

Pierwotna protezoplastyka cementowa stawów biodrowych u chorych na reumatoidalne zapalenie stawów z protruzją panewki

Cemented Primary Total Arthroplasty for Acetabular Protrusion in Patients with Rheumatoid Arthritis

Janusz Płomiński^(A,B,C,D,E,F), Krzysztof Kwiatkowski^(A,B,C,D,E,F)

Klinika Ortopedii Wojskowego Instytutu Medycznego, Warszawa
Department of Orthopaedics of the Military Institute of Health Services, Warsaw

STRESZCZENIE

Wstęp. Obserwowane u chorych na rzs zmiany zwyrodnieniowe stawów biodrowych przebiegają z ubytkiem łoża kostnej panewki. Dlatego zabieg protezoplastyki stawu biodrowego u tej grupy chorych wymaga zastosowania przeszczepów kostnych w celu uzupełnienia ubytków kości. Celem pracy była ocena odległych wyników protezoplastyki pierwotnej stawów biodrowych u chorych na rzs z uwzględnieniem przydatności stosowania przeszczepów auto- i allogennych w uzupełnieniu ubytków kości w protruzji panewki

Materiał i metody. W latach 1991-2002 wykonano 156 operacji pierwotnych protezoplastyk stawu biodrowego z protruzją panewki u chorych na reumatoidalne zapalenie stawów. Odtworzenie łoża kostnej panewki uzyskano ubijając rozdrobnione przeszczepy kostne auto- lub allogene. Grupę I stanowiło 26 chorych, u których zastosowano przeszczepy autogenne a grupę drugą stanowiło 10 chorych, gdzie zastosowano przeszczepy allogene. Średni czas obserwacji wynosił 5 lat. Ocenę wydolności stawu biodrowego przeprowadzono na podstawie skal WOMAC, HHS i Merle-d'Aubigne-Postela. Ocenę włączania przeszczepów oparto na kryteriach Avci.

Wyniki. Stwierdzono, że stosowanie przeszczepów auto i allogennych daje dobre odległe wyniki. Po około 26 miesiącach stwierdzano wgojenie przeszczepów. U jednego chorego na radiogramach zaobserwowano porotyczny obraz przeszczepów jednak bez cech obluzowania sztucznej panewki.

Wnioski. Uzupełnienie ubytków dna panewki u chorych z rzs ubitymi przeszczepami kości stanowi biologiczną drogę odbudowy łoża kostnej i umożliwia stabilne zamocowanie polietylenowej panewki

Słowa kluczowe: protezoplastyka pierwotna stawu biodrowego, przeszczepy kostne, reumatoidalne zapalenie stawów

SUMMARY

Background. The degenerative changes in hip joints observed in patients with RA are associated with acetabular bone deficiencies. Therefore, total hip arthroplasty performed in such patients requires bone grafting to restore the deficiencies. The aim of the study was to assess the long-term results of primary total hip arthroplasty in patients with RA including an assessment of the usefulness of auto- and allografts in restoring bone deficiencies in acetabular protrusion.

Material and methods. From 1991 to 2001 a total of 156?? [w tekście jest mowa o 158] patients with rheumatoid arthritis of the hip joint underwent a primary total arthroplasty of the hip joint with acetabular protrusion. The reconstruction of the acetabular bone was achieved by morsellized impaction auto- and allografting. Group I included 26 patients who received autografts and Group II consisted of 10 patients who received allografts. The mean follow-up was 5 years. The hip joint performance was assessed according to the following scales: WOMAC, HHS, and Merle-d'Aubigne-Postel. Graft incorporation was graded according to the Avci criteria.

Results. The study revealed that auto- and allografting provides good long-term results. Graft incorporation was reported after 26 months. The radiographs showed porotic bone in grafts in one of the patients; however, there were no signs of loosening in the prosthetic acetabulum.

Conclusions. Restoration of bone deficiencies in the medial part of the acetabulum in patients with RA by bone grafting is a biological way of reconstruction of the bone and facilitates stable fixation of a polyethylene acetabulum.

