

Implantace totální endoprotézy kyčelního kloubu pro zlomeninu krčku femuru u pacientů se získaným neurologickým deficitem

Total Hip Arthroplasty after Femoral Neck Fracture in Patients with Acquired Neurological Deficit

M. LUTONSKÝ, M. VALIŠ, J. ŠROT

Ortopedická klinika LF UK a FN Hradec Králové

ABSTRACT

PURPOSE OF THE STUDY

To evaluate the outcome of total hip arthroplasty (THA) performed for femoral neck fracture in patients with a paralytic hip.

MATERIAL AND METHODS

Between 1997 and 2004, total hip arthroplasty was performed in 301 patients with a medio-cervical or sub-capital fracture of the femoral neck. In 17 of them there was also neurological deficit due to a stroke in 11, multiple sclerosis in four, and conditions following cranial injury in two. The degree of neurological deficit was assessed pre-operatively and its effect on the outcome was evaluated, in particular that on the overall results of THA, implant stability and post-operative complications.

RESULTS

At an average follow-up of 61 months, 15 out of the 17 patients were examined, because one died and one failed to turn up. Four patients had a dislocation and two had a post-operative infection and para-articular ossification. Seven patients could walk with the use of walking aids, eight had serious difficulties or were in a wheelchair.

DISCUSSION

The incidence of post-operative complications is much more frequent in patients with neurological deficit than in the other THA patients. Some possibilities to improve the prospects of neurologically affected patients are discussed, such as fall prevention, rational drug therapy, etc. Options for operative techniques and implant use are also dealt with as well as post-operative care to prevent complications.

CONCLUSIONS

In patients with medio-cervical or sub-capital fracture of the femoral neck and co-existent neurological deficit, operative considerations should also involve further surgical techniques, such as osteosynthesis or Girdlestone arthroplasty. To achieve a good outcome it is necessary to choose a correct operative procedure with an optimal combination of acetabular and femoral components, to perform additional periarticular surgery and to indicate post-operative comprehensive rehabilitation.

Key words: total hip replacement, fracture of the femoral neck, neurological deficit, complications, acetabular and femoral components, rehabilitation.

ÚVOD

U pacientů se zlomeninou krčku femuru je provedení aloplastiky jedním z možných terapeutických řešení. Nástupem moderní éry endoprotetiky kyčelního kloubu byla implantace totální náhrady přijata za metodu léčby těžkého poškození kloubu různé etiologie.

Implantace totální náhrady kloubu (dále TEP) u zraněných se získaným neurologickým deficitem je výkonem, který je v pooperačním období provázen poměrně vysokým stupněm komplikací – zvláště luxací, pooperačních infekcí a paraartikulárních osifikací. U běžné

populace je riziko vykloubení do měsíce od výkonu 1 %, do jednoho roku od operace stoupá až na 10 % (2, 7, 9, 16). Abúzus alkoholu a neurologická dysfunkce patří k nejrizikovějším faktorům stability kyčelního kloubu po implantaci (7, 17), kdy počty neurologicky predisponovaných luxací dosahují až 22 % (5, 25, 26). Časná, pozdní či recidivující luxace TEP jsou spouštěcím mechanismem pro selhání implantátu (6, 12), nejčastěji při aseptickém uvolnění (8).

Cílem naší studie bylo zhodnotit úspěšnost a ovlivnění disability po provedení aloplastiky u pacientů se zlomeninou krčku femuru v terénu získaného neurolo-

gického deficitu. Byla snaha vytyčit další směr, jak správnou volbou operační taktiky, techniky a pooperační péče omezit v budoucnu výskyt specifických pooperačních komplikací po TEP kyčelního kloubu u neurologicky nemocných nositelů zlomeniny krčku femuru.

MATERIÁL A METODIKA

Na Ortopedické klinice LF a FN Hradec Králové byla od dubna 1997 do konce roku 2004 provedena implantace náhrady kyčelního kloubu pro mediocervikální či subkapitální zlomeninu krčku femuru u 301 pacientů. V 17 případech se jednalo o poraněné se získaným neurologickým deficitem. V 11 šlo o nemocné po cévní mozkové příhodě, ve 4 o postižení roztroušenou sklerózou a u 2 zraněných o stav po kraniálním poranění (tab. 1). U všech těchto tří skupin byla přítomna porucha hybnosti jako důsledek léze centrálního motoneuronu, vždy dominovala spastická hemiparéza se zachovanou schopností chůze do doby úrazu. Převážně se jednalo o ženy, věkového rozložení 52–86 let, průměru 69 let.

