

# Totální endoprotéza kyčelního kloubu z MIS-AL přístupu – porovnání se standardním anterolaterálním přístupem

## Total Hip Replacement from a MIS-AL Approach (Comparison with a Standard Anterolateral Approach)

J. KUBEŠ<sup>1</sup>, I. LANDOR<sup>2</sup>, A. PODŠKUBKA<sup>1</sup>, M. MAJERNÍČEK<sup>1</sup>, J. VČELÁK<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Ortopedická klinika IPVZ a 1. LF UK, FN Bulovka, Praha

<sup>2</sup> I. ortopedická klinika 1. LF UK, FN Motol, Praha

Věnováno 60. narozeninám prof. MUDr. Pavla Dungla, DrSc.

### ABSTRACT

#### PURPOSE OF THE STUDY

Minimally invasive surgery (MIS) techniques have recently become a powerful and effective marketing instruments that are often perceived by the patient as the criterion of the surgeon's and institution's standard. In addition to studies reporting the benefits of minimally invasive procedures, some authors have recently found no such benefits or even pointed out some disadvantages. In this paper we present our own view of this issue.

Our definition of minimally invasive surgery: a minimally invasive procedure is such that an optimally placed incision using anatomical intervals without damage to muscle insertions allows us to gain a good view of the operating field and to safely perform the planned surgery. Because of this optimal approach it is possible to make skin incisions shorter.

#### MATERIAL

Between April 21, 2005, and December 28, 2006, the first 40 MIS hip procedures were performed at the Department of Orthopaedic Surgery of the ILF Bulovka. Forty patients who, in the same period, were operated on from an anterolateral standard approach and who met the same indication criteria, including age, comprised a control group. In both groups all routinely used types of implants were included.

#### METHODS

For objective assessment of potential differences between surgical outcomes of the two techniques, the following parameters were recorded: operating time, peri-operative blood loss, pre- and post-operative Hb levels, Hb level on the first post-operative morning, amount of blood drained away with a Redon drain, number of anodyne applications (indirect evaluation of post-operative pain) and length of hospital stay. The parameters were compared for the cemented and the uncemented implants separately. The results were evaluated using the paired t-test, with the significance level set at a value of  $p < 0.05$ .

#### RESULTS

A comparison of the MIS-AL results with those of the standard total hip replacement procedure did not show any significant differences, not even during further follow-up; by the end of 2008 no implant failure or necessity of revision arthroplasty was reported.

#### DISCUSSION

So far the only indisputable fact is that all the benefits of minimally invasive techniques described until now are merely related to time, as they facilitate a faster rate of soft tissue repair; therefore, these techniques only shorten recovery and thus speed up return of the operated hip to full function.

#### CONCLUSIONS

Based on comparison of the standard anterolateral and minimally invasive techniques it can be concluded that the MIS-AL approach is effective even without the use of special instrumentation. However, the results of this study failed to give unambiguous support to its advantage over the classical technique.

**Key words:** total hip arthroplasty, minimally invasive surgery, standard anterolateral approach.

### ÚVOD

V současné době se nejen ve světě, ale i u nás stala minimally invasive surgery (dále MIS) technika mocným a účinným marketingovým nástrojem, který zvyšuje jednak prestiž operátorů, nemocnic, ale i výrobců implantátů. Pro laickou veřejnost je totiž díky jednostranně pozi-

tivní publicitě ve veřejných médiích prezentována jako měřítko úrovně operátora i pracoviště a tímto se stává coby vrchol pokroku i lákadlem pro pacienty.

Současná vlna zájmu o miniinvazivní operování je spojena s vývojem speciálních instrumentárií pro miniinvazivní techniky. Vzniká tak i výrazný komerční tlak, který je dále posilován velkým zájmem médií o tyto tech-

niky. Na druhou stranu tyto instrumentária technicky zjednodušují operativu a tím i nadále přispívají k jejímu dalšímu rozšíření a rozvoji.

Z autorů, vezoucích se na této „vlně zájmu“ o MIS techniku totální náhrady kyčelního kloubu, jsou nejvíce citována dvě jména. Z evropských autorů je to Röttinger (5) z Mnichova (SRN), který preferuje MIS 1-AL přístup, ze zámořských pak Berger (2, 3, 4) z Chicaga (USA), který ve spolupráci s firmou Zimmer vyvinul instrumentarium pro „dual incision“ MIS (dále MIS-2) techniku. Oba rozvíjejí původní techniku Keggího publikovanou již v roce 1980 (11). Kromě mnoha prací, které prezentují celou řadu převážně teoretických výhod miniinvasivních přístupů (2, 3, 4, 8, 13, 16, 17) se začínají objevovat i autoři, kteří ve svém materiálu ve sledovaných parametrech žádné objektivní výhody neprokázali (14,20) nebo dokonce tyto techniky prezentují jako významně nevýhodné až katastrofické (6). Z toho důvodu jsme se rozhodli udělat si na danou problematiku vlastní názor včetně otázky nezbytnosti použití speciálního instrumentária.