Key words: primary total hip arthroplasty, bone grafts, rheumatoid arthritis

WSTĘP

Reumatoidalne zapalenie stawów (rzs) jest schorzeniem, które najczęściej dotyczy ludzi młodych. Rzs występuje trzy razy częściej u kobiet niż u mężczyzn. Choroba upośledza czynność wielu stawów, co wpływa na ogólną sprawność chorego [1]. Należy podkreślić, że długotrwałemu procesowi zapalnemu tkanki łącznej towarzyszą zmiany w tkance kostnej. Obserwuje się zmiany zwyrodnieniowe z objawami osteoporozy oraz ubytki nasad kości wywołane jałową martwicą. W przebiegu rzs zaawansowanym zmianom zwyrodnieniowym stawów biodrowych towarzyszy ubytek łoży kostnej panewki [2,3,4,5,6,7, 8]. Zanik kości panewki jest największy w jej dnie. Ubytki dna panewki powstają w wyniku przemieszczenia głowy kości udowej przyśrodkowo i dogłowowo. Patologiczne pogłębienie panewki określa się jako protruzję [9,10].

Zjawisko pierwotnej protruzji panewki zostało opisane po raz pierwszy przez Otto w 1824 roku [11]. Wtórna protruzja panewki obserwowana jest w przebiegu takich schorzeń jak rzs, zeszywniającym zapaleniu stawów kręgosłupa, choroba Pageta, osteopenia, riketsjoza oraz po złamaniach panewki. Protruzja panewki występuje u 15% chorych na rzs. Hasting i Parker [2] stwierdzili, że osteoporoza może powodować zmiany zanikowe kości w ścianie przyśrodkowej panewki.

Szybkość protruzji panewki w rzs w ciągu roku wynosi około 2-3 mm [5]. Przemieszczenie głowy kości udowej postępuje do momentu kontaktu szyjki kości udowej z krawędzią panewki.

Rozpoznanie protruzji panewki na radiogramach stawu biodrowego polega na pomiarze przemieszczenia przyśrodkowego głowy kości udowej w stosunku do linii biodrowo-kulszowej [12]. O protruzji panewki świadczy także zwiększony powyżej 35° kąt Wiberga. W obrazie radiologicznym stawu biodrowego chorych na rzs i leczonych glikokortykosteroidami obserwuje się ogniska martwicy w głowie kości udowej oraz w panewce.

Standardowym postępowaniem w leczeniu operacyjnym zaawansowanych zmian zwyrodnieniowych stawów biodrowych u chorych na rzs jest protezoplastyka całkowita. Operacyjne odtworzenie biomechaniki biodra wymaga przywrócenia prawidłowej osi obrotu sztucznego stawu. W tym celu należy uzupełnić ubytek dna panewki miednicą ubitymi przeszczepami kostnymi [2,3,6,7,8,13,14,15,16].

Hasting i Parker przedstawili w 1975 roku dobre wyniki zastosowania przeszczepów kostnych w uzupełnianiu ubytków panewki stawu biodrowego w zabiegach pierwotnej protezoplastyki u chorych na rzs [2]. Slooff i wsp. opublikowali w 1984 roku wyniki

BACKGROUND

Rheumatoid arthritis (RA) occurs most often in young patients and three times as frequently in women as in men. RA is a polyarticular disorder that generally affects patients' mobility [1]. It should be emphasized that long-term inflammation of connective tissue is accompanied by changes in bone tissue. These are degenerative changes with evidence of osteoporosis as well as epiphyseal deficiencies resulting from aseptic necrosis. Advanced degenerative changes in hip joints in the course of RA are accompanied with bone loss at the bony acetabulum [2,3,4,5,6,7,8]. The bone loss at the acetabulum is most extensive in its medial part and results from medial and cranial migration of the femoral head. Abnormal deepening of the acetabulum is referred to as protrusion [9,10].

Primary acetabular protrusion was first described by Otto in 1824 [11]. Secondary acetabular protrusion observed in such disorders as RA, ankylosing spondylitis, Paget's disease, osteopenia, ricketsiosis, and following acetabular fractures. Acetabular protrusion occurs in 15% of patients with RA. Hasting and Parker [2] found that osteoporosis may lead to bone loss in the medial wall of the acetabulum.

The rate of progression of acetabular protrusion in RA is approximately 2-3 cm a year. The displacement of the femoral head continues until the acetabular edge reaches the femoral neck.

Radiographic diagnosis of acetabular protrusion consists in measuring medial displacement of the femoral head in relation to the sciatic line of the hip [12]. Another sign of protrusion is a Wiberg's line above 35°. Hip joint radiographs of patients with RA and patients treated with glucocorticosteroids show necrotic foci in the femoral head and acetabulum.

