

Řešení postdysplastického acetabula – naše střednědobé výsledky

Treatment of Dysplastic Acetabulum Using Total Hip Arthroplasty: Our Intermediate-Term Results

Z. CICHÝ

Ortopedické oddělení FNŠP, Ostrava-Poruba

ABSTRACT

PURPOSE OF THE STUDY

The aim of the study is a retrospective evaluation of our patients with a dysplastic acetabulum treated by total hip arthroplasty (THA), who were followed up for at least 5 years, and a comparison of our intermediate-term results with those in the relevant literature.

MATERIAL

In the period from June 1995 to June 2005, a total of 1305 total hip replacements were performed. Of these 293 were done in patients (213 women and 48 men) with the diagnosis of a dysplastic acetabulum; bilateral total hip arthroplasty was carried out in 18 women and four men. The evaluation was based on the Harris scoring system. The condition of at least 5-year follow-up was met by 65 patients (54 women and 11 men; average age, 53 years; average follow-up, 82 months). Eventually, 63 patients were assessed, because one patient died and one moved away.

METHODS

The Hartofilakidis radiological system was used for preoperative evaluation. In more severe cases, 3D CT and multi-planar reconstruction were used. Intraoperative findings were assessed by the AAOS classification, and postoperative radiograms were evaluated on the basis of Gruen's criteria. The Bauer transgluteal approach to the hip joint was used. Antibiotics in prophylactic doses and medication for prevention of thromboembolic disease were administered in all cases. The final assessment of Harris hip scores was carried out in 63 patients in September and October 2005. All underwent implantation of a Zweymüller Bicon-Plus acetabular component. As diagnosed according to the Hartofilakidis radiological system, 42 type I, 21 type II and two type III hips were operated on for a dysplastic acetabulum.

RESULTS

The average preoperative and postoperative Harris scores were 39 (range, 21–58) and 85 (range, 66–98) points. All patients reported satisfaction with the results; excellent outcomes were achieved in 41, good in 10 and satisfactory in six patients. No radiographic cup loosening was found at 3- and 6-month follow-up or at 1 year. None of the patients received a solid bone graft.

DISCUSSION

The crucial problem in treating hip arthritis due to acetabular dysplasia is precise surgical reconstruction of the acetabulum. This involves implantation of an acetabular component into the original anatomical position in order to sufficiently cover the cup and provide mechanical stability. Various operative procedures discussed in the literature include the use of a small cup placed into the original acetabulum, techniques of acetabular component medialization, with perforation or "controlled fracture" of the acetabular wall, when indicated, and involvement of bone grafts to repair the acetabular defect in both cemented and cementless acetabular components.

CONCLUSIONS

Our intermediate-term results with the use of Zweymüller Bicon-Plus acetabular components give support to the previous good experience with this prosthesis in the treatment of hip arthritis following acetabular dysplasia.

Key words: hip arthritis due to acetabular dysplasia, cementless prosthesis, Zweymüller Bicon-Plus acetabular component.

ÚVOD

Totální náhrada kyčlí v léčbě postdysplastické koxartrózy představuje specifický problém, který spočívá v anatomických změnách acetabula a proximálního femuru, v abnormálním centru kyčle, v diskrepanci délky končetin, v insuficienci abduktorů a ve svalových kontrakturách. Z těchto důvodů je implantace totální náhrady obtížnější než u primární koxartrózy (1, 4, 7, 14). V závislosti na stupni dysplazie je největší problém řešení defektního acetabula. V literatuře jsou popisovány různé metody, které umožňují dostatečné krytí jamky a současně i dostatečnou mechanickou stabilitu. Patří mezi ně malé jamky centrované do původního acetabula nebo do tzv. vysokého centra rotace, medializace jamky s perforací nebo tzv. kontrolovanou zlomeninou dna acetabula, strukturální kostní štěpy s implantací cementovaných nebo necementovaných jamek (18).

Cílem studie je zhodnocení střednědobých zkušeností s řešením postdysplastického acetabula pomocí bikónické závitoreznej jamky Zweymüller Bicon Plus (20) u retrospektivního souboru našich pacientů s minimálně 5letým sledováním.

