Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja
© MEDSPORTPRESS, 2011; 3(6); Vol. 13, 261-269

Ocena wyników alloplastyki stawu biodrowego u pacjentów poniżej 28 roku życia

Outcomes of Hip Arthroplasty in Patients Younger than 28 Years Old

Błażej Pruszczyński[(A,B,C,D,E,F,G)], **Marcin Sibiński**[(A,B,C,D,E,F,G)], **Marek Synder**[(A,B,C,D,E,F,G)]

Klinika Ortopedii i Ortopedii Dziecięcej UM w Łodzi, Wojewódzkie Centrum Ortopedii i Rehabilitacji Narządu Ruchu, Łódź
Orthopaedics and Paediatric Orthopaedics Department, Medical University of Łódź, Regional Centre of Orthopaedics and Musculoskeletal Rehabilitation, Łódź

STRESZCZENIE

Wstęp. Choroba zwyrodnieniowa stawów jest poważnym problemem społecznym. U młodych ludzi zazwyczaj stwierdza się wtórne zmiany zwyrodnieniowe. Dolegliwości są dla tej grupy trudne do zaakceptowania, gdyż jest to szczyt ich aktywności zawodowej i rodzinnej. Oczekiwania poprawy komfortu życia są wysokie. Celem pracy jest analiza wyników klinicznych i radiologicznych leczenia choroby zwyrodnieniowej stawów biodrowych całkowitą endoprotezoplastyką u chorych poniżej 28 roku życia. Oceniliśmy także wpływ etiologii wczesnych zmian zwyrodnieniowych na przeżywalność endoprotezy.

Materiał i metody. Zakwalifikowano 30 z 55 chorych, którym wszczepiono całkowitą endoprotezę stawu biodrowego przed ukończeniem 28 lat, (22 kobiety i 8 mężczyzn), w wieku 17-28 lat (średnio 23,4). Okres obserwacji wyniósł od 16 miesięcy do 25 lat (średnio 6,9 lat). Najczęstszą przyczyną zmian zwyrodnieniowych była rozwojowa dysplazja stawu biodrowego. Oceniano stan kliniczny (skala HHS i MAP) oraz wyniki radiologiczne.

Wyniki. U 6 (20%) chorych z 30 doszło do aseptycznego obluzowania jednego z elementów endoprotezy, oraz jednego septycznego. Zaobserwowano znaczną poprawę w skalach HHS i MAP.

Wnioski. 1. Zaobserwowano znaczącą poprawę czynności stawu biodrowego u chorych, którym implantowano endoprotezę stawu biodrowego. 2. Trwałość endoprotez w grupie badanej jest nieznacznie mniejsza niż w piśmiennictwie. 3. Powikłania po endoprotezoplastyce stawu biodrowego stwierdzono częściej w grupie pacjentów leczonych z powodu rozwojowej dysplazji stawu biodrowego i zapalenia stawu biodrowego przebytym do 2 roku życia.

Słowa kluczowe: całkowita endoprotezoplastyka stawu biodrowego, młodzi dorośli

SUMMARY

Background Osteoarthritis is a serious social problem. Young people usually present with secondary degenerative changes. These patients find it particularly difficult to accept symptoms, as they are at their peak of professional activity and family life. They have high expectations regarding improvement in life comfort. The aim of this study was to analyse clinical and radiological outcomes of total hip arthroplasty for hip osteoarthritis in patients younger than 28 years old. We also assessed the correlation between aetiology of early degenerative changes and endoprosthesis survival.

Material and methods: Thirty out of a group of 55 patients (22 women and 8 men) aged 17-28 years (mean 23.4), who underwent total hip replacement before they reached the age of 28 years, were qualified for the study. The follow-up period ranged from 16 months to 25 years (mean 6.9 years). Degenerative changes resulted most often from developmental dysplasia of the hip joint. We assessed the clinical status (HHS and MAP scores) and radiological outcomes.

Results. 6 cases of aseptic loosening (20%) out of 30 patients and one case of septic loosening of one of the endoprosthesis components occurred. The HHS and MAP scores improved markedly.

Conclusions. 1. We observed a considerable improvement in hip function in patients after total hip replacement. 2. Implant survival in the study group was slightly shorter than in the literature. 3. Post-arthroplasty complications were more frequent in patients treated for developmental dysplasia of the hip joint and those with a history of joint infection before the age of two years.

Key words: total hip arthroplasty, young adults

WSTĘP

Choroba zwyrodnieniowa stawów jest poważnym problemem współczesnych społeczeństw. Światowa Organizacja Zdrowia uznała ją za chorobę cywilizacyjną. Dotyka ona najczęściej osób po sześćdziesiątym roku życia. U młodych ludzi zazwyczaj stwierdza się wtórne zmiany zwyrodnieniowe na podłożu przebytych wcześniej chorób stawu. Dolegliwości związane ze zwyrodnieniem stawów są dla tej grupy chorych wyjątkowo trudne do zaakceptowania, gdyż są oni w szczycie swej aktywności zawodowej i rodzinnej. Oczekiwania tych pacjentów co do poprawy komfortu życia są wysokie. Na zmiany zwyrodnieniowe niejednokrotnie nakładają się konsekwencje poprzednich zabiegów chirurgicznych w obrębie chorego stawu. Dodatkowo uwzględniając ich wysoką aktywność ruchową można oczekiwać podwyższonego ryzyka aseptycznych obluzowań i zabiegów rewizyjnych.

