

# Úhel křížení, peroperační prediktor selhání hřebové osteosyntézy zlomenin proximálního femuru typu A.



Krtička M<sup>2</sup>, Ira D<sup>1</sup>, Nekuda V<sup>1</sup>, Švancara J<sup>2</sup>, Mašek M<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinika úrazové chirurgie FN Brno a LF MU

<sup>2</sup>Institut biostatistiky a analýz LF a PŘF MU

# Cíl

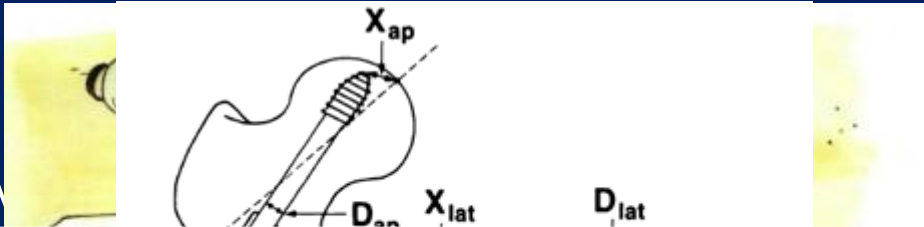



Představení námi nově vyvinutého úhlu křížení (ÚK)  
jako prediktoru selhání hřebové osteosyntézy  
zlomeniny proximálního femoru typu A.

# Úvod



- Selhání osteosyntézy (OS) peritrochanterických zlomenin proximálního femoru představuje závažný problém.<sup>1</sup>

- Nejčastějším selháním osteosyntézy proximálního femoru je tzv.  proximálního femoru je tzv.  proximálního femoru je tzv. 

## Průměrné náklady na hospitalizaci

Selhání osteosyntézy (n=13)	Bez selhání osteosyntézy (n=193)
293 567 Kč	98 135 Kč

- Dosud užíváme  osteosyntézy  lené 

<sup>1</sup> Keating JF, Robinson CM, Court-Brown CM et al. The effect of complications after hip fracture on rehabilitation. *J. Bone Joint Surg* 1993; 75(6): 976

<sup>2</sup> Baumgaertner MR, Solberg BD. Awareness of tip-apex distance reduces failure of fixation of trochanteric fractures of the hip. *J Bone Joint Surg* 1997;79-B:969-71

<sup>3</sup> Simmermacher LK, Ljungqvist J, Bail H et al. The new proximal femoral nail antirotation (PFNA) in daily practice: results of multicentre clinical study. *Injury* 2008;39:932-39

<sup>4</sup> Baumgaertner MR, Curtin SL, Lindskog DM et al. The Value of the Tip-Apex Distance in Predicting failure of Fixation of Peritrochanteric Fractures of the hip. *J Bone joint Surg Am* 1995; 77: 1058-1064

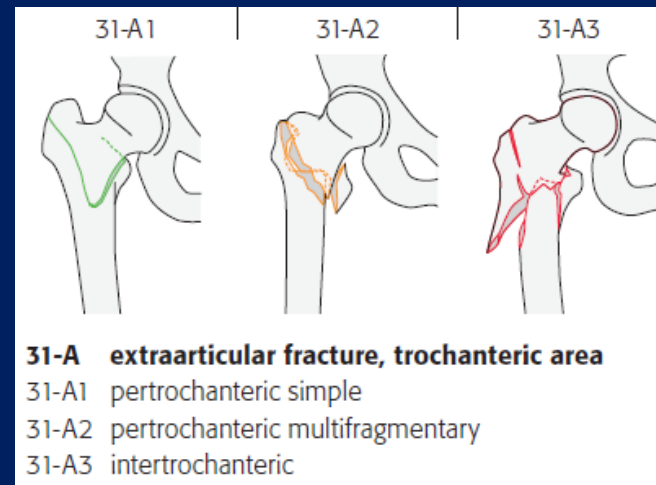
# Materiál a metodika



- Retrospektivní studie
- 206 pacientů léčených od 1/2012 - 10/2013 ve FN Brno
- A typ zlomeniny proximálního femoru.
- U všech pacientů byla provedena OS hřebem Targon PF(T).
- Minimální doba sledování byla 3 měsíce.



