

Zaangażowanie Autorów

- A – Przygotowanie projektu badawczego
B – Zbieranie danych
C – Analiza statystyczna
D – Interpretacja danych
E – Przygotowanie manuskryptu
F – Opracowanie piśmiennictwa
G – Pozyskanie funduszy

Author's Contribution

- A – Study Design
B – Data Collection
C – Statistical Analysis
D – Data Interpretation
E – Manuscript Preparation
F – Literature Search
G – Funds Collection

**Roman Król^(A,D,E,F), Marek Rojewski^(B,D,E),
Adam Kamiński^(B,E,F), Tomasz Popławski^(B,E,F)**

Oddział Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu, Specjalistyczny Szpital im. Prof. A. Sokołowskiego, Szczecin – Zdunowo
Department of Orthopaedics and Musculoskeletal Traumatology Prof. A. Sokołowski Specialised Hospital, Szczecin-Zdunowo

Taktyka postępowania operacyjnego i wyniki leczenia pacjentów ze zmianami zwyrodnieniowymi w przebiegu wrodzonego wysokiego zwichnięcia stawów biodrowych

Operative tactics and results of treatment of patients with coxarthrosis secondary to congenital high luxation of hip joints

Słowa kluczowe: biodro, wrodzone zwichnięcie, alloplastyka

Key words: hip, congenital luxation, arthroplasty

STRESZCZENIE

Wstęp. Leczenie następstw wrodzonego wysokiego zwichnięcia stawu biodrowego jest jednym z trudniejszych wyzwań protezoplastyki i wymaga od operatora dużej znajomości zagadnienia oraz doświadczenia w rekonstrukcji stawu biodrowego.

Materiał i metody. Autorzy omawiają wczesne (obserwacja 4-letnia) wyniki leczenia operacyjnego 18 stawów biodrowych u 14 kobiet (średnia wieku 38 lat), z wysokim przemieszczeniem bliższego końca kości udowej po przebytym wrodzonym zwichnięciu stawu biodrowego. U 4 zabieg wykonano obustronnie. W całej omawianej grupie wszczepiano beczementowe endoprotezy, komponent panewkowy lokalizowano w miejscu fizjologicznego położenia, a kość udową skracano u wszystkich operowanych średnio o 4 cm.

Wyniki. Uzyskano prawidłowe i stabilne posadowienie beczementowego komponentu panewkowego w miejscu fizjologicznego położenia z oparciem o elementy kostne. Zrost miejsca skrócenia kości udowej po stabilizacji beczementowym trzpieniem i obłożeniu przeszczepami gąbczastymi z resekowanej głowy uzyskano po średnio 10 tygodniach. W ocenie klinicznej w omawianej grupie uzyskano 10 wyników bardzo dobrych, 5 dobrych i 3 zadowolające. Nie obserwowano powikłań septycznych i neurologicznych oraz obluźniania wszczepianych endoprotez.

Wnioski. 1. Staranne zaplanowanie i wykonanie zabiegu operacyjnego pozwala na posadowienie komponentu panewkowego w miejscu fizjologicznej panewki i uzyskanie zadowolającego wyniku leczenia. 2. Skrócenie kości udowej i nastawienie składowych endoprotezy w zgięciu stawu kolanowego do 90° oraz ułożenie po zabiegu operacyjnym na łóżku łamanym pozwala uniknąć powikłań neurologicznych. 3. Bezczementowy nakrapiany hydroksyapatytem trzpień endoprotezy wystarczająco stabilizuje miejsce skrócenia kości udowej.

SUMMARY

Background. Treatment of the sequelae of congenital high luxation of the hip joint is a major challenge in prosthetic surgery, demanding from the operator thorough familiarity with the problem and experience in hip reconstructive surgery.

Material and methods. The results of early (4 years) follow-up of 14 women (mean age: 38 years) following operative treatment of 18 hip joints (bilateral surgery in 4 women) with congenital high luxation are presented. All patients underwent cementless total hip arthroplasty. The acetabular component of the prosthesis was implanted in the physiological position. The femur was shortened by an average of 4 cm.

Results. The cementless acetabular component was inserted correctly and was stable in the physiological position, supported by bony elements. Union at the site of femoral osteotomy was obtained after a mean of 10 weeks following stabilisation with the cementless press-fit stem of the prosthesis and covering with autogenic spongy bone from the resected head of femur. Clinical assessment revealed 10 excellent, 5 good and 3 satisfactory clinical results. There were no septic or neurological complications and no loosening of components of the prostheses was observed.

Conclusions. 1. Careful planning and execution of operative procedures made possible the insertion of the acetabular component of the prosthesis in the physiological position of the acetabulum for good treatment results. 2. Shortening of the femur and repositioning of prosthesis components in 90° knee flexion combined with placing the patient on an adjustable bed in the post-operative period helped to avoid neurological complications. 3. The cementless and hydroxyapatite-covered femoral component of the prosthesis adequately stabilized the site of femoral osteotomy.