Celem pracy jest analiza wyników klinicznych i radiologicznych leczenia choroby zwyrodnieniowej stawów biodrowych (chzsb) całkowitą endoprotezoplastyką u chorych poniżej 28 roku życia. Oceniliśmy także wpływ przyczyny wczesnych zmian zwyrodnieniowych na przeżywalność endoprotezy.

BACKGROUND

Osteoarthritis is a serious problem in the contemporary societies. The World Health Organization has classified it as a civilisation disease. Most frequently, it affects people over sixty years of age. Young people are usually diagnosed with secondary degenerative changes associated with previous joint disease. These patients find it exceptionally difficult to accept the symptoms of joint degeneration, because they are at their peak of professional activity and family life. They have high expectations regarding improvement in life comfort. Degenerative changes are often compounded by the sequelae of previous surgeries to the affected joint. Moreover, taking into account the intense physical activity of young patients, an increased risk of aseptic loosening and revision surgeries can be expected.

The aim of this study is to analyse clinical and radiological outcomes of total hip arthroplasty for hip osteoarthritis (HOA) in patients younger than 28 years old. We also assessed how the causes of early degenerative changes influence implant survival.

MATERIAŁ I METODY

Do badań zakwalifikowano 55 chorych, którym wszczepiono całkowitą endoprotezę stawu biodrowego przed ukończeniem 28 roku życia. Zabiegi wykonano w latach 1984-2009. Dane dotyczące etiologii przebytych zabiegów operacyjnych, wczesnego przebiegu pooperacyjnego oraz dalszej obserwacji uzyskano z dokumentacji medycznej. Każdy z pacjentów został zaproszony na badanie kontrolne, podczas którego wykonano badanie kliniczne i zdjęcie radiologiczne w projekcji przednio-tylnej i osiowej. Pełną informację zebrano o 30 chorych (30 stawy biodrowe), których włączono do ostatecznej analizy. Uwzględniono dane kliniczne i radiologiczne zebrane przed zabiegiem, z wizyt kontrolnych i podczas ostatniego badania.

Grupa badana liczyła 22 kobiety i 8 mężczyzn. Wiek pacjentów wahał się od 17 do 28 lat (średnio 23,4 lata). Okres obserwacji wyniósł od 16 miesięcy do 25 lat (średnio 6,9 lat). Przyczyny wtórnych zmian zwyrodnieniowych stawów biodrowych przedstawiono w Tab. 1. W grupie badanej pięciu chorych nie miało wcześniej wykonanych zabiegów operacyjnych na stawie biodrowym. Pozostali chorzy przeszli przynajmniej jeden zabieg na stawie biodrowym w dzieciństwie przed implantacją endoprotezy w wieku dorosłym.

MATERIAL AND METHODS

A group of 55 patients who underwent total hip replacement before reaching 28 years of age were qualified for the study. The patients were operated on between 1984 and 2009. Data on aetiology, surgical history, early postoperative course, and further follow-up were obtained from the patients' medical records. Each patient was invited to a follow-up office visit during which a physical examination was carried out and anteroposterior and axial radiographs were taken. Complete information was available for 30 patients (30 hip joints), who were enrolled for the final analysis. We took into account clinical and radiological data collected pre-operatively, at the follow-up visit and at the last follow-up.

The study group comprised 22 women and 8 men. The age of the patients ranged from 17 to 28 years (mean 23.4 years). The duration of the follow-up period ranged from 16 months to 25 years (mean 6.9 years). The causes of secondary degenerative hip joint changes are presented in Table 1. Five patients from the study group had not had any previous hip joint surgery. The other patients had undergone at least one hip joint procedure in their childhood prior to endoprosthesis implantation, which they had received as adults.

Pierwotną alloplastykę wykonano z dostępu przednio-bocznego wg Bauera. Dostęp do stawu uzyskano przez przecięcie wzdłuż powięzi szerokiej uda i przejściu pomiędzy napinaczem powięzi szerokiej uda i do przodu od mięśnia pośladkowego średniego. Wszystkie implantowane endoprotezy w badanej grupie były mocowane bez użycia cementu kostnego. Lewy staw biodrowy operowany był w 17 przypadkach, prawy w 13. Typ panewek i trzpieni, jakie zostały zastosowane przedstawia Tab. 2.

Analizowano radiogramy wykonane trzy miesiące po zabiegu oraz podczas ostatniej wizyty pod kątem osadzenia endoprotezy: usytuowanie panewki wg Engh [1] oraz przejaśnienia wokół elementów endoprotezy wg DeLee i wg Gruena w modyfikacji Johnstona [2-4]. Oceniono stopień zużycia polietylenu i osteolizę okołopanewkową wg Zickata [5]. Określano kąt nachylenia panewki (kąt ß między prostą styczną do górnego i dol-

Primary arthroplasty was performed by the Bauer anterolateral approach. The joint was accessed via an incision along the fascia lata, proceeding between the tensor fasciae latae and anteriorly to the middle gluteal muscle. All the endoprostheses implanted in the study group were fixed with the cementless technique. Seventeen patients underwent left hip joint surgery, and 13, right hip joint surgery. The types of cups and stems used are presented in Table 2.