### Definice MIS, jeho očekávané výhody a relativní kontraindikace

Většina autorů definuje jako miniinvasivní přístup takový, kde délka kožní incize je méně než 10 cm, někteří tuto hranici posunují až ke 12 či 15 cm. Tato definice je ovšem spíše kosmetická a z ortopedického hlediska tedy nic nevyjadřující, proto jsme stanovili vlastní definici.

My považujeme za miniinvasivní přístup takový, kde je díky optimálnímu umístění řezu při využití anatomických intervalů bez porušení svalových úponů dosaženo dostatečného přehledu operačního pole, který umožňuje bezpečné provedení plánované operace. Díky této optimalizaci přístupu je samozřejmě možno zkrátit délku kožní incize pouze na nezbytně nutnou míru.

Výhody MIS by se daly stručně shrnout do logické úvahy, že čím kratší incize (resp. jizva), tím menší poškození měkkých tkání, a tedy tím i menší krevní ztráty, bolestivost a z toho plynoucí i rychlejší a snadnější obnovení funkce a návrat do běžného života. Samozřejmě je kladen důraz i na kosmetickou stránku kratší jizvy.

Kupodivu zpočátku nebyl zařazen mezi výhody kratší operační čas (také z délky incize do značné míry logicky plynoucí), protože první praktické zkušenosti byly opačné. Většina autorů dále ani nezmiňovala (mimo výše uvedených výhod) i větší stabilitu TEP pro lepší svalovou funkci díky menší dezinzerci svalů a tedy i menší procento pooperačních luxací TEP (15).

Tyto výhody jsou sice na první pohled lákavé a logické, ale na druhou stranu i zastánci těchto technik uznávají, že tyto výhody jsou rozhodně časově omezené a pokrývají zhruba prvních 1–6 měsíců po operaci (9, 19), což je z hlediska předpokládané životnosti implantátu doba nepodstatná.

Kromě výše uvedených očekávaných výhod nutno ještě zdůraznit relativní kontraindikace k MIS, ke kterým patří:

1. Obézní pacienti nebo pacienti se silnými stehenními nebo gluteálními svaly – kdy Body Mass Index přesahuje 30.

Tab. 1. Počty pacientů v jednotlivých skupinách

Počty pacientů	TEP – cementované	TEP – necementované
MIS	20	20
Standardní přístup	23	17

Tab. 2. Věk pacientů v jednotlivých skupinách

Věk pacientů (roky)	Cement p = 0,06		Necement p = 0,58	
MIS	rozmezí	63 – 80	Rozmezí	45 – 74
	<i>průměr</i>	<b>74,30</b>	<i>Průměr</i>	<b>60,50</b>
Standardní přístup	rozmezí	49 – 80	Rozmezí	45 – 76
	<i>průměr</i>	<b>69,39</b>	<i>Průměr</i>	<b>61,82</b>

Tab. 3. Typy a počty implantátů v jednotlivých skupinách

Kontrolní skupina		MIS skupina	
<i>Necementované</i>		<i>Necementované</i>	
Lima	11	Lima	10
Zweymuller	5	Zweymuller	3
SF (Beznoska)	1	Duraloc Corail	5
		SF (Beznoska)	2
<i>Cementované</i>		<i>Cementované</i>	
Poldi	23	Poldi	20

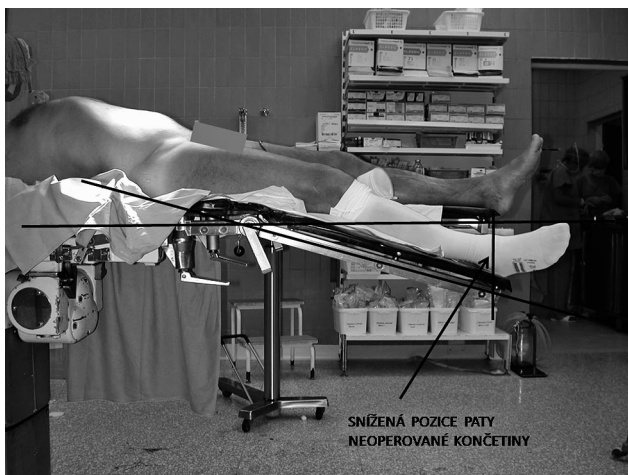
2. Revizní výkon nebo jiná předcházející operace kyčle.
3. Pokročilá produktivní artróza kyčle – zejména centrálního typu.
4. Výrazně dysplastická kyčel – dle Crowa nad II. stupěň.
5. Neschopnost pooperační spolupráce.
6. Větší délková diskrepance – zkrat nad 3 cm.

Všechny tyto relativní kontraindikace lze shrnout pod termín komplikovaná kyčel.

