCP 4,5 + SPL
33 A3	Z	DFN předvrt.	1x	LCP 4,5 + SPL
33 A 3	Z	DFN (12mm)	1x	LCP 4,5 + SPL

Paklouby diafýzy - 6x

AO - fx 32

typ A 4x, B 1x, C 1x

fx otevřená/ zavřená 1:1

primární ošetření: **UFN** či **DFN** (nepředvrtané)

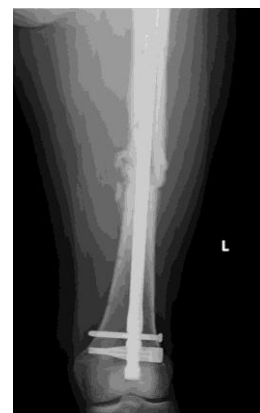
paklouby **atrofické/hypertrofické** 5:1

řešení:

2x přehřebování po předvrtání

2x augmentace IMN dlahou DCP 3,5 + SPL

2x konverze IMN na **ORIF 4,5** + SPL



Paklouby dist. femuru - 6x

AO - fx 33

typ **C2** 3x, typ **A3** 3x

fx otevřené/ zavřené: **1:2**

primární ošetření: **LCP 4,5** či **DFN (1xpředvrtané)**

řešení pakloubu:

3x konverze IMN na **ORIF 4,5** + SPL

2x posílení stability (zkrácení prac. vzdálenosti)

1x augmentace **DCP 3,5** + SPL (z mediální strany)



Nonunion diafýzy femuru

pracoviště	N	technika	nonunion
Hammacher ER. 1998	129 p.	Bez předvrtání	5%
Hersovici D. 2000	125 p.	Bez předvrtání	7%
Buckley R. 2003 (PRS)	107/121 p.	Bez/s předvrtáním	7,5% X 1,7%
ÚCH HK 2008-2013	82 fx.	Bez předvrtání	7,3 %

Hammacher ER, et al. Improved results in treatment of femoral shaft fractures with the unreamed femoral nail, J Trauma, 1998

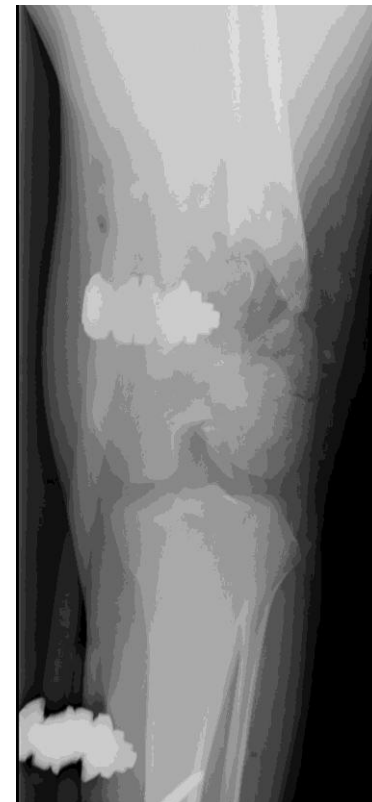
Hersovici D., et al. Treatment of femoral shaft fracture using unreamed interlocked nails, J Orthop Trauma, 2000

Canadian Orthopedic Trauma Society, Nonunion Following Intramedullary Nailing of the Femur with and without Reaming, J Bone Joint Surg, 2003



Nonunion distálního femuru

pracoviště	N	technika	nonunion
Hierholzer C. 2011	115 p.	IMN x dlaha	7% x 10%
Hoffmann MF. 2013	111 p.	dlaha	18%
ÚCH HK 2008- 2013 (ISS!)	28 fx.	IMN + dlaha	21%



Hierholzer C., et al. Outcome analysis of retrograde nailing and less invasive stabilization system in distal femoral fractures, Indian J Orthop, 2011

Hoffmann MF., et al. Clinical outcomes of locked plating of distal femoral fractures in retrospective cohort, J Orthop Surg, 2013

Diskuze

prevence nonunion femuru

předvrtání dřevňové dutiny ?

dočasné poškození endostu

riziko termální nekrózy

větší krevní ztráty

delší operační čas

X

zvýšení prokrvení periostu

autospongioplastika

růstové faktory

stabilnější implantát



Diskuze

prevence nonunion distálního femuru

pracovní vzdálenost ?

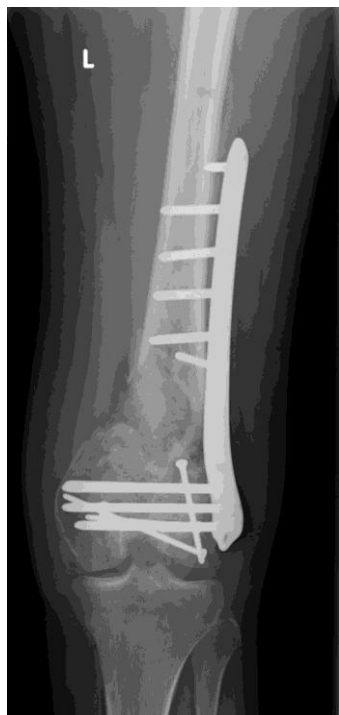
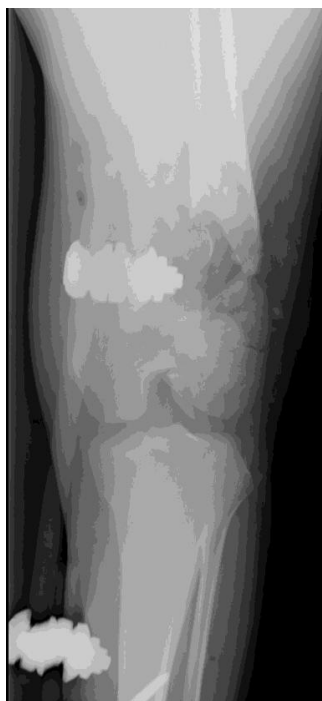
- délka dlahy, počet a umístění šroubů



Diskuze

prevence nonunion distálního femuru

stabilita na mediální straně distálního femuru ?



Závěr

Sdružené poranění – **polytrauma**:

1. záchrana **života** – vitální fce, hemostáza
2. zachování **integrity** organismu – **DCS (DCO)**
3. obnova **funkce** – zhojení/pakloub



CHIRURGICKÁ KLINIKA
FN HRADEC KRÁLOVÉ

Děkuji za pozornost