We analysed radiographs obtained at three months after the surgery and at the last follow-up examination with regard to implant position: acetabular position by Engh [1] and translucencies around the endoprosthesis components by DeLee and by Gruen modified by Johnston [2-4]. The degree of polyethylene wear and periacetabular osteolysis were evaluated according to Zicat [5]. The inclination angle of the acetabulum (ß angle between the tangent to the upper and lower

Tab. 1. Przyczyny wtórnych zmian zwyrodnieniowych stawów biodrowych w grupie badanej liczącej 32 pacjentów
Tab. 1. Causes of secondary hip arthrosis in the study group of 32 patients

Etiologia choroby zwyrodnieniowej Aetiology of degenerative disease	liczba number
Rozwojowa dysplazja stawu biodrowego Developmental dysplasia of the hip joint	14
Uraz Injury	5
Jałowa martwica głowy kości udowej Aseptic necrosis of the femoral head	5
Zmiany pozapalne stawu biodrowego Postinflammatory changes in the hip joint	2
Choroba Perthesa Perthes disease	2
Artrodeza Arthrodesis	1
Dystrofia nasadowa Epiphyseal dystrophy	1
Razem Total	30

Tab. 2. Typy implantowanych endoprotez
Tab. 2. Types of implants

Typ implantowanych panewek Types of acetabula implanted	liczba number	Typ implantowanych trzpieni Types of stems implanted	liczba number
Ceramiczna panewka Mittelemeiera Mittelmeier ceramic acetabulum	9	Mittelemier Mittelemier	10
Parhofer – Mönch (PM)	6	Parhofer – Mönch (PM)	5
Pressfit	5	Antega	4
Screwcup	5	Bicontact	4
Zweymuller	1	Metha	3
Ultima	1	Aura II	1
Spirofit	1	Taperlock	2

nego brzegu panewki, a prostą poprowadzą między łzami Köhlera na radiogramie AP). Oceniono skostnienia pozaszkieletowe wg Brookera [6].

Funkcję stawu biodrowego oceniono wg skali Merle-d'Aubigné-Postel (MAP) i Harris Hip Score (HHS) [7]. Uzyskane wyniki badania stawów biodrowych porównano z subiektywnymi ocenami jakości życia uzyskanymi od chorych.

Analiza statystyczna

W przypadku rozkładu normalnego zmiennych ciągłych, oceny dokonano przy zastosowaniu testu t-Studenta dla zmiennych zależnych. Normalność rozkładu oceniano testem Kołmogorowa-Smirnowa i Shapiro-Wilka. Przy $p<0,05$ odrzucano hipotezę o normalności rozkładu. Poziom istotności przyjęto na poziomie 5%. Obliczenia wykonano z wykorzystaniem komputerowego pakietu statystycznego Statistica for Windows Pl 5.5.

WYNIKI

U 6 (20%) chorych (4 kobiet, 2 mężczyzn) z 30 doszło do aseptycznego obluzowania jednego z elementów endoprotezy (6 panewek, 1 trzpień). W tej grupie u czterech chorych pierwotna endoproteza była wszczepiona z powodu dysplazji stawu biodrowego, u 1 z powodu przebytego młodzieńczego zapalenia stawu, w 1 przypadku przyczyną były zmiany pourazowe. Wśród tych 6 pacjentów obluzowaniu uległy 3 panewki typu PM, 3 panewki typu Mittelmeier i 1 trzpień typu Mittelemeier, średnio po 12,6 latach (zakres od 6 do 18 lat). Ponadto u jednej kobiety doszło do septycznego obluzowania obu elementów endoprotezy po wykonanym cięciu cesarskim z powodu infekcji wewnątrzmacicznej.

Zakres zgięcia stawu biodrowego poprawił się o średnio 80% bezpośrednio po zabiegu, następnie zmniejszył się średnio o 20%. Najtrudniej było pacjentom zwiększyć rotację zewnętrzną i wewnętrzną.

Zaobserwowano istotną poprawę wyników klinicznych wg HHS ($p<0,01$) i skali MAP ($p<0,01$) (Tab. 3 i 4). W grupie badanej znacząco poprawił się zakres ruchu w stawie biodrowym. Można to przełożyć na wyniki w skalach HHS i MAP. W grupie badanej uzyskano średnio 45 punktów w skali HHS przed zabiegiem, a po zabiegu 71-75. Skala MAP wykazała poprawę funkcji operowanego stawu z 9 do 15 punktów. Obluzowanie się elementu endoprotezy nie miało wpływu na wynik skal MAP i HHS, jednakże najwyższą wartość osiągnięto w trzy miesiące po operacji. Pomimo nasilenia się bólu wg HHS, aktywność pacjentów wg tej skali nie zmieniła się.

acetabular rim and a straight line drawn between Köhler's teardrops in the AP radiograph) was determined. The presence of heterotopic ossifications was evaluated according to Brooker [6].

Hip joint function was assessed with the Merle-d'Aubigné-Postel (MAP) score and the Harris Hip Score (HHS) [7]. The results of hip joint examination were compared with subjective evaluations of life quality obtained from the patients.