Total arthroplasty is the standard procedure in operative treatment of advanced degenerative changes of the hip joint in RA. Surgical re-establishment of hip biomechanics requires restoration of the correct rotation axis of the artificial joint. This, in turn, requires reconstruction of the medial pelvic acetabulum with impacted bone grafts [2,3,6,7,8,13,14,15,16].

In 1975, Hasting and Parker presented good results of bone grafting for acetabular deficiencies with primary arthroplasty in patients with RA [2]. In 1984, Sloof et al. published the results of 6-year follow-up of the use of cancellous morsellized allografts in primary and revision cemented arthroplasties of the hip joint [3]. They proved that acetabular bone deficiencies can be restored by remodelling of autografts and allografts. Since then bone grafting for acetabular reconstruction has become a common surgical proce-

6-letniej obserwacji stosowania alogenicznych, gąbczastych, rozdrobnionych przeszczepów kostnych w zabiegach pierwotnych i rewizyjnych protezoplastyk cementowych stawu biodrowego [3]. Wykazali, że odtworzenie ubytków kości panewki jest możliwe poprzez przebudowę przeszczepów kości autogennych lub allogennych. Od tego momentu zastosowanie przeszczepów kostnych w zabiegach rekonstrukcyjnych panewki stało się powszechnie stosowaną metodą operacyjną.

Młody wiek chorych na rzs wymaga długotrwałego stabilnego zamocowania protezy stawu biodrowego i przywrócenia prawidłowej czynności kończyny [17].

Celem pracy była ocena odległych wyników protezoplastyki pierwotnej stawów biodrowych u chorych na rzs, z uwzględnieniem przydatności stosowania przeszczepów auto- i allogennych w uzupełnieniu ubytków kości w protruzji panewki.

MATERIAŁ I METODY

W latach 1991-2001 w Klinice Ortopedii leczono 158 chorych na reumatoidalne zapalenie stawów biodrowych. Uzupełnianie dna panewki przeszczepami kostnymi zastosowano u 42 chorych i tę grupę chorych poddano ocenie. Średnia wieku chorych wynosiła 46 lat (chorzy w wieku od 36 lat do 52 lat). Wszyscy byli leczeni farmakologicznie niesterydowymi i sterydowymi lekami przeciwzapalnymi.

Zależnie od rodzaju przeszczepów kostnych wykorzystanych w rekonstrukcji ubytków panewki, chorych podzielono na dwie grupy. Grupę I stanowiło 29 chorych (20 kobiet i 9 mężczyzn), u których zastosowano przeszczepy autogenne z odciętej głowy kości udowej i kości gąbczastej przynasady kości udowej. Grupę II stanowiło 13 chorych (9 kobiet i 4 mężczyzn), u których wykorzystano zamrożone, radiacyjnie wyjałowione przeszczepy allogenne z banku kości. Prawy staw biodrowy operowano u 22, a lewy u 20 chorych. Średni czas obserwacji 7 lat od operacji.

Kontrolne radiogramy wykonywano w projekcjach AP i osiowej stawu biodrowego. Ocenę stopnia protruzji przeprowadzono w oparciu o kryteria Sotelo-Garza i Charnleya [4].

Ocenę wyników pooperacyjnych przeprowadzono w oparciu o skalę The Western Ontario MacMaster Osteoarthritis Index (WOMAC) [18], Harris Hip Score (HHS) [19] oraz Merle-d'Aubigne-Postela [20].

Przebudowę przeszczepów kostnych oceniono według kryteriów podanych przez Avci i wsp. [21].

Radiologicznie przemieszczenia panewki przeprowadzono metodą przez Nunna i wsp. [12]. Porównywano położenie panewki na radiogramie pooperacyjnym i kontrolnym.

The young age of patients with RA requires stable impaction of the prosthesis into the hip joint and restoration of proper limb function [17].

The aim of the study was to evaluate the long-term results of primary arthroplasty in patients with RA, taking into consideration the usefulness of auto- and allografts for restoring bone deficiencies in acetabular protrusion.

MATERIAL AND METHODS

From 1991 to 2001 a total of 158 patients were treated for rheumatoid arthritis of the hip joint in the Department of Orthopaedics. Bone grafts were implanted in the medial part of the acetabulum in 42 patients, who were later evaluated. The mean age was 46 years (patients aged 36 to 52 years). All patients received pharmacological treatment with steroidal and non-steroidal anti-inflammatory drugs.