Ve třinácti případech byla provedena cementovaná TEP s konvenční jamkou, po jedné hybridní a necementované náhradě kyčelního kloubu a u dvou poraněných cervikokapitální endoprotéza.

Pro funkční zhodnocení vlivu operační léčby byla použita modifikovaná Rankinova škála (3) (tab. 2). Byl prospektivně sledován výskyt pooperačních komplikací, zvláště luxací. Při kontrolním vyšetření, po jednom a druhém roce od operace, byl sledován výskyt těchto komplikujících jevů a jejich vliv na další vývoj. Při výsledné kontrole byla sledována konečná úroveň celkové mobility pacienta.

Studiem odborné literatury byly naše výsledky porovnány s výsledky renomovaných autorů.

Tab. 1. Neurologická charakteristika souboru

	Centrální mozková příhoda	Roztroušená skleróza	Kraniocerebrální poranění
Počet	11	4	2
Typ parézy; hemiparéza/mono- paréza	11/0	2/2	2/0
Neurologický stupeň postižení lehké/střední	10/1	4/0	1/1

Tab. 2. Modifikovaná Rankinova škála

Skóre:

- 1 – žádné příznaky
- 2 – žádná významná neschopnost, i když má příznaky, schopen všech obvyklých povinností a aktivit
- 3 – lehká neschopnost, nemůže vykonávat všechny předchozí aktivity, ale postará se bez pomoci o své záležitosti
- 4 – střední neschopnost, potřebuje nějakou pomoc, ale chodí bez pomoci
- 5 – středně vážná neschopnost, nemůže chodit bez pomoci a neschopen tělesné péče bez asistence
- 6 – vážná neschopnost, upoután na lůžko, inkontinentní a vyžadující trvalou ošetrovatelskou péči a pozomost



Obr. 1. Luxace totální endoprotézy kyčelního kloubu

VÝSLEDKY

Výsledné kontrolní vyšetření bylo provedeno v průměru po 61 měsících od výkonu. Prospektivní průběžné vyšetření, které proběhlo v prvním a druhém roce od výkonu, se zaměřilo na výskyt pooperačních komplikací a zhodnocení stavu modifikovanou Rankinovou škálou. K vyšetření se dostavilo 15 nemocných, jeden v meziobdobí zemřel a jeden nemocný se nedostavil bez udání příčiny.

Celkově se dle dokumentace vyskytly 4 luxace (obr. 1), ve dvou případech pooperační infekce a mohutné paraartikulární osifikace (tab. 3). Luxace proběhly u dvou nemocných ze skupiny konvenčních cementovaných TEP, u poraněného s implantovanou necementovanou náhradou kyčelního kloubu a u jednoho pacienta s náhradou cervikokapitální. Byly ve 3 případech řešeny standardní repozicí v celkové anestezii, v jednom případě výměnou jamky klasického typu za jamku pološtíženou. Pooperační infekce byly řešeny konzervativně s cílenou antibiotickou terapií.

Při klinickém neurologickém vyšetření byl průměr vstupního skóre při užití modifikované škály dle Rankina 6. Při kontrole po jednom roce léčby měl soubor průměrné skóre 4,1 a po dvou letech 4,5.

Tab. 3. Pooperační komplikace

Komplikace	Paraartikulární osifikace	Luxace	Infekt
Výskyt n (%)	2 (12 %)	4 (24 %)	2 (12 %)

Výsledně se 7 nemocných pohybuje s pomocí berlí bez výraznějších obtíží, 8 pacientů chodí velmi obtížně či používá invalidní vozík.

DISKUSE

Ve sledované skupině pacientů se vyskytlo celkem sedm pooperačních komplikací. Čtyři luxace (24 %) odpovídají literárním údajům (7, 18, 25, 26). Bylo jednoznačně zjištěno, že incidence luxace TEP stoupá s věkem nad 70 let (19), což potvrzuje i náš soubor. Je vyšší u pacientů ženského pohlaví a nemocných s aseptickou nekrózou hlavice femuru (2). U neurologických postižení dochází k ovlivnění svalového tonu a narušení propriorecepce, což vede k instabilitě operovaného kloubu (17) a při excesivním pohybu k možnosti luxace (26).