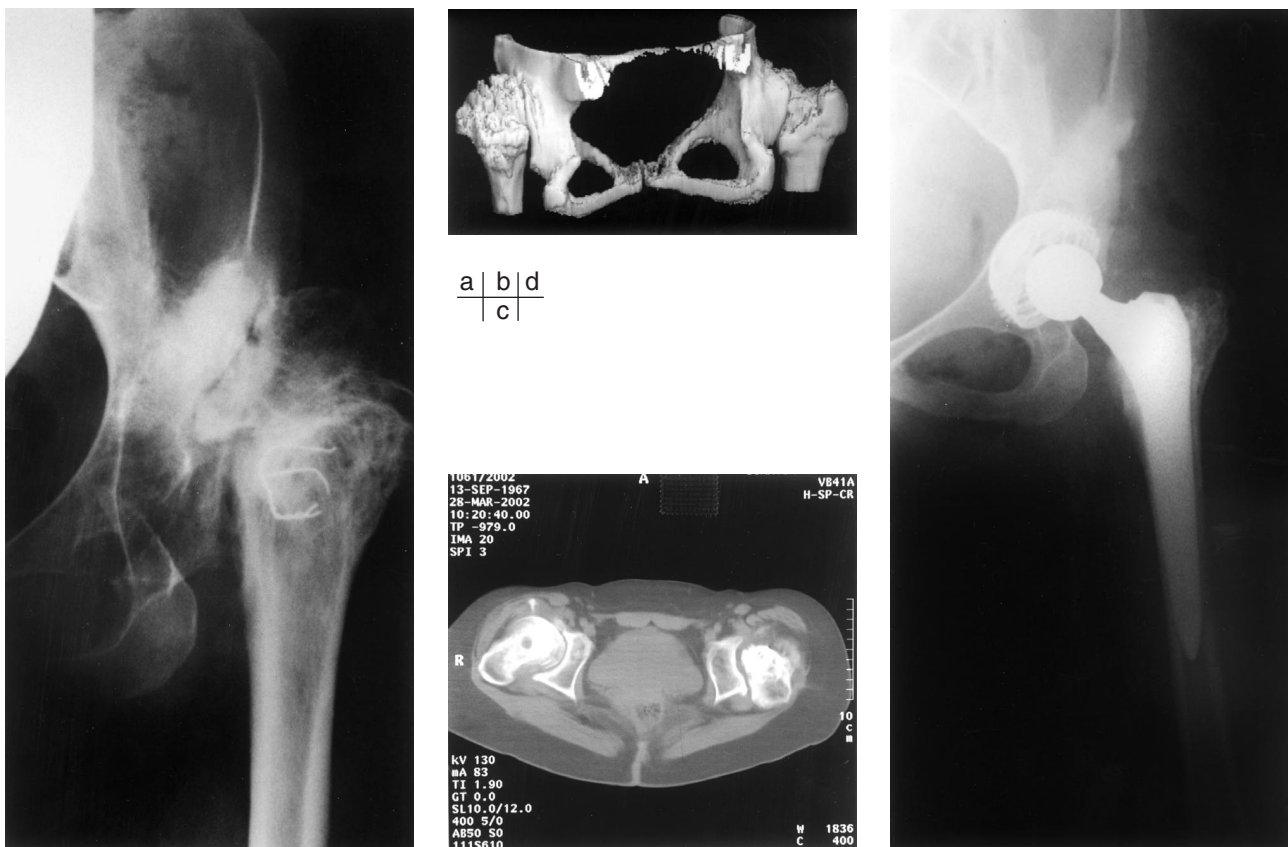
SOUBOR PACIENTŮ A METODIKA

V období od června 1995 do června 2005 jsme na našem oddělení provedli celkem 1305 totálních náhrad (TEP) kyčlí. Z tohoto počtu s diagnózou postdysplastické koxartrózy bylo provedeno celkem 293 náhrad u 213 žen a 48 mužů, přičemž o oboustrannou TEP šlo u 28 žen a 4 mužů. Retrospektivně jsme hodnotili soubor podle Harrise (8) s minimálně 5letým sledováním.

Soubor zahrnoval celkem 65 pacientů, z toho 54 žen a 11 mužů. Průměrný věk byl 53 let (34–76), průměrná doba sledování 82 měsíců (60–110).

K předoperačnímu rtg-hodnocení používáme klasifikaci podle Hartofilakidis (10). Peroperační nálezy hodnotíme podle AAOS klasifikace (2), a to zejména se zaměřením na segmentární defekty.