The patients were divided into two groups depending on the type of grafts used for acetabular reconstruction. Group I consisted of 29 patients (20 women and 9 men) who received autografts of their femoral head and cancellous bone from the femoral metaphysis. Group II included 13 patients (9 women, 4 men) who received frozen, radiation-sterilized bone bank allografts. The right hip joint was operated on in 22 patients and the left in 20 patients. The mean follow-up was 7 years since the surgery.

Follow-up radiographs of the hip joint were taken in AP and axial views. The grading of protrusion was performed using the Sotelo-Garza and Charnley classification [4].

The postoperative results were evaluated according to the Western Ontario MacMaster Osteoarthritis Index (WOMAC) [18], Harris Hip Score (HHS) [19] and Merle-d'Aubigne-Postel score [20].

Bone graft remodelling was assessed according to the criteria presented by Avci et al. [21].

Acetabular migration was measured radiologically by the method shown by Nunn et al. [12]. The location of the acetabulum on the post-operative radiograph was compared to that on the follow-up radiograph.



Ryc. 1. Schemat techniki operacyjnej uzupełniania ubytku dna panewki kostnej ubitymi przeszczepami i zamocowania sztucznej panewki. 1 – ubytek dna panewki kostnej. 2 – uzupełnienie ubytku warstwą ubitych przeszczepów kości i odtworzenie sferycznego kształtu panewki. 3 – odtworzenie prawidłowego położenia środka obrotu stawu biodrowego

Fig. 1 Schema of the operative technique of impacted morsellized bone grafting in primary total cemented hip arthroplasty for acetabular protrusion in patients with rheumatoid arthritis. 1 – medial acetabulum deficiency, 2 – restoration of the deficiency using impacted bone grafts and reconstruction of the spherical shape of the acetabulum, 3 – restoration of a normal hip rotation center

Technika operacyjna

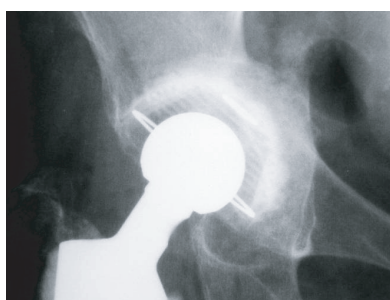
Śródoperacyjnie stwierdzano klepsydrowaty kształt panewki z jej protruzją oraz niewielkie ubytki jamiste. Po usunięciu błony maziowej i ziarniny zapalnej panewkę kostną oczyszczano łyżeczkami kostnymi aż do uzyskania krwawienia z kości. Powierzchnie sklerotyczne dna panewki nawiercano kilkakrotnie wiertłem o średnicy 2 mm. Umożliwiało to uzyskanie kontaktu przeszczepów kości z warstwą gąbczastą panewki. Uzupełniano ubytki kości panewki stosując technikę ubijania przeszczepów kostnych wprowadzoną przez Sloffa [3]. Największą ilość przeszczepów ubijano w dnie panewki, a najmniejszą na jej obwodzie przy krawędzi zewnętrznej. Ubite w panewce przeszczepy miały kształt soczewki wklęsłej. Schemat techniki operacyjnej przedstawiono na Rycinie 1.

Operative technique

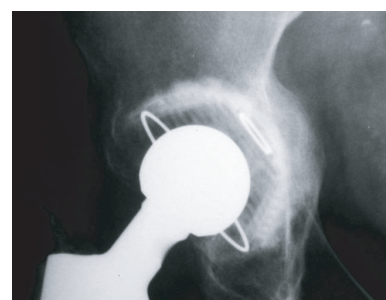
An hourglass-shaped acetabulum along with acetabular protrusion, as well as some cavernous deficiencies were noted intraoperatively. Following the removal of the synovial membrane and granulation tissue, the acetabulum was cleaned using curettage until some blood appeared. A few holes were drilled in the sclerotic parts of the medial acetabulum with a 2 mm diameter drill to facilitate connecting the bone grafts with the cancellous bone. The acetabular deficiencies were supplemented according to Sloff's technique of impacted bone grafts [3]. Most grafts were impacted in the medial part of the acetabulum, with only a few at its external perimeter. The impacted acetabular grafts had the shape of a concave lens. Fig. 1 below shows the schema of the operative technique.