Liczba słów/Word count: 4532

Tabele/Tables: 0

Ryciny/Figures: 2

Piśmiennictwo/References: 20

Adres do korespondencji / Address for correspondence

lek. med. Marek Rojewski

Oddział Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu, Specjalistyczny Szpital im. Prof. A. Sokołowskiego
70-891 Szczecin, ul. Sokołowskiego 11, tel./fax: (0-91) 462-04-66, e-mail: dexak1972@tlen.pl

Otrzymano / Received

20.09.2007 r.

Zaakceptowano / Accepted

31.11.2007 r.

WSTĘP

Leczenie następstw wrodzonego wysokiego zwichnięcia stawu biodrowego jest jednym z trudniejszych wyzwań protezoplastyki i wymaga od operatora dużej znajomości zagadnienia oraz doświadczenia w rekonstrukcji stawu biodrowego. W systemie klasyfikacji zaproponowanym przez Hartofilakidis'a dysplazja stawu biodrowego odpowiada typowi I i II według klasyfikacji Crowe'a, biodro z niskim przemieszczeniem bliższego końca kości udowej to typ III, a biodro z wysokim przemieszczeniem – typ IV według Crowe'a [1,2,3,4].

Rozwój i progresja zmian zwyrodnieniowych, a także stopień zniekształcenia panewki kostnej i bliższego końca kości udowej różni się znacznie w każdym z trzech typów chorób stawu biodrowego [4,5]. Wrodzone wysokie zwichnięcie stawu biodrowego charakteryzuje się znacznym, kilkucentymetrowym przemieszczeniem bliższego końca kości udowej ku górze i tyłowi od miejsca fizjologicznego położenia panewki kostnej, która jest hypoplastyczna, płytka, ze słabiej wykształconą ścianą przednią i przerośniętą ścianą tylną oraz najczęściej zarośniętą. Towarzyszy temu znaczne względne skrócenie długości kończyny oraz niewydolność i niedorozwój mięśni odwodzących i pośladkowych. W znacznym odsetku przypadków jama szpikowa kości udowej jest wąska, a bliższy koniec kości udowej jest w znacznej antetorsji.

Celem pracy jest wczesna ocena kliniczna i radiologiczna postępowania leczniczego u pacjentów ze zmianami zwyrodnieniowymi biodra w przebiegu wrodzonego wysokiego zwichnięcia oraz ocena wzrostu miejsca skrócenia kości udowej po stabilizacji bezcementowym, nakrapianym hydroksyapatytem trzpieniem protezy stawu biodrowego.

MATERIAŁ I METODY

W latach 2000-2005 leczono 18 stawów biodrowych u 14 chorych kobiet w wieku 25-49 lat (średnia 38) z wysokim przemieszczeniem bliższego końca kości udowej po przebytym wrodzonym zwichnięciu. Zabieg operacyjny wykonano obustronnie u 4 kobiet. U wszystkich pacjentów, w tym u 4 obustronnie wykonano bezcementową alloplastykę stawu biodrowego z jednoczesnym skróceniem kości udowej od 2,5 cm do 4,5 cm (średnia 4).

Kwalifikacja pacjentów do leczenia operacyjnego poprzedzona była wnikliwym badaniem ortopedycznym, wykonaniem standardowych radiogramów stawów biodrowych w rzucie AP i osiowym oraz tomografii komputerowej panewek stawów biodrowych.

BACKGROUND

Treatment of the sequelae of congenital high luxation of the hip joint is a major challenge in prosthetic surgery, demanding from the operator thorough familiarity with the problem and experience in hip reconstructive surgery. In Hartofilakidis' classification, hip dysplasia corresponds to Crowe's type I and II, the hip with low dislocation of the proximal end of femur represents type III, and the hip with high dislocation corresponds to Crowe's type IV [1,2,3,4].

The development and progression of degenerative changes as well as the degree of deformity of the bony acetabulum and the proximal end of femur differ substantially between these three types of hip joint disease [4,5]. The defining trait of a congenital high luxation of the hip joint is a considerable (several centimetres in length) dislocation of the proximal end of the femoral bone superiorly and anteriorly from the anatomic location of the bony acetabulum, the acetabulum being hypoplastic and shallow, with an underdeveloped anterior wall and a hypertrophic posterior wall, and usually overgrown. Associated features include a considerable shortening of the affected extremity with insufficiency and hypoplasia of the abductors and gluteal muscles. In the vast majority of patients, the femoral marrow cavity is narrow and there is considerable antetorsion of the proximal end of the femur.

This paper presents the results of early clinical and radiological assessment of the therapeutic management of patients with degeneration of the hip joint secondary to congenital high luxation of the hip joint, and assessment of bony union at the site of femoral osteotomy following stabilisation with a cementless, hydroxyapatite-covered stem of the hip prosthesis.

MATERIAL AND METHODS

In the years 2000-2005, we treated 18 hip joints in 14 female patients aged 25-49 years (mean age: 38 years) with a high dislocation of the proximal end of femur secondary to congenital high luxation. Bilateral procedures were performed in four women. All patients underwent cementless hip alloplasty (including 4 bilateral procedures) with shortening of the femur by 2.5 cm-4.5 cm (mean: 4 cm).

The patients were qualified for surgery following a thorough orthopaedic examination, standard AP and axial hip radiographs, and CT scans of the hip acetabula.