Při plánování výkonů u těžších typů postdysplastických změn využíváme metod 3-D CT a multiplanární rekonstrukce (14). Tato vyšetření nám lépe umožňují posoudit anatomické poměry acetabula a rozhodnout, zda lze vůbec výkon technicky provést. Naší základní snahou je vždy umístit jamku do původního acetabula, kde je většinou dostatečná kostní masa k upevnění jamky. To zajistí mechanickou stabilitu a současně se upraví rotační centrum kyčle (obr. 1).



Obr. 1a. Pacienka, 34 let, stav po Zahradníčkově osteotomii, postdysplastická koxartróza vlevo, Hartofilakidis II. typ

Obr. 1b. Multiplanární rekonstrukce: vlevo dostatek kostní masy v původním acetabulu

Obr. 1c. 3-D CT – dorzální pohled

Obr. 1d. Stav po TEP Zweymüller vlevo 24 měsíců



Obr. 2a. Pacientka, 62 let, postdysplastická koxartróza oboustranná, vlevo Hartofilakidis II. typ, vpravo I. typ



Obr. 2b. Stav po TEP Zweymüller oboustranně, vlevo 96 měsíců, vpravo 73 měsíců; vlevo mírná perforace laminy interny acetabula s dobrou osteointegrací

Pooperační kontrolní rtg-snímky hodnotíme podle Gruenových kritérií (6), provádíme je ihned po operaci, dále v intervalech 3 a 6 měsíců a pravidelně 1krát ročně. Kromě standardní AP-projekce využíváme šikmou mediolaterální se sklonem 45° k operovanému kloubu.

Používáme transgluetální přístup podle Bauera. Po parciální excizi kloubního pouzdra luxujeme hlavici a hodnotíme anatomické změny nejprve proximálního femuru. Při plánovaném použití necementovaného dřívku Zweymüller SL Plus (21) resekujeme hlavici ve sklonu 45° bazicervikálně, jak to doporučuje Zweymüller. Díky nízko vedené resekci se nám velmi dobře daří upravit antevertzi femorálního implantátu. Poté revidujeme acetabulum, opět hodnotíme anatomické změny zejména segmentární defekty. Při těžších typech dysplazie musíme částečně nebo úplně přerušit šlachy iliopsoatu, která jako tětíva brání repozici do původního acetabula. Medializační frézou ve správné antevertzi a inklinaci upravujeme lůžko často až na laminu internu, kterou se snažíme neperforovat. Po zašroubování bikónické jamky Bicon Plus (20) kontrolujeme otvory ve dně objímky správné dosednutí, můžeme doplnit autospongioplastikou. Poté vnitřní lamelou zavíráme dno objímky. Implantujeme polyetylénovou vložku, u těžších forem používáme antiluxační. U všech operovaných pacientů jsme použili ATB profylaxi cefalosporiny I. generace. V posledních 3 letech na doporučení ATB Centra používáme cefalosporiny II. generace. V prevenci tromboembolické choroby aplikujeme nízkomolekulární hepariny do 7. pooperačního dne. Od 5. dne současně nasazujeme Warfarin, který ponecháváme 6 týdnů od operace za kontroly hemokoagulačních testů. Po převazu 2. pooperační den pacienta vertikalizujeme. Rehabilitace poté pokračuje standardním postupem – poloviční zátěž od 6. týdne, plná zátěž od 3. měsíce.

VÝSLEDKY

Ke kontrolnímu vyšetření v období od září do října 2005 se dostavilo celkem 63 pacientů z původního hodnoceného retrospektivního souboru 65. Nejstarší pacientka, v době operace 76letá, zemřela po 6 letech na adenokarcinom tlustého střeva, 1 pacient se odstěhoval bez dalšího kontaktu.

V původním souboru dle Hartofilakidise (10) jsme operovali I. typ 42krát, II. typ 21krát, III. typ 2krát.

Z implantátů u všech pacientů byla použita bikónická jamka Zweymüller Bicon Plus (20) v kombinaci s necementovaným kónickým dřívkem Zweymüller SL Plus (21) – 54krát, event. s různými typy cementovaných dřívků – 11krát, vždy použita keramická hlavice Biolox 28.

Z peroperačních komplikací jsme zaznamenali 2krát serom v ráně řešený časnou revizí s plným vyhojením, 3krát luxaci, vždy řešenou nekrvavou repozicí a 14denním klidem v antirotační botě, 1krát hlubokou flebotrombózu, 2krát fisuru proximálního femuru se syntézou s Gundolf titanovou páskou.