A



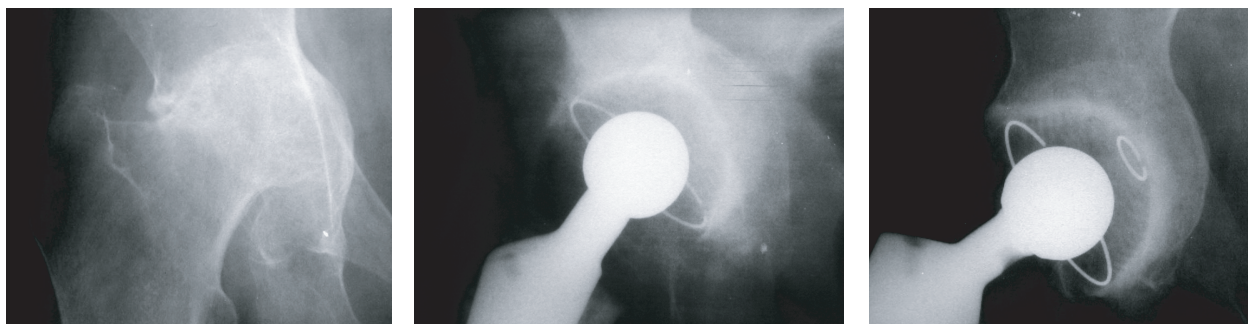
B



C

Ryc. 2. Radiogramy chorej T. W. l. 63, operowana w 07.1999. A – radiogram przedoperacyjny z widoczną protruzją panewki i martwicą głowy kości udowej. B – radiogram po 14 miesiącach od operacji. Widoczna częściowa przebudowa. C – radiogram po 28 miesiącach po operacji. Widoczne przemieszczenie panewki bez utraty jej stabilności. Nadal sklerotyczna warstwa przeszczepów w dnie panewki

Fig. 2. Radiographs of a 63-year-old female patient (T. W.) operated on in 1999. A – pre-operative radiograph shows protrusion of acetabulum and necrosis of femoral head. B – post-op radiograph after 14 months. Partial remodelling of grafts. C – post-op radiograph after 28 months. Migration of acetabulum without loosening. Graft in medial part of acetabulum remains sclerotic



A

B

C

Ryc. 3 Radiogramy chorej S. W. l. 64, operowana w 01.1998. A – przedoperacyjny z protruzją panewki i martwicą głowy kości udowej. B – radiogram 6 miesięcy po operacji z widoczną postępującą przebudową przeszczepów kostnych. Nie stwierdzono przemieszczenia panewki. C – radiogram 18 miesięcy po operacji. Całkowita przebudowa przeszczepów

Fig. 3. Radiographs of 64-year-old female patient (S. W.) operated on in January 1998. A – pre-operative radiograph shows protrusion of acetabulum and necrosis of femoral head. B – post-op radiographs after 6 months. Progressive remodelling of grafts without migration of acetabulum. C – post-op radiograph after 18 months. Complete remodelling of grafts

Panewki cementowe wciskano w warstwę cementu położoną na ubitych przeszczepach kości. W postępowaniu rehabilitacyjnym zalecano częściowe obciążanie kończyny do 3 miesięcy po operacji.

The cemented cups were impacted into a layer of cement on the bone grafts. Recommended rehabilitation involved partial loading of the limb for up to 3 months following the procedure.

WYNIKI

Najliczniejszą grupę stanowili chorzy, u których stwierdzono protruzję panewki III stopnia. Wyniki patrz Tabela 1.

RESULTS

The most numerous group of patients included those diagnosed with grade III acetabular protrusion. The results are shown in Table 1.

Ocena wyników wg skali WOMAC

W obu grupach uzyskano porównywalne wyniki. W grupie I uzyskano 93% bardzo dobrych i dobrych wyników. Wyników złych nie stwierdzono. Wyniki przedstawiono w Tabeli 2.

WOMAC scores

The results were comparable in both groups of patients. Group I included 93% excellent and good results. The results are presented in Table 2.

Ocena wyników w skali HHS

W grupie I uzyskano 86% bardzo dobrych i dobrych wyników. W tej grupie zaobserwowano 14% wyników zadowalających. W grupie II zadowalający

HHS scores

Group I achieved 86% excellent and good results, with 14% satisfactory results. In group II, satisfactory results were achieved in only one patient. The results are shown in Table 3.