The surgery was performed in all patients from an antero-lateral approach with the patient in a lateral

Zabieg operacyjny u wszystkich wykonywano z dostępu przednio-bocznego w ułożeniu na boku w znieczuleniu nadoponowym. Komponent panewkowy endoprotezy posadawiano w miejscu fizjologicznego położenia panewki kostnej stawu biodrowego, przy jej lokalizowaniu posiłkując się wcześniej wykonanymi radiogramami i TK. Frezując łożę dla komponentu panewkowego oszczędzano ścianę przednią zbierając większość kości ze ściany tylnej, która jest bardziej rozbudowana. Wszczepiano panewki bezcementowe o średnicy 44 mm, mocowane dodatkowo za pomocą śrub. W kolejnym etapie zabiegu operacyjnego resekowano zniekształconą głowę kości udowej i za pomocą początkowo rozwiertaków, a następnie najmniejszego rozmiaru raszpli przygotowywano łożę dla trzpienia bezcementowej endoprotezy. W okolicy podkłętarzowej skracano trzon kości udowej o wyliczoną wcześniej, na podstawie radiogramu, długość. Po uwzględnieniu antetorsji nadziewano na trzon endoprotezy oba końce kości udowej, a miejsce przecięcia obkładano przeszczepami kostnymi z resekowanej głowy kości udowej. Po założeniu główki endoprotezy nastawiano komponent udowy w panewkę. Nastawienie wykonywano płynnie, bez użycia siły, a kończyna w trakcie nastawiania była zgięta w stawie kolanowym pod kątem prostym. Przed nastawieniem u wszystkich chorych wykonywano skośne wydłużenie ścięgna głowy prostej mięśnia czworogłowego uda, napinacza powięzi oraz mięśni przywodzących. Warstwowe szycie rany kończy zabieg operacyjny. Po zabiegu operacyjnym w celu uniknięcia powikłań neurologicznych układano chorych na łóżku łamanym w zgięciu stawów biodrowych i kolanowych pod kątem 30° i w odwiedzeniu zabezpieczonym trójkątem.

W pierwszej dobie po zabiegu operacyjnym zlecano ćwiczenia izometryczne, a następnie czynne unoszenie kończyny. Od trzeciej doby rozpoczynano prostowanie łóżka początkowo na okres 5 do 10 minut w zależności od dolegliwości zgłaszanych przez pacjenta (parastezje), stopniowo wydłużając ten okres. Pionizacja od 10 do 21 dnia (średnia 14) początkowo z delikatnym obciążaniem za pomocą balkonika, a następnie lasek łokciowych. Pełne obciążanie po 4 do 6 tygodniach (średnia 5) pod kontrolą zrostu miejsca skrócenia kości udowej. U chorych w omawianej grupie zalecano ćwiczenia w wodzie i pływanie. U wszystkich stosowaliśmy pooperacyjną antybiotykoterapię przez okres od 4 do 7 dni (średnio 5) oraz profilaktykę przeciwzakrzepową heparinami drobnocząsteczkowymi. Czas trwania zabiegu operacyjnego od 60 do 120 minut (średnio 85).

Ocenę kliniczną według skali Merle d'Aubigne i Postela oraz Harrisa przeprowadzano po 6 tygo-

position under epidural anaesthesia. The acetabular component of the endoprosthesis was placed in the physiologic position of the bony acetabulum of the hip joint based on preoperative radiographic and CT images. Reaming of the site for the acetabular implant spared the anterior wall with most of the bone removed from the posterior wall, which was more developed. The acetabular implants were cementless with a diameter of 44 mm and were additionally fastened with screws. The implantation was followed by resection of the deformed femoral head and preparation of a site for the stem of the cementless prosthesis, initially with reamers and then with the smallest rasps. The shaft of the femur was shortened in the subtrochanteric area, the length of the reduction having been computed on the basis of the radiographic images. After adjusting for the antetorsion, both ends of the femur were fitted onto the stem of the prosthesis and the site of the osteotomy was covered with autogenic bone grafts from the resected femoral head. The head of the endoprosthesis was fitted on and the hip component was fitted inside the acetabulum. The fitting was carried out in a smooth manner without applying force with the limb flexed 90° at the knee. Oblique elongation of the tendon of the straight head of the quadratus femoris, the tensor muscle of fascia and the adductors was carried out before the repositioning in all patients. The procedure was completed by suturing the operative wound in layers. After the surgery, patients were placed on an adjustable orthopaedic bed with their hip and knee joints flexed at 30° and with an abduction pillow to avoid complications.

Patients were instructed to carry out isometric exercises on the first post-operative day, followed by active raising of the limb. Bed straightening was commenced on the third post-operative day, initially for 5 to 10 minutes, depending on complaints (paraesthesiae) reported by the patients, later for increasingly longer periods. Ambulation was started between post-operative day 10 and 21 (mean: 14 days) initially with slight weight-bearing using a walker, subsequently with elbow crutches. Full weight-bearing was allowed after 4 to 6 weeks (mean: 5) with regular monitoring of the status of union at the osteotomy site. Aquatic exercises and swimming were the types of exercise recommended to our patients. Post-operative antibiotics were administered to all patients for 4 to 7 days (mean: 5) as were low molecular weight heparins as prophylaxis of thrombosis. The duration of the surgical procedure varied from 60 to 120 minutes (mean: 85).