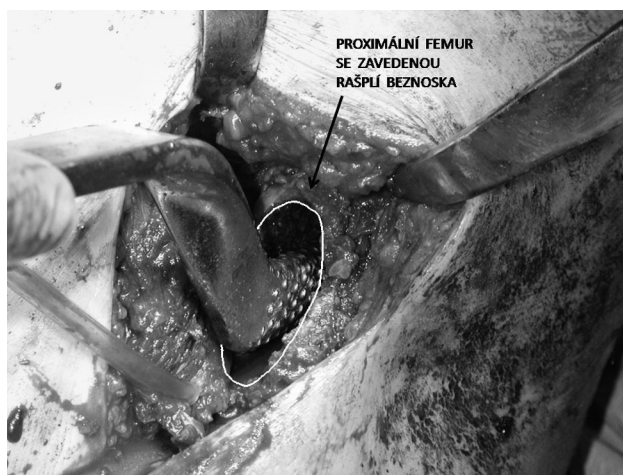
### MATERIÁL A METODIKA

V období od 21. 4. 2005 do 28. 12. 2006 bylo na Ortopedické klinice ILF Bulovka implantováno MIS technikou prvních 40 totálních endoprotéz kyčelního kloubu. Tento soubor se skládá z 26 žen a 14 mužů, operováno bylo 23 pravých a 17 levých TEP kyčelního kloubu. Ve 20 případech byly užity necementované a ve 20 případech cementované komponenty (tab. 1). Průměrný věk ve skupině byl 67,1 roku (46–84 roků, SD 9,88 – viz tab. 2). Indikací k výkonu byla v 37 případech primární či sekundární artróza kyčelního kloubu, 1× nektróza hlavice a 2× subkapitální zlomenina proximálního femuru. Do tohoto souboru byli zařazeni bez dalšího výběru všichni pacienti operovaní autorem práce (R.K.), kteří neměli některou z relativních kontraindikací k MIS přístupu.

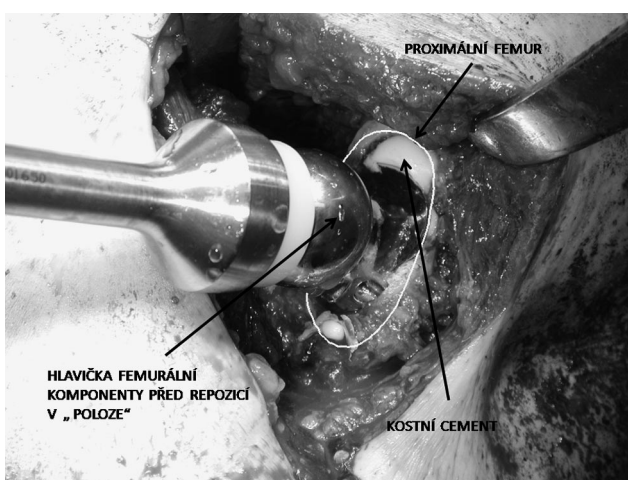
Ve stejné době byla zde operována i kontrolní skupina 40 nemocných ze standardního antero-laterálního Watsonova-Jonesova přístupu. V 17 případech byly užity necementované a ve 23 případech cementované komponenty (tab. 1). Průměrný věk ve skupině byl 66,1 roku (46–81 roků, SD 9,24 – viz tab. 2). Do kontrolní skupiny bylo vybráno prvních 40 pacientů operovaných jinými operátory ve stejném časovém období splňujících stejná indikační kritéria jako pro MIS přístup.



Obr. 1. Naše poloha pacienta na operačním stole (pata neoperované končetiny je cca o 10 cm níže)



Obr. 2. Rašplování proximálního femuru standardní rašplí pro drtík cementované endoprotézy Beznoska



Obr. 3. Cementování drtíku endoprotézy Beznoska



Obr. 4. Operační přístup před suturou – MIS-AL přístup

Indikací k výkonu byla u 38 nemocných primární či sekundární artróza kyčelního kloubu a 2× subkapitální zlomenina proximálního femuru. Tento soubor se skládá z 21 žen a 19 mužů, operováno bylo 18 pravých a 22 levých TEP kyčelního kloubu.

Typy implantátů jsou opět uspořádány do tabulky, kde je vidět, že v obou skupinách byly zastoupeny všechny na pracovišti autora běžně užívané modely implantátů (tab. 3).

Všichni pacienti před operací podepsali standardní informovaný souhlas, ve kterém je uvedeno, že budou operováni v souladu s nejnovějšími poznatky medicíny a že operátor zvolí individuálně nejvhodnější metodu. Pacientům jsme nijak aktivně nezdůrazňovali žádné mimořádné výhody MIS přístupu, čímž jsme chtěli maximálně eliminovat tzv. Hawthorne efekt. Tento termín se v psychologii používá pro zvýšení aktivity a činnosti vybraného jedince pouze proto, že je zařazen do nějakého výběru, čímž získá pocit vlastní výjimečnosti a důležitosti. Později došlo ještě k většímu zobecnění tohoto termínu, kdy sledovaný jedinec se ze stejných důvodů snaží splnit předpokládaná očekávání, která má dané sledování přinést.