Tab. 1. Ocena stopnia protruzji panewki u badanych chorych (n=42)

Tab. 1. Grading of acetabular protrusion in patients (n=42)

Stopień protruzji wg Sotelo-Garza i Charnleya Grade of protrusion (Sotelo-Garza & Charnley)	Liczba chorych Number of patients
I	2
II	6
III	34

Tab. 2. Wyniki wydolności stawu biodrowego wg skali WOMAC

Tab. 2. Hip joint performance (WOMAC score)

Grupa Group	Bardzo dobry Excellent	Dobry Good	Zadowalający Satisfactory	Zły Poor
I (n=29)	17 (59%)	10 (34%)	2 (7%)	0
II(n=13)	7 (54%)	5 (38%)	1 (8%)	0

Tab. 3. Wyniki wydolności stawu biodrowego wg skali HHS

Tab. 3. Hip joint performance (HHS scores)

Grupa Group	Bardzo dobry Excellent	Dobry Good	Zadowalający Satisfactory	Zły Poor
I(n-29)	15 (52%)	10 (34%)	4 (14%)	0
II(n-13)	8 (61%)	4 (31%)	1 (8%)	0

wynik stwierdzono tylko u jednego chorego. Wyniki przedstawiono w Tabeli 3.

Ocena wyników w skali Merle-d'Aubigne-Postela

W obu grupach uzyskano porównywalne wyniki. Zadowalający wynik zaobserwowany u jednego chorego w grupie I i II. Wyniki przedstawiono w Tabeli 4.

U 4 chorych w grupie I nie stwierdzono przemieszczenia panewki. Przemieszczenie do 2 mm stwierdzono u 15 chorych (52%). U 3 chorych (23%) z grupy II nie stwierdzono przemieszczenia panewki. U 2 chorych z tej grupy przemieszczenie panewki wynosiło od 3mm do 4mm. Wyniki przedstawiono w Tabeli 5.

U 20 chorych z grupy I stwierdzono radiologiczne objawy wgojenia przeszczepów kostnych. Tylko u jednego chorego z tej grupy na podstawie radiogramów stwierdzono zmniejszoną gęstość przeszczepów (kość porotyczna). U 8 chorych z grupy I i u 3 z grupy II stwierdzono sklerotyczną warstwę przeszczepów. Wyniki przedstawiono w Tabeli 6.

Results according to the Merle-d'Aubigne-Postel scale

The results were comparable in both groups. One patient from group I and one from group II had satisfactory results. The results are presented in Table 4.

No acetabular migration was revealed in 4 patients from Group I, with migration of up to 2 mm in 15 patients (23%). No acetabular migration was seen in 3 patients from Group II, with 3 to 4 mm migration in 2 patients from this group. The results are shown in Table 5.

Twenty patients from Group I showed radiological signs of bone graft incorporation. There was radiographic evidence of decreased density of the bone grafts (porotic bone) only in one patient. Sclerotic layers within grafts were found in 8 patients from Group I and 3 from Group II. These results are shown in Table 6.

Tab. 4. Wyniki wydolności stawu biodrowego wg skali Merle-d'Aubigne-Postela

Tab. 4. Hip joint performance (Merle-d'Aubigne-Postel scores)

Grupa Group	Bardzo dobry Excellent	Dobry Good	Zadowalający Satisfactory	Zły Poor
I (n-29)	19 (66%)	9 (31%)	1 (3%)	0
II(n-13)	7 (54%)	5 (38%)	1 (8%)	0

Tab. 5. Ocena wielkości przemieszczenia panewki wg Nunna u chorych z grupy I i grupy II

Tab. 5. Migration of the cup according to Nunn criteria in group I and group II

Wielkość przemieszczenia w mm Migration (mm)	Grupa I Group I		Grupa II Group II	
	Liczba Number	%	Liczba Number	%
<1	4	14	3	23
1-2	15	52	8	61
3-4	10	34	2	16
5-7	0	0	0	0
8-10	0	0	0	0

Tab. 6. Radiologiczna ocena przebudowy przeszczepów kostnych wg kryteriów Avci i wsp. po minimum 26 miesiącach

Tab. 6. Radiological assessment of graft remodelling according to Avci criteria (post-operative follow-up at 26 months or more)

Gęstość Density	Prawidłowa Normal	Sklerotyczna Sclerotic	Porotyczna Porous	Resorpcja Resorption
Grupa I Group I	20 (69%)	8 (28%)	1 (3%)	0
Grupa II Group II	10 (77%)	3 (23%)	0	0

DYSKUSJA

Operacje pierwotnej protezoplastyki stawu biodrowego u chorych na rzs częściej wykonywane są u kobiet [17]. Potwierdzają to nasze obserwacje.