Clinical assessment according to the Merle d'Aubigne-Postel and Harris scales was carried out after 6

dniach, a następnie po 3,6,12 i 48 miesiącach oraz w czasie ostatniej kontroli (6, 7). Okres obserwacji od 39 do 52 miesięcy (średnia 49).

W badaniach radiologicznych wykonywanych po 6 tygodniach i w trakcie następnych kontroli oceniano posadowienie składowych endoprotezy oraz zrost miejsca skrócenia kości udowej, linie przejaśnień w okolicy wszczepianych komponentów oraz skostnienia pozaszkieletowe [8,9,10,11,13]. Samoocena pacjentów wg skali Tappera [12].

WYNIKI

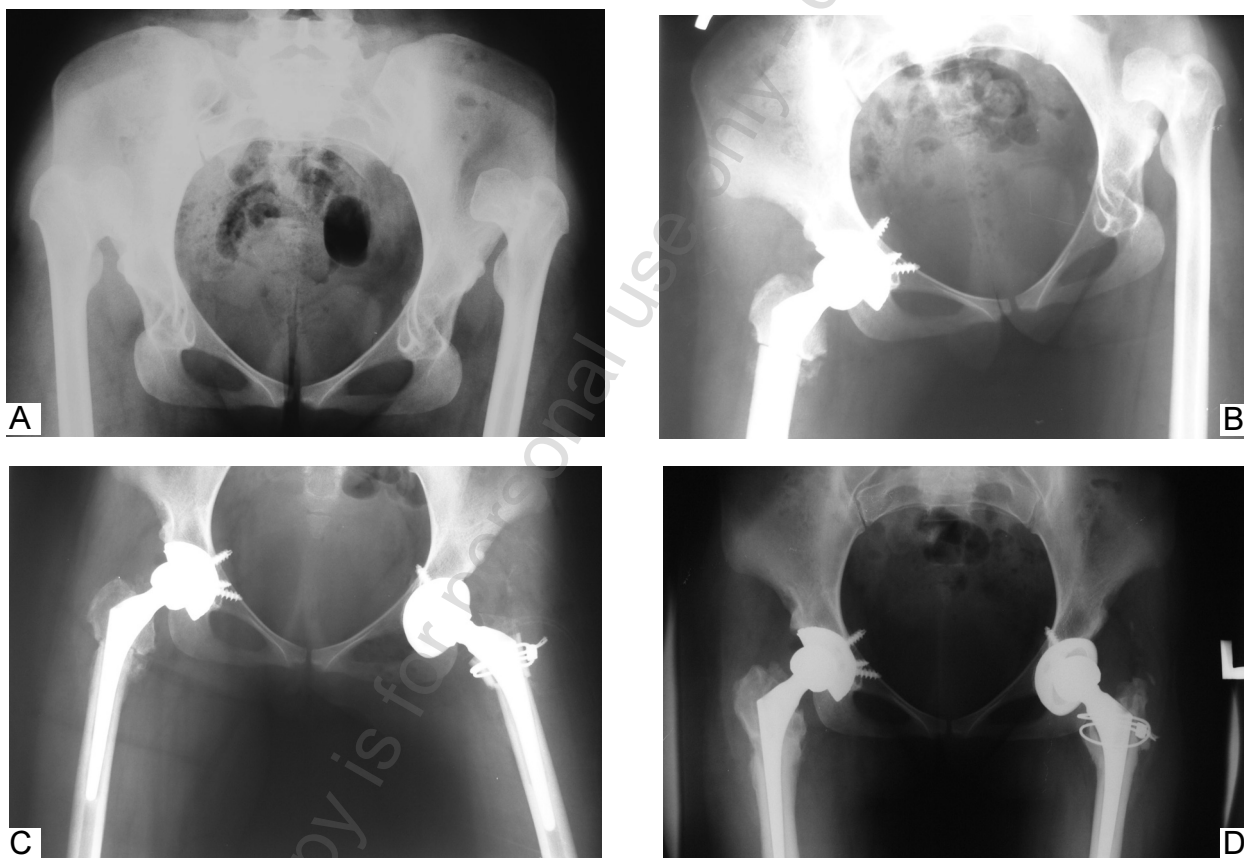
W omawianej grupie uzyskano prawidłowe, w miejscu fizjologicznego położenia, posadowienie panewki endoprotezy oraz zrost kości udowej w miejscu skrócenia po 8 do 12 tygodniach (średnia 10) po zabiegu operacyjnym (Ryc. 1). Ocena kliniczna wykazała, że 10 pacjentów porusza się sprawnie bez bólu i utykania oraz asekuracji lasek i bez ograniczeń w te-

weeks and then again at 3, 6, 12 and 48 months, and at the time of the last follow-up visit [6,7]. The duration of follow-up ranged from 39 to 52 months (mean: 49).

Follow-up radiographs were taken at 6 weeks and during subsequent follow-up visits to assess the position of the prosthesis components and union at the site of femoral osteotomy, check for radiolucency lines around the implanted components and the presence of ectopic ossification [8,9,10,11,13]. Patient self-assessment was carried out according to Tapper's scale [12].