[www.bbraun.com](http://www.bbraun.com)



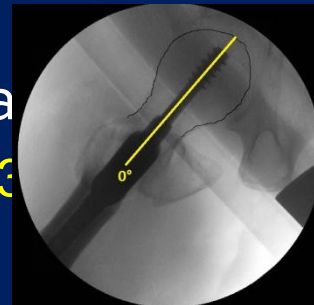
[www.aofoundation.org](http://www.aofoundation.org)

# Materiál a metodika

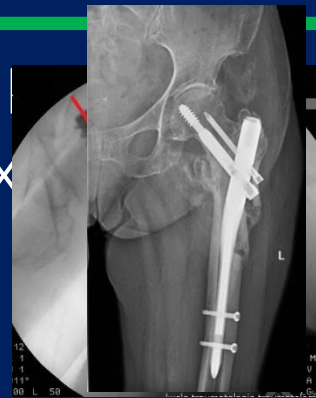
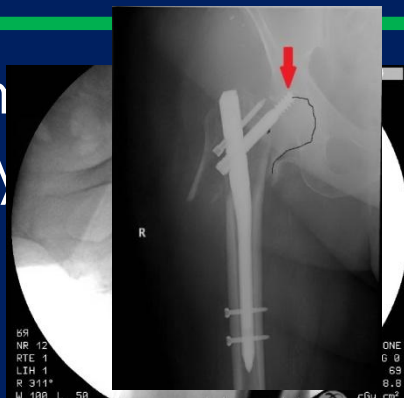


- **ÚK** = součet úhlové odchylky osy krčkových šroubů a osy krčku femoru v AP a axiální projekci
- **ÚK** byl vypočítán u každého sledovaného pacienta (n=206).

- **ÚK** byl po provedení skupina se selháním při se selháním zhojili (skupina 1; n=13)  $ÚK = 0$



- Rozdíl mezi skupinami byl statisticky významný pomocí Man-Whitneyho testu.