Statistical Design

Student's t test for dependent variables was used for continuous variables following a normal distribution. The normality of distribution was assessed by the Kolmogorov-Smirnov test and the Shapiro-Wilk test. At $p<0.05$ we rejected the hypothesis that the results were normally distributed. The significance level was set at 5%. The calculations were made with the Statistica for Windows Pl 5.5 statistical software package.

RESULTS

Aseptic loosening of one of the endoprosthesis components (6 cups, 1 stem) was seen in 6 (20%, 4 women, 2 men) out of the 30 patients. Four of them had undergone primary total arthroplasty due to dysplasia of the hip joint, and the other two had had juvenile arthritis or post-traumatic changes. Among the 6 patients were 3 cases of PM acetabulum loosening, 3 cases of Mittelmeier acetabulum loosening, and 1 case of Mittelemeier stem loosening, following an average of 12.6 years (a range of 6 to 18 years). Additionally, septic loosening of both components of the endoprosthesis was reported in one woman after a Caesarean section performed due to intrauterine infection.

The range of flexion in the hip joint improved by 80% on average immediately after the procedure and subsequently decreased by 20%. The patients had the greatest difficulty increasing internal and external rotation.

We observed a significant improvement in clinical outcomes measured with the HHS ($p<0.01$) and MAP scores ($p<0.01$) (Tab. 3 and 4). The study group demonstrated a significant improvement in the range of motion in the hip joint. This can translate into HHS and MAP scores. The mean HHS score recorded in the study group was 45 points preoperatively and 71-75 points postoperatively. The MAP score revealed an improvement in the function of the operated joint from 9 to 15 points. The loosening of an endoprosthesis component had no impact on the MAP and HHS scores, but peak scores were achiev-

Tab. 3. Wyniki wg klasyfikacji HHS przed operacją i podczas ostatniej wizyty kontrolnej
Tab. 3. HHS scores before surgery and at the last follow-up

Parametr oceniany / Parameter	Przed zabiegiem Before the surgery		Ostatnie badanie Last follow-up	
	Średnia i odchylenie standardowe Mean and standard deviation	Zakres Range	Średnia i odchylenie standardowe Mean and standard deviation	Zakres Range
Ból / Pain	16±14	0±-40	34±18	10±-44
Ruch / Motion	10±7	0±-19	14.4±8	0±-22
Aktywność / Activity	16±5	7±-25	18.9±7	6±-26
Dodatkowe / Additional	2.75±1.4	0±-4	3.6±0.6	2±-4
Suma / Total	44.75±28	9.8±-90	70.9±27	24±-97.5

Tab. 4. Wyniki skali Merle-d'Aubigné-Postel przed operacją i podczas ostatniej wizyty kontrolnej
Tab. 4. Merle-d'Aubigné-Postel scores before surgery and at the last follow-up

Parametr oceniany Parameter	Przed zabiegiem Before the surgery		Ostatnie badanie Last follow-up	
	Średnia i odchylenie standardowe Mean and standard deviation	Zakres Range	Średnia i odchylenie standardowe Mean and standard deviation	Zakres Range
Ból / Pain	2.1±1	1±-5	4.8±2	1±-6
Chód / Gait	4.1±1	3±-5	4.8±1	2±-6
Zakres ruchów / Range of motion	2.8±1	1±-5	4.4±1.5*	1±-6
Suma / Total	9.2±2	6±-12	14±4*	4±-18

*p<0.05 compared with the previous result / *p<0,05 w porównaniu do poprzedniego wyniku

Ocena wyników radiologicznych operowanego stawu trzy miesiące po zabiegu operacyjnym wykazała, że panewka była implantowana średnio 29,3± 7 mm powyżej łzy Köhlera (od 10 do 40 mm) i 31±4 mm bocznie (od 23 do 40 mm). Średni kąt nachylenia panewki wyniósł 42±9º (od 30 do 55º). W dwóch przypadkach wszczepiono trzpień koślawo, w dwóch szpotawo, pozostałe implantowano prawidłowo.

Dokonano oceny wyników radiologicznych pacjentów, u których nie stwierdzono obluzowania endoprotezy podczas ostatniej wizyty. Panewki były osadzone średnio 37±10 mm powyżej łzy Köhlera (od 26 do 60 mm) i 30±11 mm bocznie (od 10 do 35 mm). Średni kąt nachylenia panewek wyniósł 40±7º (od 33 do 45º). W tych radiogramach stwierdzono w dwóch przypadkach przejaśnienia w 2 strefie i w dwóch w 3 strefie wg DeLee, o szerokości wahającej się od 3 do 15 mm, bez klinicznych cech obluzowania.

Na radiogramach obserwowano także przejaśnienia w strefach 1,2,7,8,14, po jednym przypadku ścieńczenia i pogrubienia warstwy korowej w 1 strefie. Tylko u dwóch pacjentów stwierdzono przejaśnienia w więcej niż jednej strefie dla części biodro-

ed 3 months postoperatively. The HHS score showed an increase in pain, but no decrease in the activity of the patients.