Z důvodu eliminace tohoto efektu jsme v rámci „zaslepení“ používali pooperačně i stejné krytí rány u obou skupin pacientů. A pokud se pacient sám aktivně neptal, tak jsme jej sami do odкрыtí rány neinformovali o typu přístupu a ani o předpokládaných výhodách MIS přístupu.

U všech souborů byly sledovány parametry, které by měly objektivizovat možné rozdíly mezi oběma technikami, tj. operační čas, peroperační krevní ztráty, předoperační a pooperační hladina Hb, hladina Hb první pooperační den ráno, množství krve odvedené Redonovou drenáží, počet podaných anodyn (tj. nepřímé hodnocení pooperační bolestivosti) a dobu hospitalizace. Parametry byly porovnávány zvlášť ve skupině cementovaných a zvlášť ve skupině necementovaných implantátů. Výsledné hodnoty byly testovány dvouvýběrovým t-testem. Za signifikantní byla považována hodnota  $p < 0,05$ .

Vzhledem k tomu, že jsme vycházeli z naší definice miniinvasivního přístupu, principiálně jsme odmítli jako jedno z hodnotících kritérií použít i délku kožní incize, neboť tato sama o sobě nemusí mít žádnou výpovědní hodnotu o miniinvasivitě výkonu.



**Operační technika**

Pacienty jsme operovali v poloze na zádech z antero-laterálního MIS (dále ALMIS) přístupu dle Röttingera bez speciálního instrumentária. Pro usnadnění přístupu k femuru jsme používali polohovací stůl, který umožňuje v průběhu operace polohování obou DK do extenze. Neoperovanou končetinu jsme ihned při polohování před zarouškovaním převedli zalomením této poloviny operačního stolu do lehké extenze v kyčelním kloubu – ovšem tak, aby nebyla ovlivněna vlastní poloha pánve. Prakticky to znamenalo, že na počátku operace byla druhostranná končetina v extenzi v kyčelním kloubu, tj. její pata byla cca o 10 cm níže oproti patě operované končetiny (která byla v nulovém postavení v kyčelním i kolenním kloubu), neoperovaná končetina nebyla vázána k operačnímu stolu, pouze byla použita boční zarážka v oblasti bérce k umožnění náklonu operačního stolu (obr. 1). V této poloze je implantována acetabulární komponenta. Poté další extenzi obou DK v kyčelních kloubech provádíme symetrickým sklopením obou polovin operačního stolu (v oblasti pánve) před převedením operované končetiny do standardní polohy k opracování proximálního femuru (obr. 2 a 3). Neoperovaná končetina tudíž zůstává stále ve větší extenzi oproti operované. Toto další sklopení DK do extenze (zhruba na dvojnásobek výchozího postavení neoperované končetiny) nám zpočátku usnadňovalo přístup do dřeňové dutiny proximálního femuru. Po zkušební repozici stůl vracíme do výchozí pozice, tj. do nulového postavení operovaného kyčelního kloubu k ověření stability. Délku končetin porovnáme zvednutím neoperované končetiny a event. položením na stejnou polovinu stolu jako leží operovaná končetina – proto ji také nevážeme. Sutura operační rány probíhá samozřejmě také v této výchozí rovné poloze stolu (obr. 4). Po získání prvotních zkušeností se ale ukázalo, že toto polohování není nezbytné a nyní již jej nepoužíváme, v počátečních fázích však bylo přínosné.

**VÝSLEDKY**

Všechny plánované MIS přístupy se podařilo i bez použití speciálního instrumentária dokončit a nedošlo ani k žádným peroperačním komplikacím (7), které by vyžadovaly prodloužení přístupu.

Porovnání ALMIS a klasického přístupu TEP kyčelního kloubu ve většině parametrů neprokázalo žádný významný rozdíl. Předpokládané prodloužení operačního času u MIS přístupu se ani u prvních výkonů nepotvrdilo – naopak u necementovaných TEP je dokonce statisticky významně kratší (tab. 4). Celkové peroperační krevní ztráty byly u cementovaných implantátů srovnatelné, zatímco u skupiny necementovaných aloplastik se daly hodnotit při MIS technice jako významně nižší (tab. 5). Výchozí hladina Hb (tab. 6), pokles hemoglobinu pooperačně (tab. 7) a 1. pooperační den (tab. 8) a i pooperační ztráty do Redonovy drenáže (tab. 9) byly v odpovídajících skupinách bez statisticky významného rozdílu, stejně jako počet podaných krevních převodů (tab. 10). Také míra bolesti v pooperačním průběhu

Tab. 4. Operační čas v jednotlivých skupinách

Operační čas Minuty	Cement p = 0,15		Necement p = 0,05	
	Rozmezí		Rozmezí	
MIS		60–92		60–120
	<b>Průměr</b>	<b>70,10</b>	<b>Průměr</b>	<b>77,00</b>
	Std. deviance	9,96	Std. deviance	13,89
Standardní přístup		60–100		60–105
	<b>Průměr</b>	<b>75,26</b>	<b>Průměr</b>	<b>86,18</b>
	Std. deviance	12,60	Std. deviance	12,93