Klasifikací podle Harrise (10) jsme hodnotili 63 pacientů. Předoperační skóre bylo průměrně 39 bodů (21–58), pooperačně 85 bodů (66–98). Všichni pacienti byli s výsledkem spokojeni, vynikajících výsledků jsme dosáhli u 41 pacienta, dobrých u 16 pacientů, uspokojivých u 6 pacientů.

Na kontrolních rtg-vyšetřeních jsme nezaznamenali u žádného pacienta jednoznačné známky uvolnění. U 2 pacientů jsme peroperačně provedli penetraci přes laminu internu. Doba sledování byla 96, resp. 84 měsíců. Nedošlo ke změně postavení jamky. Obě pacientky jsou stále s výkonem velmi spokojeny, plně zatěžují bez opory (obr. 2).



Obr. 3a. Pacientka, 42 let, postdysplastická koxartróza oboustranná, vlevo Hartofilakidis III. typ, vpravo I. typ



Obr. 3b. Stav po TEP Zweymüller oboustranně, vlevo 71 měsíců, vpravo 62 měsíců

U žádného pacienta ve sledovaném souboru jsme nemuseli použít solidní kostní štěp. Díky medializaci jsme vždy dosáhli dostatečného krytí jamky s velmi dobrou mechanickou stabilitou. Vyšší počet luxací jsme zaznamenali na počátku implantace Bicon Plus jamek. Souvisel jednak s učební křivkou, jednak s typem PE vložky. Po získání zkušeností s technikou implantace a použitím antiluxační vložky u těžších typů dysplazií jsme počet luxací výrazně snížili.

DISKUSE

Z našich dosavadních zkušeností s řešením postdysplastické koxartrózy souhlasíme s názory, že základní problém je správná rekonstrukce acetabula. Ta představuje implantaci jamky do původní anatomické lokality s dostatečným krytím a mechanickou stabilitou. Zejména u těžších typů dysplazií spojených se segmentárními defekty je krytí a mechanická fixace komponent značný problém (4, 7, 14, 18).

V odborné literatuře jsou neustále diskutovány nejrozličnější operační techniky. Obecně mezi ně patří malá jamka umístěna do anatomického acetabula, medializační techniky s možnou perforací dna, event. s tzv. kontrolovanou frakturou, použití solidních kostních štěpů k augmentaci defektu u cementovaných i necementovaných jamek (3, 9, 11, 13, 14, 17, 18).

Charnley, Feagin (11) používali malou cementovanou jamku do původního acetabula, dlouhodobé výsledky byly lepší, pokud zůstalo dno neporušené a nekrytí jamky bylo do 5 mm. Vyplnění většího segmentárního defektu cementem zvyšovalo procento uvolnění. Proto Harris a jeho kolegové (9) navrhli použití solidního kostního štěpu. Krátkodobé výsledky byly velmi nadějné, při dlouhodobých se procento uvolnění výrazně zvyšovalo, po 16 letech až 60 % z počtu 55 komponent. Uvolnění souviselo s procentuálním krytím jamky solidním kostním štěpem, které bylo 40 % a více. Mnozí autoři

proto doporučují při cementované jamce maximálně 30% krytí štěpem (3). Chougle a kolektiv (12) referovali o dlouhodobých výsledcích u 292 cementovaných TEP, které provedli pro dysplazie u 206 pacientů. U všech použili malou cementovanou jamku typu Charnley s medializací do původního acetabula. Solidní štěp použili pouze 48krát. Přežití jamek 20 let záviselo na typu dysplazie – Hartofilakidis I. typ 76 %, II. typ 55 %, III. typ 12 %.

Dunn a Hess (5) publikovali metodu tzv. kontrolované zlomeniny mediální stěny acetabula, což zlepšilo krytí jamky bez nutnosti solidního štěpu. Podobnou techniku použil Hartofilakidis (10) u 84 TEP u 67 pacientů s vysokou luxací. U nás Richtr, Sosna (15) navrhli profylaktickou plastiku dna acetabula, celkem u 16 pacientů, přičemž u 13 s postdysplastickou koxartrózou. Vždy použili necementovanou jamku – 9krát Walter-Motorlet, 7krát Balgrist. V souboru s průměrnou dobou sledování 4,8 roku došlo u všech operovaných ke zhojení plastiky.