A radiological evaluation of the operated joint at three months postoperatively revealed that the acetabulum was implanted at a mean of 29.3±7 mm above Köhler's teardrop (10-40 mm) and at 31±4 mm laterally (23-40 mm). The mean inclination angle of the acetabulum was 42±9º (30-55º). There were two cases of varus and two of valgus implantation of the stem, with the rest of the stems implanted correctly.

We evaluated the radiological outcomes of the patients without implant loosening at the last follow-up. The cups were positioned at an average of 37±10 mm above Köhler's teardrop (26-60 mm) and at 30±11 mm laterally (10-35 mm). The mean inclination angle of the cups was 40±7º (33-45º). The radiographs revealed two instances of translucencies in DeLee zone 2 and two in zone 3, their width ranging from 3 to 15 mm, without clinical evidence of loosening.

Translucencies were also noted in zones 1, 2, 7, 8, and 14, with one case of cortical thinning, and one of

wej i dla udowej. Stwierdzono skostnienia pozaszkieletowe 3 stopnia wg Brookera w trzech przypadkach, a 2 stopnia u jednego chorego.

Podczas analizy statystycznej, wartości istotne statystycznie (p<0,01) są: poprawa zgięcia stawu biodrowego sprzed i po zabiegu, zmniejszenie dolegliwości bólowych oraz poprawa zakresu ruchów w skalach MAP i HHS. Poprawę o wartości p<0,05 zanotowano dla pozostałych ruchów w stawie biodrowym w porównaniu do tej sprzed endoprotezoplastyki. Nie znaleziono znamiennych korelacji pomiędzy zakresem ruchu w stawie biodrowym, stopniem zniszczenia stawu, a częstością obluzowań i jej czasem wystąpienia.

DYSKUSJA

Celem alloplastyki stawu biodrowego jest odzyskanie niebolesnego, stabilnego stawu z dobrym zakresem ruchu. Dla chirurga ogromnym wyzwaniem jest odtworzenie prawidłowych warunków anatomicznych i biomechanicznych oraz zapewnienie jak najdłuższego przeżycia implantu. Mają na to wpływ, oprócz techniki operacyjnej i warunków anatomicznych, materiały z jakich wykonana jest endoproteza [8,9].

Opublikowano dotychczas niewiele prac poświęconych zagadnieniu leczenia operacyjnego choroby zwyrodnieniowej stawu biodrowego (chzsb) metodą endoprotezoplastyki u osób młodych, w porównaniu do publikacji dotyczących ludzi w piątej i późniejszych dekadach życia. W grupie chorych operowanych stwierdzono dobre wyniki u prawie 80% chorych. Wyniki te były podobne lub nieznacznie gorsze niż te z piśmiennictwa [8,10-25]. Większą liczbę obluzowań prezentowaną w naszym materiale wiążemy z częstym użyciem panewki protezy PM i trzpieni Mittelmeiera [16,17].

Dorr i wsp. stwierdzili na podstawie badania 108 stawów biodrowych u chorych w wieku 14-45 lat, że długość przeżycia endoprotezy jest krótsza u tych operowanych przed 30 rż. [18]. Chaminade i wsp przebadali 941 chorych, operowanych przed 30 rż, wykazując że odsetek rewizji w tej grupie nie odbiegał od odsetka rewizji u osób starszych [12].

W grupie badanej, w czasie obserwacji, odnotowano przemieszczenie panewki średnio o 10 mm ku górze i średnio 3 mm do boku. Nie zmieniła się istotnie wartość kątowego ustawienia panewki. Wyniki te korelowały z dostępnym piśmiennictwem [10,12, 19]. W pracy nie stwierdzono wpływu ognisk przejaśnień, występujących na radiogramach wykonanych 3 miesiące po operacji, na obluzowanie wszczepu w późniejszym czasie. Podobne wnioski wysunęli inni badacze [11,18].

cortical thickening in zone 1. Only two patients presented translucencies in more than one zone of the hip and femoral component. Brooker class III heterotopic ossifications were observed in three cases, and class II ossifications were seen in one patient.

Statistical analysis revealed significant (p<0.01) differences in improvement in the hip joint flexion post- vs. preoperatively, pain reduction, and an improved range of motion according to the MAP and HHS scores. Improvements of p<0.05 were noted in the other directions of motion in the hip joint compared with their preoperative values. No significant correlation was found between the range of motion in the hip joint and the incidence or time of implant loosening.

DISCUSSION

The aim of hip arthroplasty is to restore a painless, stable hip joint with a good range of motion. It is a major challenge for the surgeon to reconstruct the normal anatomical and biomechanical relationships and provide for the longest possible survival of the implant. Apart from operative technique and anatomical relationships, the material that the endoprosthesis is made of also has an impact here [8,9].

Few articles on hip arthroplasty performed for hip osteoarthritis (HOA) in young people have been published to date, compared with publications referring to patients in the fifth decade of life and older. A good outcome was noted in nearly 80% of the operated patients. The results were similar or slightly worse than those reported in the literature [8,10-25]. We attribute the higher incidence of implant loosening in the present study with the frequent use of PM cups and Mittelmeier stems [16,17].

In a study of 108 hip joints in patients aged 14 to 45, Dorr et al. concluded that the survival of an endoprosthesis is shorter in patients operated on before the age of 30 [18]. Chaminade et al. examined 941 patients who were operated on before reaching 30 years of age, to find that a rate of revision surgeries in this group similar to that in older patients [12].