RESULTS

Correct positioning of the acetabular component of the endoprosthesis at the anatomic site of the bony acetabulum and bony union at the site of femoral osteotomy were obtained after 8 to 12 weeks (mean: 10) since surgery (Fig. 1). Clinical assessment revealed that 10 patients were able to walk normally without pain or limping, without using crutches and



Ryc. 1. a. Pacjentka E. B. lat 25 obustronne wysokie wrodzone zwinięcie stawów biodrowych, b. Radiogram pooperacyjny po alloplastyce prawego stawu biodrowego, c. Radiogram pooperacyjny po alloplastyce lewego stawu biodrowego, 6 miesięcy po alloplastyce prawego stawu biodrowego, d. Radiogram 24 miesiące po alloplastyce lewego stawu biodrowego, 30 miesięcy po alloplastyce prawego stawu biodrowego, widoczny zrost miejsca skrócenia kości udowej

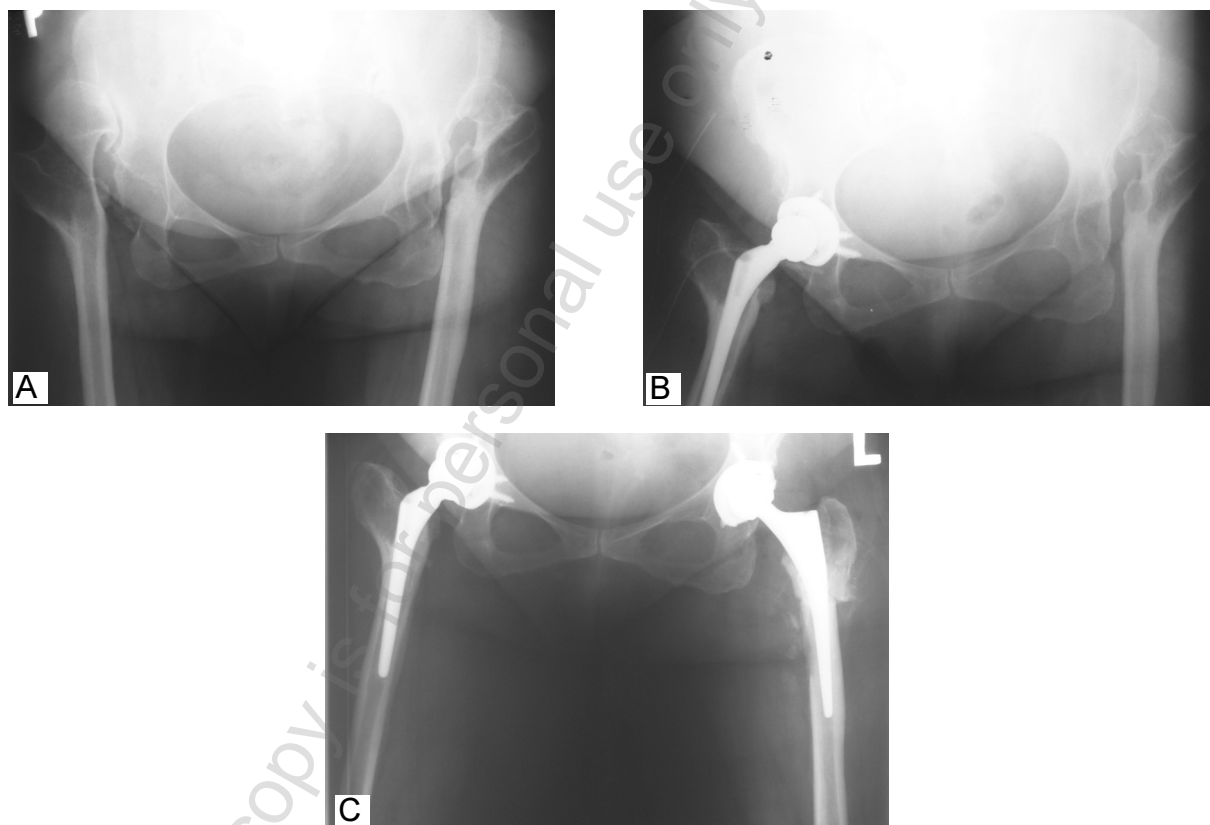
Fig 1. a. Patient E. B., 25, bilateral congenital high luxation of hip joints, b. Postoperative radiograph after right hip arthroplasty, c. Postoperative radiograph taken 6 months after left hip arthroplasty, d. Radiograph taken 24 months after left hip arthroplasty, 30 months after right hip arthroplasty; visible bone union at site of femur osteotomy

renie płaskim i po schodach, a 3 do pokonania dystansu dłuższego niż 2 km i 2 piętra asekuruje się 1 laską, 1 porusza się z pomocą dwóch lasek z powodu współistnienia zmian zwyrodnieniowych w drugim stawie biodrowym. Ocena według skali Harrisa przed zabiegiem operacyjnym od 37 do 65 pkt. (średnia 59), po zabiegu od 65 do 83 pkt. (średnia 79) (Ryc. 2).