Tab. 5. Peroperační krevní ztráty v jednotlivých skupinách

Peroperační ztráty (ml)	Cement p = 0,21		Necement p = 0,02	
	Rozmezí		Rozmezí	
MIS		150–350		150–400
	<b>Průměr</b>	<b>247,50</b>	<b>Průměr</b>	<b>295,00</b>
	Std. deviance	63,82	Std. deviance	66,69
Standardní přístup		150–600		200–600
	<b>Průměr</b>	<b>278,26</b>	<b>Průměr</b>	<b>361,76</b>
	Std. deviance	91,49	Std. deviance	100,82

Tab. 6. Výchozí hladina Hb v jednotlivých skupinách

Hb výchozí (mg/ml)	Cement p = 0,42		Necement p = 0,90	
	Rozmezí		Rozmezí	
MIS		106–166		114–161
	<b>Průměr</b>	<b>138,60</b>	<b>Průměr</b>	<b>140,15</b>
	Std. deviance	15,37	Std. deviance	13,11
Standardní přístup		112–165		111–162
	<b>Průměr</b>	<b>134,74</b>	<b>Průměr</b>	<b>140,65</b>
	Std. deviance	15,64	Std. deviance	10,02

Tab. 7. Pooperační hladina Hb v jednotlivých skupinách

Hb pooperační (mg/ml)	Cement p = 0,35		Necement p = 0,51	
	Rozmezí		Rozmezí	
MIS		92–135		78–137
	<b>Průměr</b>	<b>108,55</b>	<b>Průměr</b>	<b>110,15</b>
	Std. deviance	10,28	Std. deviance	14,96
Standardní přístup		85–147		88–125
	<b>Průměr</b>	<b>112,04</b>	<b>Průměr</b>	<b>106,53</b>
	Std. deviance	13,54	Std. deviance	18,30

Tab. 8. Hladina Hb 1. pooperační den v jednotlivých skupinách

Hb 1. pooperační den (mg/ml)	Cement p = 0,89		Necement p = 0,85	
	Rozmezí		Rozmezí	
MIS		87–139		82–129
	<b>Průměr</b>	<b>106,30</b>	<b>Průměr</b>	<b>106,70</b>
	Std. deviance	14,07	Std. deviance	15,00
Standardní přístup		86–129		86–138
	<b>Průměr</b>	<b>106,87</b>	<b>Průměr</b>	<b>105,76</b>
	Std. deviance	13,60	Std. deviance	14,32

Tab. 9. Odvod do RD ( ml) v jednotlivých skupinách

Odvod do RD (ml)	Cement p = 0,18		Necement p = 0,31	
	Rozmezí		Rozmezí	
MIS		100–650		200–500
	<b>Průměr</b>	<b>311,00</b>	<b>Průměr</b>	<b>335,00</b>
	Std. deviance	149,03	Std. deviance	84,45
Standardní přístup		50–450		150–750
	<b>Průměr</b>	<b>384,07</b>	<b>Průměr</b>	<b>373,53</b>
	Std. deviance	198,74	Std. deviance	141,55

Tab. 10. Krevní převody v TU v jednotlivých skupinách

Krevní převody v TU	Cement p = 0,45		Necement p = 0,71	
	Rozmezí	0–3	Rozmezí	0–4
MIS	<b>Průměr</b>	<b>0,75</b>	<b>Průměr</b>	<b>0,75</b>
	Std. deviance	1,07	Std. deviance	1,16
	Rozmezí	0–2	Rozmezí	0–5
Standardní přístup	<b>Průměr</b>	<b>0,52</b>	<b>Průměr</b>	<b>0,59</b>
	Std. deviance	0,90	Std. deviance	1,42
	Rozmezí	0–2	Rozmezí	0–5

Tab. 11. Podané opiáty (počet dávek) v jednotlivých skupinách

Podané opiáty (počet dávek)	Cement p = 0,93		Necement p = 0,18	
	Rozmezí	2–13	Rozmezí	2–19
MIS	<b>Průměr</b>	<b>0,68</b>	<b>Průměr</b>	<b>7,45</b>
	Std. deviance	3,62	Std. deviance	4,72
	Rozmezí	2–16	Rozmezí	1–10
Standardní přístup	<b>Průměr</b>	<b>6,70</b>	<b>Průměr</b>	<b>5,71</b>
	Std. deviance	3,64	Std. deviance	2,59
	Rozmezí	2–16	Rozmezí	1–10

reprezentovaná spotřebou anodyn se v obou skupinách neliší (tab. 11).

V průběhu hospitalizace jsme v žádném ze souborů nezaznamenali žádné komplikace hojení rány (u 5 MIS výkonů byla před suturou rány provedena drobná excize pohmožděných kožních okrajů bez dalšího vlivu na průběh hojení), luxaci a ani další jiné závažné problémy. Všichni pacienti byli propuštěni do domácího ošetření s doporučením zátěže operované končetiny dle tolerance – tj. do bolesti a byli poučeni o standardním režimu.