During the follow-up period, dislocation of the acetabulum by an average of 10 mm upwards and 3 mm laterally was noted in the study group. The angular position of the acetabulum did not change significantly. These results correlate with the available literature [10, 12,19]. The study revealed no impact of the translucencies present on the radiographs obtained at 3 months postoperatively on subsequent implant loosening. Other authors have drawn similar conclusions [11,18].

After a follow-up of an average of 10.5 years, Meldrum et al. evaluated the results of hip arthroplasty performed in 109 women aged 14 to 44, noting the

Meldrum i wsp. ocenili, w średniej 10,5 rocznej obserwacji, wyniki endoprotezoplastyki stawu biodrowego wykonanej u 109 kobiet w wieku od 14 do 44 roku życia, wykazując obluzowanie panewek u 12% chorych i trzpieni u 9 %. Średni wynik wg skali HHS 82 punktów [14]. Inni autorzy odnotowali jeszcze lepsze wyniki [10,11,15].

Cheminade i wsp. (obserwował 941 endoprotezy przez 12 lat) oraz Dohin i wsp. (obserwował 193 endoprotezy przez 10 lat) odnotowali zbliżone wyniki. Dodatkowo podzielili oni chorych na mniej i bardziej aktywnych ruchowo. Opisali poprawę w skali MAP z 11,7 do 16,9 w grupie aktywnej ruchowo i z 8 do 16,1 w grupie mało aktywnej ruchowo. Istotnie statystycznie niższy był wynik pierwszej oceny MAP dla pacjentów z dysplazją stawu biodrowego [12,13].

Dohin i wsp. stwierdzili, że zaburzenia anatomiczne bliższego końca kości udowej spowodowały dwukrotny wzrost powikłań po endoprotezoplastyce [13].

Z czynników utrudniających zabieg operacyjny, mogący mieć wpływ na wynik zabiegu Roche i wsp. wymieniają: uprzednio wykonane zabiegi operacyjne, pozostawiony materiał zespalający po osteotomiach lub zespoleniach, różnica długości kończyn powyżej 2 cm. Skrócenie przeżywalności endoprotezy zaobserwowali w trzech grupach chorych: z zaburzeniami anatomicznymi końca bliższego i trzonu kości udowej [8].

Uważa się, że większa liczba zabiegów na stawie biodrowym w dzieciństwie może mieć wpływ na wcześniejsze obluzowanie endoprotezy [9,21]. Wyniki tej pracy potwierdzają taką zależność w dłuższym okresie obserwacji.

W subiektywnej ocenie jakości życia podanej przez chorego (ankieta) 80% chorych wynik operacji określiło jako bardzo dobry w obserwacji średnio 7,8 lat. Wyniki te są bardzo podobne do tych, które zostały opublikowane przez innych autorów [8,10,13, 18]. Dorr i wsp. opisali poprawę jakości życia u 82% z 81 chorych operowanych w wieku od 30 do 45 lat w okresie 4,5 letniej obserwacji [18]. Dohin i wsp. także podkreślili poprawę jakości życia u prawie 200 chorych w średnim wieku 21 lat (od 11 do 30 lat) w okresie prawie 10 letniej obserwacji [13]. Bessette i wsp. wykazali, że u 82% młodych chorych (z 16 obserwowanych przez średnio 16,5 roku) nastąpiła wyraźna poprawa zakresu ruchu i komfortu życia [10]. Roche i wsp. opublikowali dobre wyniki po zabiegach operacyjnych, stwierdzając że zaniżona ocena subiektywna przez chorego może wynikać z niespełnionych oczekiwań chorego wobec zabiegu [8]. Uzyskane przez nas wyniki są zgodne z tą obserwacją.

Chandler stwierdził, że każdy dwudziestolatek z wszczepioną endoprotezą jest bardziej aktywny fi-

loosening of cups and stems in 12% and 9% of the patients, respectively. The mean HHS score was 82 points [14]. Other authors noted even better outcomes [10,11,15].

Cheminade et al. (who followed up 941 endoprostheses for 12 years) and Dohin et al. (who followed up 193 endoprostheses for 10 years) noted similar results. Additionally, they divided patients into those more and less physically active. They described an improvement in the MAP score from 11.7 to 16.9 in the active group and from 8 to 16.1 in the less active group. The earlier MAP score was significantly lower in patients with hip joint dysplasia [12,13].

Dohin et al. found that malformations of the proximal end of the femur caused a twofold increase in the rate of complications after hip arthroplasty [13].

According to Roche et al., factors which might influence the surgical outcome include: a history of surgeries, fixation material left after osteotomy or osteosynthesis procedures, and a difference in limb length exceeding 2 cm. They found shorter implant survival times in three groups of patients: those with anatomical abnormalities of the proximal end of the femur and of the femoral shaft [8].

A greater number of hip joint surgeries in childhood may promote earlier loosening of the endoprosthesis [9,21]. The results of this study confirm such a relationship in the long-term.