W omawianej grupie uzyskaliśmy 10 wyników bardzo dobrych, 3 wyniki dobre i 1 wynik zadowalający. Samoocena pacjentów jest korzystniejsza w porównaniu z oceną kliniczną. 11 operowanych pacjentów oceniło wynik przeprowadzonego zabiegu jako bardzo dobry, a 2 jako dobry. Tylko jeden operowany uznał wynik leczenia operacyjnego jako zadowalający. W omawianej grupie operowanych nie obserwowano infekcji powierzchownych i głębokich, a także wczesnych lub późnych zaburzeń neurologicznych. W okresie obserwacji ocena radiologiczna nie wykazała linii przejaśnień w okolicy komponentów endoprotezy ani cech obłuzowania składowych. Na wykonanych radiogramach nie obserwowano tworzenia się skostnień okołostawowych.

without limitation across flat terrain and while climbing stairs, while 3 patients used one crutch to cover distances longer than 2 km or climb more than 2 floors, and one patient used two crutches because of co-existing degenerative changes in the contralateral hip joint. Harris scores were 37-65 (mean 59) pre-operatively and 65-83 points (mean 79) post-operatively (Fig. 2).

The treatment outcome was rated as excellent in 10 patients, good in 3 and satisfactory in 1 patient. Patients' self-assessment was more favourable than their clinical assessment with 11 patients assessing the outcome of the surgery as excellent, two as good and only one classifying the outcome as satisfactory. None of the patients experienced superficial or deep infections or early or late neurological sequelae of the surgery. Follow-up radiographs did not reveal radiolucency lines around the components of the prostheses or evidence of component loosening. There were also no periarticular ossifications in the radiographs.



Ryc. 2. a. Pacjentka K.T. lat 49 obustronne wysokie wrodzone zwichnięcie stawów biodrowych, b. Radiogram pooperacyjny po alloplastyce prawego stawu biodrowego, c. Radiogram pooperacyjny po alloplastyce lewego stawu biodrowego 12 miesięcy po alloplastyce prawego stawu biodrowego

Fig. 2. a. Patient K.T., 49, bilateral congenital high luxation of hip joints, b. Postoperative radiograph after right hip arthroplasty, c. Postoperative radiograph after left hip arthroplasty, 12 months after right hip arthroplasty

DYSKUSJA

Leczenie operacyjne pacjentów z wysokim przemieszczeniem bliższego końca kości udowej w przebiegu wrodzonego zwichnięcia stawu biodrowego jest bardzo poważnym wyzwaniem dla operatora i całego zespołu leczącego. Charnley i inni w swoich doniesieniach przestrzegają przed powikłaniami i następstwami po zabiegu operacyjnym, które niejednokrotnie są poważniejsze niż kalectwo przed zabiegiem operacyjnym [14,15].

Uzyskane w omawianej grupie leczonych pacjentów z wysokim przemieszczeniem bliższego końca kości udowej po przebytych zwichnięciach stawu bardzo dobre i dobre wczesne wyniki są porównywalne z doniesieniami innych autorów [3,5,15,16,17]. W omawianym materiale w okresie obserwacji nie stwierdziliśmy obluzowania bezcementowych komponentów składowych wszczepianej endoprotezy.

Sotalo i wsp. oraz inni w swoich obszernych doniesieniach stwierdzają, że rekonstrukcja bliższego końca kości udowej z uwagi na znaczny stopień antetorsję, wąski kanał kości udowej, a także skrócenie uda, którego dokonuje się w trakcie zabiegu operacyjnego stanowi poważny problem operacyjny [3, 4,5,15]. Autorzy ci proponują użycie najmniejszego rozmiaru cementowego komponentu udowego.

Silber i Engh zwracają uwagę na fakt, że użycie bezcementowego trzpienia endoprotezy jest korzystniejsze u młodych, aktywnych pacjentów [18].

Wielu autorów donosi o powikłaniach zrostu miejsca skrócenia kości udowej pod postacią zrostu przedłużonego lub braku zrostu, co według tych autorów jest przyczyną aseptycznego obluzowania trzpienia endoprotezy i wskazaniem do reoperacji [5,15,16,21].

Zastosowanie w omawianej grupie najmniejszego, napyłonego hydroksyapatytem, rozmiaru trzpienia bezcementowej endoprotezy i zespolenie odłamów w taki sposób, aby część napyłona znajdowała się w dalszym końcu uda pozwoliło na stabilizację miejsca przecięcia kości udowej, a obłożenie własnymi przeszczepami gąbczastymi i wczesne delikatne obciążanie kończyny doprowadziło do zrostu po średnio 10 tygodniach.

Panewkę endoprotezy bezcementowej posadawiano w miejscu anatomicznego położenia panewki kostnej, uzyskując jej stabilne oparcie o elementy kostne. Wysokie przemieszczenie głowy kości udowej nie powoduje zniszczenia stropu panewki i w omawianej grupie nie wykonywano plastyki stropu. Staranne przygotowanie łoża kostnego, frezowanie tylnej ściany panewki kostnej i oszczędzanie przedniej ściany pozwala na stabilne, pres-fitt zamocowanie panewki endoprotezy. Posadawienie komponentu panewkowego endo-

DISCUSSION

Operative treatment of patients with high dislocation of the proximal end of femur secondary to congenital luxation of the hip joint is a major challenge both for the operator and the entire therapeutic team. Reports by Charnley and other authors warn against complications and sequelae of surgery, which are often more severe than the degree of disability before the operation [14,15].