V řadě studií je prokázáno, že solidní kostní štěp v závislosti na čase podléhá únavovému selhání. Resorbuje se v nezátěžové části, zatímco v zátěžové má tendenci se remodelovat. Proto výsledky necementovaných jamek se solidním štěpem mají lepší výsledky (14, 16, 18). Rozkydal a kolektiv (16) udávají velmi dobré zkušenosti u 42 pacientů s postdysplastickou koxartrózou po implantaci TEP s necementovanou jamkou typu CLS Spotorno a s masivním kostním štěpem. Ve sledování průměrně 7,3 roku nezaznamenali žádné uvolnění jamky, všechny štěpy se připojily. Avšak Shinar a Harris (17) referovali v souboru 55 acetabulárních komponent se solidním kostním štěpem v dlouhodobém sledování v průměru 16,5 roku o uvolnění 33 komponent (60 %). Ito a kol. (13) zveřejnili svůj soubor 81 náhrad vždy s necementovanou hemisférickou jamkou u 71 pacientů s průměrnou dobou sledování 10,6 roku. U 15 náhrad (19 %) použili solidní kostní štěp. U šesti z nich došlo

k časné vertikální migraci a rotačním změnám implantátu. Z těchto důvodů se snaží solidní kostní štěp nepoužívat.

Na našem oddělení jsme při rozhodování, jakou operační metodu použít, vycházeli z těchto úvah:

1. Vždy se snažit implantovat jamku do původního acetabula.
2. Zajistit dostatečné krytí a současně i dokonalou mechanickou stabilitu implantátu.
3. Solidní kostní štěpy mají krátkodobé výsledky velmi dobré, střednědobé a zejména dlouhodobé již vykazují velké procento uvolnění.
4. Postdysplastická koxartróza postihuje zejména mladší pacientky a pacienty, náš soubor měl průměrně 53 let. Lze tedy předpokládat, že je čeká minimálně jedna reimplantace, proto je lépe si ponechat štěp na toto období.

Z těchto důvodů jsme se rozhodli používat k řešení postdysplastického acetabula bikónickou jamku Bicon Plus Zweymüller (20). Tu používáme od března 1996. Jedná se o závitoreznou titanovou jamku, která se svým tvarem více přibližuje anatomickým poměrům acetabula, což umožňuje snížení kostní resekce. Díky medializační fréze můžeme umístit implantát do původního acetabula i při těžkých formách dysplazie (obr. 3). V našem retrospektivním souboru jsme nemuseli použít solidní kostní štěp. Navíc technika implantace je pro zkušeného operátora poměrně jednoduchá. Jamka vykazuje velmi dobrou mechanickou stabilitu, což umožňuje následnou osteointegraci. Ve sledovaném souboru jsme nezaznamenali uvolnění.

Náš retrospektivní soubor pacientů potvrzuje dobré zkušenosti s tímto implantátem, jak je uvádějí Dungal a kol. (4), Koudela a kol. (14), Štefanco a kol. (19).

ZÁVĚR

Z našich dosud střednědobých zkušeností s léčbou postdysplastického acetabula můžeme potvrdit velmi dobré zkušenosti s bikónickou jamkou Zweymüller Bicon Plus. Ta umožňuje velmi elegantní řešení i u nejtěžších typů dysplazií bez nutnosti dalších augmentačních výkonů.