In the subjective evaluation of life quality by the patients (a questionnaire), 80% of the patients assessed the result of the surgery as very good after a mean follow-up of 7.8 years. Our results are very similar to those published by other authors [8,10,13,18]. Dorr et al. reported an improvement in life quality of 82% out of 81 patients operated on at the age of 30 to 45 years during a follow-up period of 4.5 years [18]. Dohin et al. also emphasized improvement in the quality of life in nearly 200 patients aged an average of 21 years (from 11 to 30 years) in an almost 10-year follow-up [13]. Besette et al. demonstrated that 82% of young patients (out of 16 followed up for an average of 16.5 years) presented a significant improvement in the range of motion and life comfort [10]. Roche et al. reported good operative results and concluded that a lowered subjective evaluation given by patients may result from their unfulfilled expectations of the surgery [8]. The results we achieved are consistent with this observation.

Chandler concluded that every twenty-year-old with an endoprosthesis is more physically active than a sixty-year-old after a similar surgery. This is important for shortened implant survival [11].

Jäger et al. conducted two meta-analyses of the results of 95 studies conducted in 1970-2006 concerning hip arthroplasty in teenagers and young adults.

zycznie niż sześćdziesięciolatek po podobnym zabiegu. Ma to znaczenie w skróceniu czasu przeżywalności endoprotezy [11].

W dwóch metaanalizach Jägera i wsp. przeanalizowano wyniki 95 prac powstałych w latach 1970-2006 dotyczących endoprotezoplastyki stawu biodrowego wykonanych u nastolatków i młodych dorosłych. Większość prac odnosi się do nielicznych grup (poniżej 50) z okresem obserwacji nieprzekraczającym 10 lat. Nie we wszystkich pracach oddzielano wyniki u chorych z idiopatyczną od wtórnej chzsb. Gorsze wyniki uzyskiwano u chorych w poinfekcyjnych stawach biodrowych, z różnicą długości kończyn dolnych, hypoplazją kości udowej i dysplazją stawu biodrowego. Również u chorych z dysplazją stawu biodrowego wielu autorów publikacji ujętych w tej metaanalizie podkreśla zwiększone ryzyko uszkodzenia nerwów i częstsze zwichnięcia endoproetzy [22,23].

Autorzy zdają sobie sprawę, że w czasie 25 lat (okres obserwacji najstarszych pacjentów) dokonał się istotny postęp w rodzajach materiałów użytych w endoprotezach. Dlatego celem pracy jest przede wszystkim ocena poprawy codziennego życia przez tych pacjentów, a nie konkretnych wszczepów. Wszyscy pacjenci byli zoperowani przez tego samego operatora.

Badania nie były finansowane przez osoby trzecie.

Most studies involved small groups (below 50 individuals), with follow up periods not exceeding 10 years. Not all the studies distinguished between outcomes in patients with idiopathic vs. secondary hip osteoarthritis. Inferior results were obtained in patients with post-infectious hip joints, unequal limb length, femoral hypoplasia, and hip joint dysplasia. Many authors included in this metaanalysis emphasize the increased risk of nerve injury and a higher incidence of endoprosthesis luxation in patients with hip joint dysplasia [22,23].

The authors are aware of the fact that significant progress in the types of materials used in endoprostheses has occurred over the past 25 years (i.e. the follow-up period of our oldest patients). Therefore, the aim of this study is to evaluate improvement in the patients' daily life rather than assessing particular implants. All patients were operated on by the same operator.

The study did not receive funding from third parties.

WNIOSKI

1. U chorych, u których implantowano endoprotezę stawu biodrowego przed ukończeniem 28 roku życia zaobserwowano znaczącą poprawę czynności stawu biodrowego. Trwałość endoprotez w grupie badanej jest nieznacznie mniejsza niż w piśmiennictwie, może to także wynikać ze stosowanie panewek PM i trzpieni Mittelmeier.
2. W badanej grupie ustawienie sztucznej panewki, a także obluzowanie endoprotezy nie miało wpływu na wyniki badania klinicznego w skalach HHS i MAP.
3. Powikłania po endoprotezoplastyce stawu biodrowego stwierdzono częściej w grupie pacjentów, którzy w dzieciństwie byli leczeni z powodu rozwojowej dysplazji stawu biodrowego i zapaleniu stawu biodrowego przebytym do 2 roku życia.

CONCLUSIONS

1. Hip joint function improved markedly in the patients who underwent total hip replacement before the age of 28 years. Implant survival in the study group was slightly shorter compared to literature data, which may also have resulted from the use of PM cups and Mittelmeier stems.
2. Neither the position of the prosthetic acetabulum nor loosening of the endoprosthesis influenced the results of physical assessment according to the HHS and MAP scales in the study group.
3. Post-arthroplasty complications were observed more frequently in patients for developmental dysplasia of the hip joint treated in their childhood and those with a history of joint infection before the age of two years.