Výskyt 2 (12 %) infekčních komplikací koresponduje s dosud publikovanými soubory pacientů a zvláštnostmi neurologické skupiny nemocných (5, 7). Vyšší procento souvisí se zvýšeným rizikem výskytu kožních, plicních a urologických zánětů, které ohrožují neurologicky nemocné výrazně častěji oproti běžné populaci (5). Je doporučena prolongace antibiotické pooperační profylaxe na 3 dny (24). U běžné populace v našich podmínkách podáváme preventivně dávku antibiotika těsně před výkonem a 12 hodin po operaci.

Zvýšený výskyt paraartikulárních osifikací u pacientů po TEP kyčelního kloubu, které byly indikovány primárně pro koxartrózu, ale i sekundárně pro zlomeninu krčku femuru, je znám (25). Naše incidence statisticky odpovídá literárním výsledkům (2). Prevence spočívá v peroperačním promývání rány roztokem magnézia, pooperačním podáváním nesteroidních antirevmatik, spolu s rentgenovým ozářením operační rány od 3. pooperačního dne dávkou 700 cGy (7). Na našem pracovišti k preventivnímu ozařování přistupujeme pouze ojediněle. Promývání roztokem magnézia používáme v indikovaných případech.

Po provedení TEP došlo k celkovému zlepšení funkční disability v odstupu jednoho roku na průměrné skóre 4,1 a po druhém roce na 4,5 dle modifikované Rankinovy škály. Mírné zhoršení v druhém roce je způsobeno nárůstem pooperačních komplikací, výskytem luxací a postupným vývojem paraartikulárních osifikací.

Základní onemocnění je hlavním faktorem četnějšího výskytu pooperačních komplikací v porovnání se skupinami bez neurologického deficitu. Pro příznivé ovlivnění disability má hlavní význam minimalizace předvídatelných pooperačních komplikací.

K hlavním a nejčastějším důvodům komplikací patří poruchy chůze a pády, které pravidelně doprovází neurologicky postižené pacienty. Tyto komplikace ohrožují bohužel nemocné i po korektně provedené TEP. V naší skupině byly pády zapříčiněny neurologickým deficitem v kombinaci s častou oční vadou a celkově sníženou pohybovou koordinací u starších pacientů. Možným rizikovým faktorem může být i neúměrná medikace sedativy, jako benzodiazepinu či fenothiazidu, nebo antidepressivy (15). U spastických poruch je chůze omeze-

na zvýšeným svalovým napětím, omezením rozsahu, síly lokomoce a toporným posunem postižených končetin. Chůze u pacientů s roztroušenou sklerózou bývá často ataktickoparetická, s kroky nepravidelného rytmu a délky. U Parkinsonovy choroby je chůze zpomalená, s krátkými kroky, se sníženým zdvihem nohou. Neurologičtí nemocní pravě v důsledku poruchy chůze častěji padají, horším užitím reflexních obranných pohybů si způsobují zlomeniny či luxace (22).

Existuje velké množství faktorů, které ovlivňují stabilitu operovaného kloubu. Již při výběru implantátu u těchto pacientů bychom měli preferovat ty, které vykazují vyšší vnitřní stabilitu a tím i dlouhodobou funkci za současného zachování maxima vlastní kostní tkáně.

Mezi základní faktory ovlivňující příznivý operační výsledek patří chirurgický přístup, typ implantátu, dosažení operačního vyvážení mezi mechanikou kyčelního kloubu a okolní měkkou tkání, celkový stav nemocného, přítomnost neurologického deficitu (17).

Při rozvaze o volbě operačního výkonu u zraněných s neurologickým deficitem lze uvažovat z pohledu vyššího stupně výskytu komplikací po TEP o dalších operačních technikách (17). Je vhodné zvážit větší uplatnění stabilní osteosyntézy, kterou lze indikovat do věku 60 let (23). Modernější typy implantátů, jako jsou DHS, gama-hřeb nebo proximální femorální hřeb, mohou přinést ve správně indikovaných případech lepší výsledky a menší procento komplikací než TEP (16, 18). Nelze však opomenout vždy přítomnou osteoporózu z inaktivity, která může ohrožovat výslednou retenci osteosyntézy. Riziko druhé operace (ve dvou třetinách případů provedena konverze na TEP) se v průběhu prvních dvou let pohybuje mezi 20–36 % (23). Girdlestoneova artroplastika by mohla najít z výše uvedených důvodů uplatnění u nemocných nechodících či se zbytkem lokomoce, neboť zde hrozí návrat addukční kontraktury s protruzí proximálního femuru do acetabula (25).