Literatura

1. ČECH, O., PAVLANSKÝ, R.: Alopastika kyčelního kloubu. Praha, Avicenum 1979.
2. D'ANTONIO, J., CAPELLO, W. N., BORDEN, L.: Classification and Management of Acetabular Abnormalities in Total Hip Arthroplasty. Clin. Orthop., 243: 126–137, 1989.
3. DORR, L. D., TAWAKKOL, S., MOORTHY, M., LONG, W., WAN, Z.: Medial Protrusion Technique for Placement of a Porous-Coated, Hemispherical Acetabular Component without Cement in a Total Hip Arthroplasty in Patients Who Have Acetabular Dysplasia. J. Bone Jt Surg., 81-A: 83–92, 1999.
4. DUNGL, P., ŠTĚDRÝ, V., HAJNÝ, P.: Střednědobé zkušenosti s jamkou typu Zweymüller Bicon Plus v léčbě postdysplastické artrózy kyčelního kloubu. Acta Chir. orthop. Traum. čech., 67: 88–92, 2000.
5. DUNN, H. K., HESS, W. E.: Total Hip Reconstruction in Chronically Dislocated Hips. J. Bone Jt Surg., 58-A: 838–845, 1976.
6. GRUEN, T. A., McNEICE, G. M., AMSTUTZ, H. C.: „Modes of failure“ of cemented stemtype femoral components: a radiographic analysis of loosening. Clin. Orthop., 141: 17–27, 1979.
7. HADDAD, F. S., MASRI, B. A., GARBUS, D. S., DUNCAN, C. O.: Primary Total Replacement of the Dysplastic Hip. J. Bone Jt Surg., 81-A: 1462–1482, 1999.
8. HARRIS, W. H.: Traumatic Arthritis of the Hip after Dislocation and Acetabular Fractures by Mold Arthroplasty. An End-results Study Using a New Method of Result Evaluation. J. Bone Jt Surg., 51-A: 737–755, 1969.
9. HARRIS, W. H., CROTHERS, O., OH, I.: Total Hip Replacement and Femoral-head Bone-grafting for Severe Acetabular Deficiency in Adults. J. Bone Jt Surg., 59-A: 752–795, 1977.
10. HARTOFILAKIDIS, G., STAMOS, K., KARACHALIOS, T.: Treatment of High Dislocation of the Hip in Adults with Total Hip Arthroplasty. J. Bone Jt Surg., 80-A: 510–517, 1998.
11. CHARNLEY, J., FEAGIN, J. A.: Low-friction Arthroplasty in Congenital Subluxation of the Hip. Clin. Orthop., 91: 98–113, 1973.
12. CHOUGLE, A., HEMMADY, M. V., HODGKINSON, J. P.: Severity of Hip dysplasia and loosening of the socket in cemented total hip replacement. J. Bone Jt Surg., 87-B: 16–20, 2005.
13. ITO, H., MATSUNO, T., MINAMI, A., AOKI, Y.: Intermediate-Term Results after Hybrid Total Hip Arthroplasty for the Treatment of Dysplastic Hips. J. Bone Jt Surg., 85-A: 1725–1732, 2003.
14. KOUDELA, K., FERDA, J.: Alopastika kyčelního kloubu pomocí Zweymüllerovy endoprotézy u postdysplastické koxartrózy. Acta Chir. orthop. Traum. čech., 67: 113–120, 2000.
15. RICHTER, M., SOSNA, A.: Profylaktická osteotomie pánve u dysplastického acetabula. Acta Chir. orthop. Traum. čech., 65: 167–175, 1998.
16. ROZKYDAL, Z., ŠMÍD, Z., KRISTEK, J.: Strukturální kostní štěp a CLS jamka u postdysplastické artrózy kyčle. Acta Chir. orthop. Traum. čech., 67: 298–306, 2000.
17. SHINAR, A. A., HARRIS, W. H.: Bulk Structural Autogenous Grafts and Allografts for Reconstruction of the Acetabulum in Total Hip Arthroplasty. J. Bone Jt Surg., 79-A: 159–168, 1997.
18. SPANGEL, M., BERRY, D. J., TROUSDALE, R. T., CABANELA, M.: Uncemented acetabular components with bulk femoral head autograft for acetabular reconstruction in developmental dysplasia of the hip. J. Bone Jt Surg., 83-A: 1484–1489, 2001.
19. ŠTEFANCO, V., MAKAI, F., REHÁK, L., ŠVEC, A.: Náhrady acetabula při totálních endoprotézách u dysplastických koxartróz. Acta Chir. orthop. Traum. čech., 65: 225–230, 1998.
20. ZWEYMÜLLER, K., DECKNER, A., KUPFERSCHMIDT, W., STEINDL, M.: Die Weiterentwicklung der zementfreien konischen Schraubpfanne. 15 Jahre Zweymüller-Hüftendoprothese. III. Wiener Symposium. Verlag Hans Huber 1996, 75–83.
21. ZWEYMÜLLER, K., DECKNER, A., STEINDL, M.: Der SL-Plus-und SLR-Plus-Schaft Konzept und erste Ergebnisse. 15 Jahre Zweymüller-Hüftendoprothese. III. Wiener Symposium. Verlag Hans Huber 1996, 145–153.

MUDr. Zdeněk Cichý,
V. Vacka 6044,
708 00 Ostrava-Poruba

Práce byla přijata 18. 4. 2006.