The excellent and good early post-operative results obtained in our patients with high dislocation of the proximal end of femur secondary to hip joint luxation are comparable to those reported by other authors [3,5,15,16,17]. We did not find any evidence of loosening of the implanted cementless components of the prosthesis during the follow-up period in this patient group.

In their extensive reports, Sotalo et al. and other authors regard reconstructive surgery of the proximal end of femur as a major surgical problem on account of the marked antetorsion, narrow femoral canal, and the intra-operative shortening of the femur [3,4,5, 15]. These authors suggest using the smallest cemented femoral component size available.

Silber and Engh point out that the use of a cementless prosthesis stem is more beneficial in younger patients leading an active life-style [18].

Many authors report malunion problems at the site of femoral osteotomy that presents as delayed union or non-union, leading, in the view of these authors, to aseptic loosening of the stem and representing an indication for repeat surgery [5,15,16,21].

By using the smallest size of a hydroxyapatite-covered stem of the cementless prosthesis and connecting the fragments so that the hydroxyapatite-covered part was placed distally, it was possible to stabilise the osteotomy site. Covering the osteotomy site with spongy bone autografts and early slight weight-bearing produced bone union after an average of 10 weeks.

The acetabulum of the cementless endoprosthesis was placed at the physiologic site of the bony acetabulum, which resulted in the component resting stably on bony elements. The high dislocation of the femoral head does not damage the roof of the acetabulum and shelf acetabuloplasty was not performed in this group. Careful preparation of the bony bed, reaming of the posterior acetabular wall while sparing the anterior wall makes possible stable, press-fit mounting of the acetabular component of the prosthesis. The positioning of the acetabular component at the physiologic site has an important effect on the joint's biomechanics and endoprosthesis survival time.

protezy w miejscu jej fizjologicznego położenia ma znaczący wpływ na biomechanikę stawu i długość przeżycia wszczepionej endoprotezy.

Pagano i wsp. oraz inni w swoim opracowaniu przedstawiają znaczący procent obluzowań panewkowych i udowych składowych endoprotezy w sytuacji, gdy w czasie zabiegu operacyjnego panewkę endoprotezy lokalizujemy poza miejscem jej fizjologicznego położenia [19,20].

Hartofilokidis i Karachalis stwierdzają, że panewka endoprotezy powinna być położona w fizjologicznym miejscu z kilku powodów:

- położenie w fałszywym miejscu powoduje wydłużenie działania ramienia dźwigni głównie mięśni odwodzących, co powoduje nadmierne obciążanie składowych endoprotezy.
- fałszywa lokalizacja panewki endoprotezy powoduje jej obluzowanie.
- strop panewki jest zazwyczaj lepszy w położeniu fizjologicznym niż w położeniu fałszywym [15].

Także Sotalo i wsp. proponują takie postępowanie operacyjne i przestrzegają przed nadmiernym frezowaniem ściany przedniej panewki kostnej [5].

Wielu autorów w swoich opracowaniach zwraca uwagę na fakt, że jednym z głównych powikłań w leczeniu pacjentów z wysokim przemieszczeniem bliższego końca kości udowej w przebiegu zwknięcia biodra jest czasowe lub całkowite uszkodzenie nerwu kulszowego [4,5,15]. Skrócenie uda o wcześniej wyliczoną długość, płynny manewr nastawiania ze zgiętym do 90° stawem kolanowym oraz ułożenie na łóżku łamanym w okresie pooperacyjnym pozwoliło w omawianej grupie uniknąć powikłań neurologicznych.

WNIOSKI

1. Przedstawione wyniki leczenia wskazują, że staranne zaplanowanie i wykonanie zabiegu operacyjnego pozwala u pacjentów z wysokim przemieszczeniem bliższego końca kości udowej w przebiegu wrodzonego zwknięcia stawu biodrowego, na posadowienie komponentu panewkowego w miejscu fizjologicznej panewki kostnej i uzyskanie zadowolającego pacjenta oraz operatora wyniku.
2. Skrócenie kości udowej i nastawienie składowych endoprotezy w zgięciu stawu kolanowego do 90° oraz ułożenie po zabiegu operacyjnym na łóżku łamanym pozwala uniknąć powikłań neurologicznych.
3. Bezcementowy nakrapiany hydroksyapatytem trzpień endoprotezy wystarczająco stabilizuje miejsce skrócenia kości udowej.

Pagano et al. and other authors describe a high percentage of acetabular and femoral loosening of prostheses if the acetabular component was positioned away from the anatomic site during the surgery [19,20].

Hartofilokidis and Karachalis state that the acetabular component should be positioned at the physiologic site for a number of reasons:

- placement away from the anatomic site increases the length of the lever arm, mainly of the abductors, resulting in excessive load on the prosthesis components;
- non-anatomic placement of the acetabular component causes it to loosen;
- the roof of the acetabulum is usually better in anatomic than non-anatomic placement [15].