Pro zlepšení perspektivy implantovaných TEP při zlomenině krčku u neurologických nemocných je diskutováno o typu použitého operačního přístupu. Velký význam hraje volba a konstrukce TEP, technika implantace a dalších doprovodných výkonů vlastní aplikace náhrady kyčelního kloubu.

Z operačních přístupů je někdy doporučován v této indikaci transtrochanterický přístup (25), který netraumatizuje úpony gluteálních svalů, jež jsou významnými stabilizátory kyčelního kloubu, a přístup zadní (17, 21), šetřící tenzor fascie latae, jako jeden z hlavních stabilizátorů TEP (2). Na našem pracovišti preferujeme přístup anterolaterální i v této indikaci. Jsou preferovány endoprotézy v kombinaci polostištěná či stištěná jamka (10, 13), mnohdy jamky vybavené ofsetem (25), s femorální komponentou vybavenou spíše větší hlavičkou, 36 mm (1, 4, 11). Tato kombinace zlepšuje stabilitu TEP, zlepšuje tonus stabilizačního svalstva okolí kloubu, zvyšuje však riziko otěru jamky a možnost časnějšího aseptického uvolnění (17). V technice primární implantace je zdůrazněna neúplná kapsulektomie. Totální resekce kloubního pouzdra je doporučena až v případech následné luxace či při kloubní rigiditě (25). U zlomenin krčku

femuru pacientů s Parkinsonovou chorobou je dokonce k zajištění vyšší pooperační stability kloubu uvažováno o indikaci cervikokapitální hemiartroplastiky kyčelního kloubu (20). Je zde možnost uplatnění bipolární endoprotézy (27). K doprovodným výkonům patří uvolnění předního kloubního pouzdra a m. psoas spolu s perkutánní tenotomií adduktorů kyčelního kloubu, čímž je řešena častá flekční a addukční kontraktura kloubu (5, 16, 18).

Vztah našich výsledků operačního řešení TEP u neurologického postižení odpovídá literárním sdělením (11, 26). V této skupině existuje vyšší pooperační mortalita a i funkční výsledky jsou oproti neurologicky nezatíženým pacientům horší (14). Obecně platí, čím lehčí stupeň postižení, tím lepší prognóza efektu operačního výkonu a následné rehabilitace.

ZÁVĚR

Koincidence neurologického deficitu pacienta se zlomeninou krčku femuru nám klade nové otázky při indikaci implantací totální endoprotézy kyčelního kloubu. Základní onemocnění je hlavním faktorem častějšího výskytu pooperačních komplikací v porovnání se skupinami bez neurologického deficitu.

Je nutno velmi citlivě zvažovat indikaci totální endoprotézy s ohledem na jiné operační techniky. Při volbě aloplastiky je vhodné volit správný operační přístup, optimální kombinaci acetabulární a femorální komponenty, provést periartikulární přídatné výkony a indikovat následnou komplexní rehabilitaci s prevencí četných pooperačních komplikací, které provázejí neurologická onemocnění a úrazy.

Komplexní společná rehabilitace jak končetiny s kloubní náhradou, tak základní choroby, je zásadní. Hlavním garantem dlouhodobé úspěšnosti totální endoprotézy však zůstává i u případů zlomenin krčku femuru s neurologickým získaným deficitem exaktní a spolehlivá operační technika.