Také ani v průběhu dalšího sledování (do konce třetího čtvrtletí roku 2008) nebylo zaznamenáno žádné selhání endoprotézy a ani nebyla nutná žádná reoperace.

ALMIS přístup v porovnání s klasickým představuje rozhodně technicky náročnější výkon s většími riziky chyb. Poskytuje dostatečný přehled operačního pole a lze jím pomocí standardního instrumentária bez větších obtíží implantovat většinu běžně užívaných implantátů jak necementovaných, včetně i závitorezných jamek (obr. 5), tak i cementovaných. Určitým usnadněním operace je mít možnost – alespoň u prvních výkonů – polohování končetin na polohovacím stole.

## DISKUSE

Miniinvasivní technika implantace totální endoprotézy byla zavedena do klinické praxe jako inovativní a kvalitativně vyšší alternativa ke standardní operační technice s předpokladem, že v budoucnu MIS technika nahradí standardní přístupy. I zatím relativně krátký časový odstup od zavedení této techniky do praxe však ukazuje, že ne všechny očekávané parametry jsou touto technikou dosaženy. Výsledky prvních randomizovaných studií (14, 20) ukazují spíše na to, že u většiny MIS přístupů jsou sledované parametry srovnatelné se standardním přístupem. MIS-2 technika, vůči které se již zvedá výrazná a silná vlna oprávněné kritiky, je dokon-



Obr. 5. Implantovaná závitorezná jamka Zweymüller z MIS-AL přístupu

ce posuzována ve srovnání se standardním přístupem jako méně výhodná (1, 12).

Vydeme-li ze základní premisy, že MIS technika nesmí v žádném případě ovlivnit možnost vlastního ukotvení i správného umístění implantátu – a tedy i životnost implantátu – což je pro nás „conditio sine qua non“, pak má jistě tato technika základní oprávnění k zavádění do praxe. Nezbytnou podmínkou k ověření dlouhodobé efektivnosti této techniky je možnost ji použít s již klinicky ověřenými a osvědčenými implantáty, abychom mohli co nejlépe porovnat výsledky. Tohoto jsou si zjevně vědomi i výrobci implantátů, protože naštěstí zatím žádný výrobce nezavádí do klinické praxe zcela nový implantát speciálně designově vyrobený pro MIS techniku – pomineme-li relativně nově zaváděné femorální komponenty s krátkým (tzv. metafyzárním) dřikem, které ale nejsou stále široce klinicky užívány, nebo se používají pouze určité detailní modifikace osvědčených implantátů, které nemají zásadní vliv na kostní kotvení.

K tomu, abychom zhodnotili tyto nejdůležitější a nejzákladnější parametry MIS přístupů nám zatím bohužel chybí dostatečný časový odstup od prvních implantací – jedině Keggi má k dispozici dlouhodobé sledování a nikde neuvádí rozdíl v životnosti TEP implantovaných MIS technikou oproti standardní (10), která by se ale v zásadě, nedejde-li k nějaké technické chybě, z žádných důvodů neměla lišit.

Zatím tedy veškerá porovnání musí vycházet z dostupných objektivních a někdy i subjektivních údajů pacienta. Naše sledování jsme tedy také omezili na tyto základní parametry a při hodnocení peroperačních krevních ztrát u necementovaných implantátů je u MIS přístupů tato hodnota signifikantně nižší, kdy pro tento výsledek zatím nemáme jednoznačné vysvětlení a může se samozřejmě také jednat o chybu malých čísel. Toto je rovněž v našem souboru bohužel ještě kromě kratšího operačního času u necementovaných implantátů jen jediný důležitý parametr hovořící ve prospěch MIS pří-



Obr. 6. Implantace cementované jamky Beznoska 02 se standardním instrumentáři

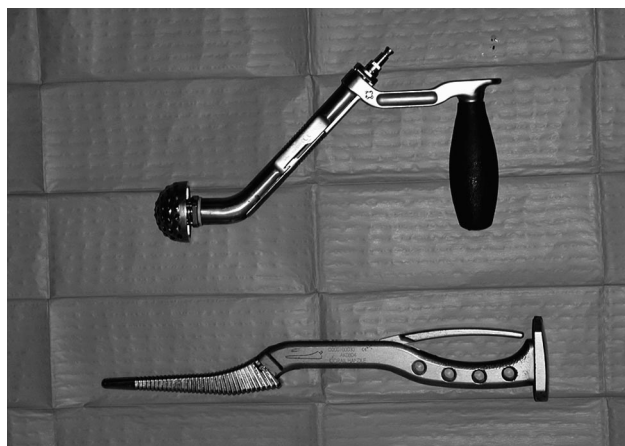
stupů. Zůstává otázkou, nakolik jsou tyto výsledky zásadní pro upřednostnění MIS technik, neboť u dalších parametrů a proklamovaných výhod jsme neznamenali žádný statisticky významný rozdíl v hodnocených skupinách.