Sotalo et al. also recommend this operative tactic and warn against excessive reaming of the anterior wall of the bony acetabulum [5].

Many authors point out that temporary or complete damage to the sciatic nerve is a major complication of the treatment of patients with high dislocation of the proximal end of femur secondary to hip luxation [4,5,15]. Shortening the femur by a pre-calculated length, smooth repositioning with the knee in 90° flexion and positioning patients on adjustable orthopaedic beds in the post-operative period helped to avoid neurological sequelae in our patients.

CONCLUSIONS

1. The treatment outcomes presented in this paper indicate that careful planning and execution of surgery in patients with high dislocation of the proximal end of femur secondary to congenital high luxation of the hip joint makes possible physiologic placement of the acetabular component at the site of the bony acetabulum so that the outcome of the surgery is satisfactory for both the patient and the operator.
2. Shortening of the femur and repositioning of the endoprosthesis component with the knee flexed at 90° combined with placement of the patient on an adjustable orthopaedic bed in the post-operative period helps to avoid neurological sequelae.
3. A cementless hydroxyapatite-covered stem of the endoprosthesis offers sufficient stabilisation at the site of femoral osteotomy.

PIŚMIENNICTWO / REFERENCES

1. Hartofilakidis G, Stamos K, Ioannidis TT. Low friction arthroplasty for old untreated congenital dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg [Br]* 1988;70-B:182-186.
2. Crowe JF, Mani VJ, Ranawat CS. Total hip replacement in congenital dislocation and dysplasia of the hip. *J Bone Joint Surg [Am]* 1979;61-A:15-23.
3. Hartofilakidis G, Stanos K, Karachalis T. Treatment of high dislocation of the hip in adults with total hip arthroplasty. Operative technique and long term clinical results. *J Bone Joint Surg [Am]* 1998;80-A:510-517.
4. Hartofilakidis G, Karachalios T, Stanos K. Epidemiology, demographic and natural history of congenital hip disease in adults. *Orthopedics* 2000;23:823-827.
5. Sanchez-Sotelo J, Berry D.J, Trousdale R.T, Cabanela M.E. Surgical treatment of developmental dysplasia of the hip in adults: Arthroplasty options. *J Am Acad Orthop Surg* 2002;10:334-344.
6. D'Aubigne RM, Postel M. Functional results of hip arthroplasty with acrylic prostheses. *J Bone Joint Surg [Am]* 1954;36-A:451-475.
7. Harris WH. Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures: treatment by mold arthroplasty. An end result study using a new method of result evaluation. *J Bone Joint Surg* 1969 [Am];51-A:737-755.
8. DeLee JG, Charnley J. Radiological demarcation of cemented sockets in total hip replacement. *Clin Orthop* 1976;121: 20-32.
9. Brooker AF, Bowerman JW, Robinson RH, Riley H jr. Ectopic ossification following total hip replacement. Incidence and a method of classification. *J Bone Joint Surg* 1973 [Am]; 55-A: 1629-1632.
10. Nunnb Freaman MA, Hill PF, Evans SJ. The measurement of migration of the acetabular component of hip prostheses. *J Bone Joint Surg* 1989 [Br] ; 71-B: 629-631.
11. Wetherell RG, Amis AA, Heatley FW. Measurement of acetabular erosion. The effect of pelvic rotation on common landmarks. *J Bone Joint Surg* 1989 [Br]; 71-Br:447-451.
12. Gruen TA, Mc Piece GM, Asmutz HC. "Modes of failure" of cemented stem type femoral components, a radiographic analysis of loosening. *Clin Orthop* 1979;141:17-27.
13. Tapper EM, Hoover NW. Late results after meniscectomy. *J Bone Joint Surg.* 1969; 51 Am: 517-526.
14. Charnley J, Feagin JA. The nine and ten year results of the low-friction arthroplasty of the hip. *Clin Orthop* 1973;95:9-25.
15. Hartofilakidis G, Karachalios T. Total hip arthroplasty for congenital hip disease. *J Bone Joint Surg [Am]* 2004; 86-A: 242-250.
16. Perka C, Fischer U, Taylor WR, Matziolis G: Developmental hip dysplasia treated with total hip arthroplasty with straight stem and a threaded cup. *J Bone Joint Surg* 2004[Br]; 86-B1: 312-319.
17. Brożek M, Gaździk TSz, Kotas-Strzoda J, Koleta M, Szponar J. Protezoplastyka w koksartrozie dysplastycznej. Doświadczenia własne. *Ortop Trauma Rehabil* 2005; 7: 626-632.
18. Silber DA, Engh CA. Cementless total hip arthroplasty with femoral head bone grafting for hip dysplasia. *J Arthroplasty* 1990;5:231-240.
19. Pagano MW, Hanssen AD, Lewallen DG, Shaughnessy WJ. The effect of superior placement of the acetabular component on the rate of loosening after total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg [Am]*; 1996; 78-A: 1004-1014.
20. Stans AA, Pagano MW, Shaughnessy WJ, Hanssen AD. Results of total hip arthroplasty for Crowe type III developmental hip dysplasia. *Clin Orthop* 1998; 348: 149-157.