Literatura

- ALBERTON, G. M., HIGH, W. A., MORREY, B. F.: Dislocation after revision total hip arthroplasty. *J. Bone Jt Surg.*, 84-A: 1788–92, 2002.
- BERRY, D. J., HARMSSEN, W. S.: The cumulative risk of dislocation after Charnley total hip arthroplasty: long-term risk, chronology, and risk factor. *Orthop.*, 10: 212–5, 2002.
- BONITA, R., BEAGLEHOLE, R.: Modification of Rankin Scale: Recovery of motor function after stroke. *Stroke*, 19: 1497–1500, 1988.
- BUTTARO, M., NUNEZ, L., OVENZA, J. L., RIAL, P., PICCALUGA, F.: Effect of surgeon's experience, acetabular component orientation, femoral head diameter and posterior soft tissue repair on primary total hip arthroplasty dislocation. *Sicot abstract book*. Istanbul, Sicot 2005.
- CANALE, T. S.: *Cambell's operative orthopaedics*. St. Louis, Mosby 1998.
- ČECH, O.: *Aloplastika kyčelního kloubu*. Praha, Avicenum 1979.
- DUNGL, P.: *Ortopedie*. Praha, Grada Publishing 2005.
- GAGALA, J., BLACHA, J., BEDNAREK, A.: Dislocations after primary total hip replacement risk factors and results of treatment. *Orthop.*, 10: 155–9, 2002.
- GALLO, J., LANDOR, I., ČECHOVÁ, I., JAHODA, D.: Comparison of hydroxyapatite-coated stems in total hip arthroplasty after a minimum 10-years follow-up. *Acta Chir. orthop. Traum. čech.*, 75: 339–46, 2008.
- GOETZ, D. D., BREMNER, R. B., CALLAGHAN, J. J., CAPELLO, W. N., JOHNSTON, R. C.: Salvage of a recurrently dislocating total hip prosthesis with use of a constrained acetabular component. *J. Bone Jt Surg.*, 86-A: 2419–23, 2004.
- HEDLUNDH, U., KARLSSON, M., RINGSBER, K., BESJAKOV, J., FREDIN, H.: Muscular and neurologic function in patients with recurrent dislocation after total hip arthroplasty. *J. Arthroplasty*, 14: 319–25, 1999.
- HRUBINA, M., BĚHOUNEK, J., SKOTÁK, M.: Střednědobé výsledky necementované jamky TEP kyčelního kloubu Ultima u primární implantací. *Acta Chir. orthop. Traum. čech.*, 75: 205–11, 2008.
- HUO, M. H., COOK, S. M.: What's new in hip arthroplasty. *J. Bone Jt Surg.*, 83-A: 1598–1610, 2001.
- KARPAŠ, K., KUČERA, T.: Komplikace po endoprotézách kyčelního kloubu v úrazové indikaci. *Lék. Zpr. LF UK Hradec Králové*, 50: 73–81, 2005.
- KOVAL, K. J., MEEK, R., SCHEMITSCH, E., LIPORANCE, F., STARUS, E., ZUCKERMAN, J. D.: Geriatric trauma: Young ideas. *J. Bone Jt Surg.*, 85-B: 1380–87, 2003.
- MORREY, B. F.: *Joint replacement arthroplasty*. Philadelphia, Churchill-Livingstone 1996.
- PADGETT, D. E., WARASHINA, H.: The unstable total hip replacement. *Clin. Orthop.*, 420: 72–8, 1996.
- PERRY, C. R., COURT-BROWN, CH. M.: *Orthopaedic trauma*. New York, Thieme 1999.
- RAAYMAKERS, E. L. F. B.: Fractures of the femoral neck: A review and personal statement. *Acta Chir. orthop. Traum. čech.*, 73: 45–59, 2006.
- RODRIGUEZ-MERCHIM, E. C.: Displaced intracapsular hip fractures: Hemiarthroplasty or total arthroplasty. *Clin. Orthop.*, 399: 72–77, 2002.
- RŮŽIČKA, E.: Poruchy chůze a pády. *Sanguis*, 37: 36–7, 2005.
- VON KNOCH, M., BERRY, D. J., HARMSSEN, W. S., MORREY, B. F.: Late dislocation after total hip arthroplasty. *J. Bone Jt Surg.*, 84-A: 1949–53, 2002.
- VISIÁ, P., BEITL, E., SMIDL, Z., KALVACH, J., PILNY, J.: Reseni intrakapsulárních zlomenin krčku femuru pomocí proximálního femorálního mebu. *Acta Chir. orthop. Traum. čech.*, 74: 37–46, 2007.
- WEBER, M., CABANELE, M. E., SIM, F. H., FRASSICA, F. J., HARMSSEN, W. S.: Total hip replacement in patients with Parkinson's disease. *International Orthopaedics*, 26: 66–8, 2006.
- WICART, P., BARTHAS, J., GUILLAUMAT, M.: Total joint replacement of the paralytic hip. *RCO*, 85: 581–9, 1999.
- WROBLEWSKI, B. M., SINEY, P. D., FLEMING, P. A.: The Charnley hip replacement – 43 years of clinical success. *Acta Chir. orthop. Traum. čech.*, 73: 6–9, 2006.
- ŽOFKA, P.: Bipolární endoprotéza kyčelního kloubu. *Acta Chir. orthop. Traum. čech.*, 74: 99–104, 2007.

MUDr. Martin Lutonský, Ph.D.,
Slezská 777,
500 03 Hradec Králové