Dalším, zejména v populárním tisku uváděným faktorem, který pacienti významně cení u MIS technik, je jejich subjektivní komfort po výkonu. Ten je ale spíše než samotným výkonem dán zejména vedením anestezie a hlavně eliminací jejich pooperačních vedlejších projevů (nauzea, zvracení) a efektivností medikace bolesti. Vzhledem k subjektivitě toto sice nebylo předmětem našeho hodnocení, ale ani naše praktické zkušenosti toto nepotvrzují.

Za zmínku jistě stojí i to, že nikdo z pacientů nepovažoval krátkou incizi za nějakou výhodu, dokonce u dvou starších pacientů vzbudila podezření, jestli jím byla opravdu implantována stejná TEP, jakou měl jejich spolupacient se standardní incizí.

Hojení rány i přes větší nároky na její manipulaci během operace bylo také nekomplikované, ale v 5 případech byla nutná drobná okrajová excize sporně vitálních a zhmožděných okrajů – zejména dolního pólu operačního přístupu, kde je vyvíjen tlak rotujícím unášečem frézy acetabula nebo cíličem (obr. 6). Tento problém by mohl být menší při použití speciálních fréz a cíličů pro MIS přístupy (obr. 7), ale poté bychom zase měli pro zachování větší objektivnosti srovnání operovat i ze standardních přístupů s tímto instrumentáři. Nicméně můžeme jednoznačně říci, že instrumentárium těžko může ovlivnit námi sledované parametry, tj. hlavně krvení ztráty, může maximálně urychlit a zkomfortnit operaci, s čímž jsme ale neměli problém.

V trvání hospitalizace spíše než délka řezu rozhodují další faktory, tj. motivace pacienta, účinnost analgezie a i celkový životní styl nemocného. Okolností, která zatím nezbytně prodlužuje dobu hospitalizace, je i nutnost pooperační prevence TEN a tedy převedení pacienta během hospitalizace na perorální antikoagu-



Obr. 7. Lomená fréza a rašple ze speciálního instrumentária pro MIS přístupy (firma J+J)

Tab. 12. Dimise (dny) v jednotlivých skupinách

Dimise (dny)	Cement p = 0,34		Necement p = 0,17	
MIS	Rozmezí	8–16	Rozmezí	7–25
	<b>Průměr</b>	<b>11,25</b>	<b>Průměr</b>	<b>11,25</b>
	Std. deviace	2,07	Std. deviace	3,73
Standardní přístup	Rozmezí	8–17	Rozmezí	9–23
	<b>Průměr</b>	<b>11,87</b>	<b>Průměr</b>	<b>12,94</b>
	Std. deviace	2,16	Std. deviace	3,54

lační medikaci. A konečně v našich krajích důležitým faktorem je i to, že pacienta obvykle nic nemotivuje k časnému opuštění nemocnice, proto bychom ani délku hospitalizace nepovažovali za jeden z faktorů podporujících rozvoj MIS přístupů (tab. 12).

Zatím zcela neoddiskutovatelným faktem zůstává, že všechny dosud popisované výhody a přednosti miniinvasivních technik jsou jednoznačně pouze časově omezené, neboť souvisí pouze s rychlejší restitucí měkkých tkání. Můžeme tedy říci, že tyto techniky pouze zkracují a urychlují návrat operované kyčle do plné funkce. Někteří autoři tvrdí, že tento „náskok“ v pooperačním průběhu pokrývá 6 týdnů až 3 měsíce, maximálně do 6 měsíců však mizí (9, 19). Je tedy diskutabilní, jestli se nám vyplatí měnit osvědčenou operační techniku pouze pro možnost zrychlení a zkomfortnění návratu do plné funkce maximálně o několik měsíců, když je pro pacienta daleko důležitější mnohaleté spolehlivé a správné fungování TEP.

Dosud nikdo neprokázal žádnou jednoznačnou a časově neomezenou přednost miniinvasivní implantace TEP kyčelnímu kloubu oproti standardní operaci.

## ZÁVĚR

Po posouzení zatím dostupných hledisek a objektivním posouzení prvních vlastních zkušeností můžeme konstatovat, že ALMIS přístup je vhodný ke klinickému



užívání i bez nutnosti použití speciálního instrumentária a polohovacího stolu. Na základě námi sledovaných parametrů nemůžeme však potvrdit jeho jednoznačnou výhodu proti klasické technice. Z tohoto pohledu je tedy ALMIS spíše modifikací než inovací přístupu.

Abychom mohli doporučit široké klinické zavedení tohoto přístupu do praxe, je nutné zhodnotit dlouhodobé výsledky implantací provedených tímto přístupem a porovnat je s klasickým standardem v delším časovém horizontu a na velkém souboru pacientů.

Můžeme tedy s plnou odpovědností říci, že nás zatím osobní a ani dosud publikované zkušenosti rozhodně neopravňují k všeobecnému ústupu od standardních incizí směrem k MIS technikám (18).