$ÚK = 24$

# Výsledky

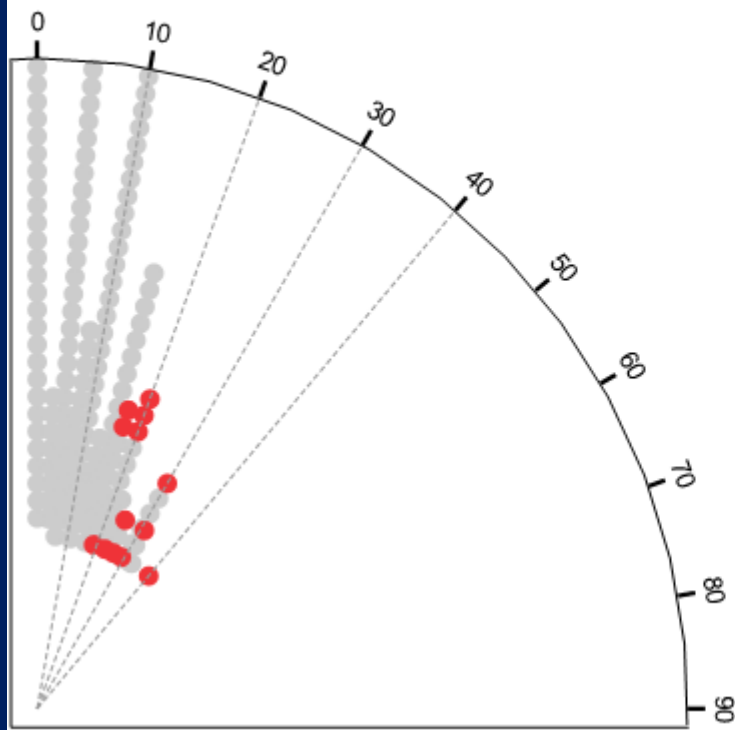


		Selhání		
		ANO (6,31%; N=13)	NE (93,69%; N=193)	p
<b>Analýza pacientů se selháním osteosyntézy</b>				0.593
	<b>Počet (N=13; 6,3%)</b>	<b>Nutnost reoperace (N=10; 4,8%)</b>		0.737
Úplný cut-out	N = 6 (2,9%)	N = 6		0.401
Neúplný cut-out	N = 6 (2,9%)	N = 3		
Z-effect	N = 1 (0,5%)	N = 1		0.056
	<b>A3</b>	4 (30.8%)	13 (6.7%)	
<b>Úhel křížení – AP projekce</b>		13 (0.0 - 25)	3 (0.0 - 15)	<0.001*
<b>Úhel křížení – ax. projekce</b>		12 (0.0 - 20)	4 (0.0 - 15)	<0.001*
<b>Úhel křížení - součet</b>		23 (17.0 - 40)	8 (0.0 - 22)	<0.001*
	<b>TAD</b>	31 (18.0 - 37)	20 (11.0 - 33)	<0.001*

# Výsledky



## Úhel křížení (údaje ve stupních)



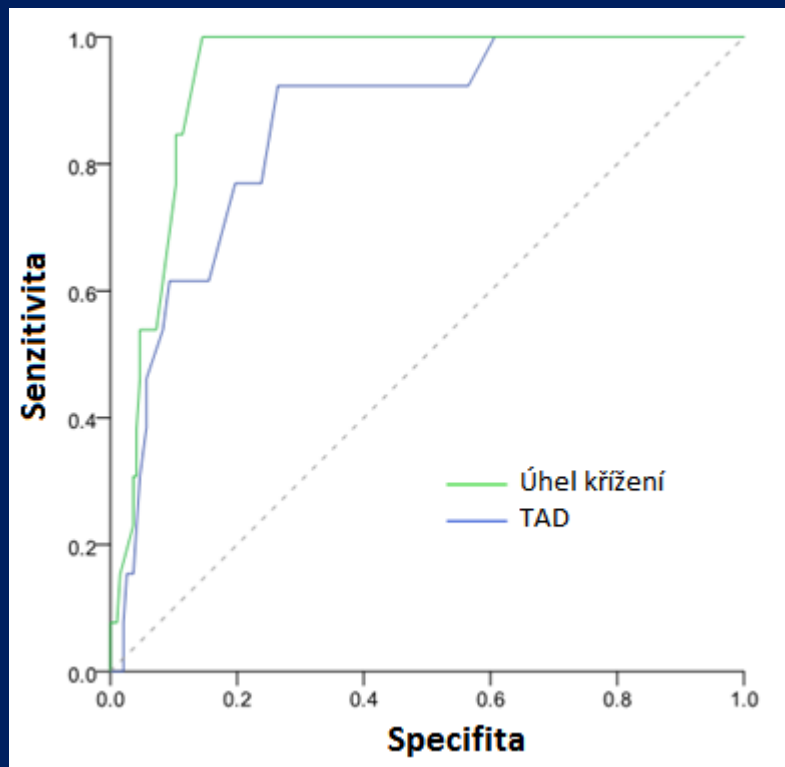
● Úhel křížení - úspěšně zhojení

● Úhel křížení - selhání OS

# Výsledky



## Porovnání prediktorů selhání (ROC křivka)



## Porovnání prediktorů selhání (ROC křivka)

	Plocha pod křivkou (95% IS)	p	Cut-off	Senzitivita	Specifita
<b>TAD</b>	0.859 (0.771 – 0.947)	<0.001	>24	92.3%	73.6%
<b>ÚK</b>	0.936 (0.900 - 0.971)	<0.001	<b>&gt;16</b>	100.0%	85.5%



# Diskuse



- Tip-apex distance – složitý výpočet.

Důležitá příčina selhání provedení operace je umístění na straně

$$TAD = \left( X_{ap} \times \frac{D_{true}}{D_{ap}} \right) + D_{lat}$$

v případě postavení repozice



$$\text{ÚK} = \text{úk v AP} + \text{úk v AX}$$

# Závěr



- Oproti TAD je **ÚK** použitelný peroperačně.
- **ÚK** statisticky významně predikuje selhání OS.
- Peroperačně naměřený **ÚK < 16°**.



**Děkuji Vám za pozornost.**