PIŚMIENNICTWO / REFERENCES

1. Engh CA, Glassman AH, Griffin WL, Mayer JG. Results of cementless revision for failed cemented total hip arthroplasty. Clin Orthop 1988;235:91-110
2. DeLee JG, Charnley J. Radiological demarcation of cemented sockets in total hip replacement. Clin Orthop 1976;121:20-32
3. Gruen TA, McNeice GM, Amstutz HC. "Method of failure" of cemented stem-type femoral componets: a radiographic analysis of loosenig. Clin Orthop 1979;141:17-21
4. Johnstone RC, Fitzgerald RH, Harris WH, Poss R, Müller ME, Sledge CB. Clinical and radiographic evaluation of total hip replacement. A standart system of terinology for reporting results. J Bone Joint Surg Am. 1990;72-A:161-8

5. Zicat B, Engh CA, Gokcen E. Patterns of osteolysis around total hip componets inserted with and without cement. J Bone Joint Surg Am 1995;77-A:432-9
6. Brooker AF, Bowerman JW, Robinson RA, Riley LH jr. Ectopic ossification following total hip arthroplasty. Incidence and a method of classification. J Bone Joint Surg Am 1973;55-A:1629-32
7. Harris W H. 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 Am. 1969 Jun;51(4):737-55.
8. Roche O, Adam P, Paris N, Total hip arthroplasty in patients younger than 30 years old with hip deformity. Rev de Chir Orthop et Rep de l'App. Loc. 2008;94S:180-7
9. Zwierzchowski H, Synder M. Implantation der zamentfreinen Mittelmeier Huftendoprothese bei Patienten nach Colonna-Plastik im Kindsalter. Orthop Praxis 1992;28:62-4.
10. Bessette BJ, Fassier F, Tanzer M, Brooks CE. Total Hip arthroplasty in patient younger than 21 years: a minimum 10 years follow-up. Can J Surg 2003 Aug;46(4):257-62
11. Chandler HP, Reineck FT, Wixson RL, McCarthy JC. Total Hip Replacement in Patients Younger than Thirty Years Old. J. Bone Joint Surg. 1981 Dec;63-A(9):1426-34
12. Cheminade B, Laffosse J-M, Molinier F, Bensafi H, Jones D, Lapie N, Paumier F-L, Tricoire J-L, Chiron P, Puget J. Total hip arthroplasty in patients younger than 30-years-old: Results with activity level. Rev de Chir. Orthop et Rep. De l'App. Loc. 2008:94S:173-6
13. Dohin B, Glorion Ch, Bonnomet F. Les prothèse totales de hanche avant 30 ans pour les séquelles des maladies inflamatoires de l'enfant. Congrès Annuel de la SOFCOT, Paris, Novembre 2007
14. Meldrum R, Feinnberg JR, Capello WN, Detterline AJ. Clinical Outcome and Incidence of Pregnancy After Bipolar and Total Hip Arthroplasty in Young Women. The Journal of Arthroplasty 2003 Oct;18(7):879-85
15. Pollard TCB, Baker RP, Eastaugh-Waring SJ, Bannister GC. Treatment of the young active patient with ostoarthritis of the hip. A five to seven year comparison of hybrid total hip arthroplasty and metal-on-metal resurfacing. J Bone and Joint Surg [Br] 2006 May;88-B:592-600
16. Synder M, Kozłowski P, Marciniak M, Dorman T. Revision hip arthroplasty in aseptic loosening of total hip replacement. Ortop Traumatol Rehabil. 2001;3(1):34-7.
17. Hendrich C, Ak D, Sauer U, Kirschner S, Rader CP. Long-term results of uncemented Parhofer-Mönch screw rings. Z Orthop Ihre Grenzgeb. 2004 May-Jun;142(3):292-7.
18. Door LD, Takei GT, Conaty JP. Total Hip Arthroplasties in Patients Less then Forty-five Years Old. J. Bone and Joint Surg 1983 Apr;65-A(4):474-9
19. Mittelmeier H, Heisel J, Siebel Th: 10 years experience with metal-granular coating of cementless AUTOPHOR-hip-prosthesis and titanium-polyethylene screw cup CST. Chir Narz Ruchu Ortop. Pol. 1994; 59(Supl. 3): 223-225.
20. Ring PA: Total Replacement of the hips joint. A reviev of a thousand operations. J.Bone Joint Surg. 1974; 56-B: 44-58.
21. Parvizi J, Campfield A, Clohisy JC, Rothman RH, Mont MA. Management of arthritis of the hip in the young adult. J Bone and Joint Surg. [Br] 2006 Oct;10-B:1279-85
22. Jäger M, Begg MJW, Ready J, Bittersohl B, Millis M, Krauspe R, Thornhill TS. Primary total hip relplacement in childhood, adolescence and young adults: Quality and outcome of clinical studies Technology and Health Care 2008;16:195-214
23. Jäger M, Enders S, Wilke A. Total Hip Replacement in Childhood, Adolescence and Young Patients: A review of the Literature. Z Orthop 2004;142:194-212

Liczba słów/Word count: 5345 **Tabele/Tables:** 4 **Ryciny/Figures:** 0 **Piśmiennictwo/References:** 23

Adres do korespondencji / Address for correspondence
Błażej Pruszczyński, Klinika Ortopedii i Ortopedii Dziecięcej Uniwersytetu Medycznego w Łodzi, Wojewódzkie Centrum Ortopedii i Rehabilitacji Narządu Ruchu
91-002 Łódź, ul Drewnowska 75, tel./fax: (42) 253-71-52, e-mail: blazejpruszczyński@gmail.com

Otrzymano / Received *10.03.2011 r.*
Zaakceptowano / Accepted *01.06.2011 r.*