### Literatura

- BAL, B. S., HALTOM, D., ALETO, T.: Early Complications of Primary Total Hip Replacement Performed with a Two-Incision Minimally Invasive Technique. *Surgical Technique. J. Bone Jt Surg.*, 88-A: Suppl. 1, part 2, 221–23, 2006.
- BERGER, R. A.: Total hip arthroplasty using the minimally invasive two-incision approach. *Clin. Orthop.*, 417: 232–241, 2003.
- BERGER, R. A., JACOBS, J. J., MENEGHINI, R. M. aj.: Rapid rehabilitation and recovery with minimally invasive total hip arthroplasty. *Clin. Orthop.*, 429: 239–247, 2004.
- BERRY, D. J., BERGER, R. A., CALLAGHAN, J. J., DORR, L. D., DUWELIUS, P. J., HARTZBAND, M. A., LIEBERMAN, J. R., MEARS, D. C.: Minimally Invasive Total Hip Arthroplasty. *J. Bone Jt Surg.*, 85-A: 2235–2246, 2003.
- BERTIN, K. C., RÖTTINGER, H.: Anterolateral mini-incision hip replacement surgery: a modified Watson-Jones approach. *Clin. Orthop.*, 429: 248–55, 2004.
- FEHRING, T. G., MASON, J. B.: Catastrophic Complications of Minimally Invasive Hip Surgery. *J. Bone Jt Surg.*, 87-A: 711–714, 2005.
- GÜTTLER, K., POKORNÝ, D., SOSNA, A.: Průběh arteria circumflexa femoris medialis a využití jeho znalosti při totálních náhradách kyčelního kloubu. *Acta Chir. orthop. Traum. čech.*, 74: 377–81, 2007.
- HAGEL, A., HEIN, W., WOHLRAB, D.: Experience with the Mayo conservative hip system. *Acta Chir. orthop. Traum. čech.*, 75: 288–92, 2008.
- HUO, M. H., PARVIZI, J., GILBERT, N. F.: What's New in Hip Arthroplasty. *J. Bone Jt Surg.*, 88-A: 2100–2113, 2006.
- KENNON, R. E., KEGGI, J. M., WETMORE, R. S.: Total hip arthroplasty through a minimally invasive anterior surgical approach. *J. Bone Jt Surg.*, 85-A: 39–48, 2003.
- LIGHT, T. R., KEGGI, K. J.: Anterior approach to hip arthroplasty. *Clin. Orthop.*, 152: 255–260, 1980.
- MARDONES, R., PAGNANO, M. W., NEMANICH, J. P. aj.: The Frank Stinchfield Award: Muscle Damage after Total Hip Arthroplasty Done with the Two-incision and Mini-posterior Techniques. *Clin. Orthop.*, 441: 63–67, 2005.
- MUSIL, D., STEHLÍK, J., VERNER, M.: Biochemické porovnání invazivity TEP MIS-AL a standardní TEP kyčelního kloubu. *Acta Chir. orthop. čech.*, 75: 16–20, 2008.
- OGONDA, L., WILSON, R., ARCHBOLD, P. et al.: A Minimal-Incision Technique in Total Hip Arthroplasty Does Not Improve Early Postoperative Outcomes. *J. Bone Jt Surg.*, 87-A: 701–710, 2005.
- SIGUIER, T., SIGUIER, M., BRUMPT, B.: Mini-Incision Anterior Approach does not Increase Dislocation Rate: a Study of 1037 Total Hip Replacements. *Clin. Orthop.*, 426: 164–73, 2004.
- STEHLÍK, J., MUSIL, D., HELD, M., STÁREK, M.: Minimally invasive total hip replacement—one-year results. *Acta Chir. orthop. Traum. čech.*, 75: 262–70, 2008.
- ŠTIPČÁK, V., HART, R., KUČERA, B.: Zkušenosti s navigací jamky TEP kyčelního kloubu při posterolaterálním miniinvazivním přístupu. *Acta Chir. orthop. Traum. čech.*, 73: 350–2, 2006.
- WHITESIDE, L. A.: Mini Incision: Occasionally Desirable, Rarely Necessary. *J. Arthroplasty*, 21 Suppl. 1, 16–18, 2006.
- WOHLRAB, D., HAGEL, A., HEIN, W.: Advantages of Minimal Invasive Total Hip Replacement in the Early Phase of Rehabilitation. *Z. Orthop.*, 142: 685–90, 2004.
- WOOLSON, S. T., MOW, C. S., SYQUIA, J. F. et al.: Comparison of primary total hip replacements performed with a standard incision or a mini-incision? *J. Bone Jt Surg.*, 86-A: 1353–8, 2004.

MUDr. Radovan Kubeš,  
Ortopedická klinika 1. LF UK a IPVZ  
Budínova 2,  
180 81 Praha 8

Práce vznikla v rámci řešení výzkumného záměru MZO 00064203-6604.