Protruzja panewki stawu biodrowego w rzs prowadzi do zaburzenia biomechaniki w postaci medializacji środka obrotu i zaburzenia czynności mięśni. W takim przypadku operacja protezoplastyki stawu polega na odtworzeniu prawidłowego położenia środka obrotu stawu biodrowego przez uzupełnienie ubytków kości panewki. Wieloletnie obserwacje potwierdzają przydatność metody uzupełniania ubytków kostnych panewki wprowadzonej przez Hastinga i Parkera [2]. Badania histopatologiczne Schreursa, Heekina i Buma wykazały wrastanie naczyń w przeszczepy kostne, tworzenie nowej struktury beleczkowej na ich podłożu i następnie całkowite ich wgojenie [14,16,22]. Ocena przebudowy przeszczepów kostnych polega na ocenie ich obrazu radiologicznego. Uważamy, że kryteria radiologiczne Conna [23] i Avci [21] oceny przebudowy przeszczepów są mało dokładne i trudne do interpretacji. Nasze obserwacje nie wykazały różnicy w procesie wgajania i przebudowy przeszczepów autogennych i allogennych. Zgodne jest to z obserwacjami Schreursa, który stwierdził 94% dobrych wyników po stosowaniu obu rodzajów przeszczepów w protezoplastyce pierwotnej stawu biodrowego [14]. Ranawat i wsp. na podstawie badań radiologicznych stwierdzili 70% bardzo dobrych i dobrych wyników stosowania przeszczepów w operacjach uzupełniania ubytków panewki w przebiegu rzs [13]. Obserwacje 5-letnie wykazały postępujące przemieszczenie panewki, co jest zgodne z naszymi wynikami. Prawdopodobnie jest to związane z wtórnym zginiataniem przeszczepów poddanych obciążaniu. Uważa się, że wpływ na odległy wynik ma także wielkość stosowanych przeszczepów. Verdonshot i wsp. polecają stosowanie rozdrobnionych (od 6 do 10mm) przeszczepów kostnych [24]. Według nich są one bardziej wytrzymałe mechanicznie. Podobnego zdania jest Slooff, który zaobserwował, że stosowanie rozdrobnionych do 2-4mm przeszczepów kostnych uniemożliwia ich dobre ubicie [3]. Stwierdziliśmy, że przebudowa przeszczepów nie następuje u wszystkich chorych. Po ponad 5 latach u 8 chorych z grupy I i u 2 z grupy II zaobserwowaliśmy sklerotyczny obraz przeszczepów. W badaniach radiologicznych nie stwierdziliśmy cech obluzowania panewek. Prawdopodobnie świadczy to o braku przebudowy przeszczepów bez utraty ich wytrzymałości na obciążanie. Naszym zdaniem zaburzenie wgajania przeszczepów może być wynikiem złego unaczynienia łoży kostnej pa-

DISCUSSION

Primary total hip arthroplasty in patients with RA is more often performed in women [17], which is confirmed in our study.

Acetabular protrusion in the hip joint in patients with RA usually affects biomechanics by producing a medial shift of the rotation centre and muscle dysfunction. In such cases, hip arthroplasty consists in re-establishment of the normal hip rotation centre by restoring acetabular bone deficiencies. Many years of follow-up have confirmed the usefulness of the method of restoring acetabular bone deficiencies developed by Hasting and Parker [2]. Histopathological assessment studies by Schreurs, Heekin, and Bum [14,16,22] showed blood vessels growing into the bone grafts that gave rise to a new trabecular structure followed by complete graft incorporation. The grading of bone graft remodelling consists in radiological evaluation. The present authors believe that the radiological criteria by Conn [23] and Avci [21] for the grading of graft incorporation are not precise enough and difficult to interpret. Our study did not reveal any difference in incorporation and remodelling rates between allo- and autografts. This corresponds with Schreurs' opinion, who reported 94% good results with both types of grafts in primary total hip arthroplasty [14]. On the basis of radiological outcomes, Ranawat et al. reported 70% excellent and good results with both types of grafts in restoration of acetabular deficiencies in patients with RA [13]. 5-year follow-up showed progressive migration of the acetabulum, which is consistent with our results. It may be connected with secondary compression of the grafts subjected to loading forces. It is believed that the long-term outcomes also depend on the size of the implanted grafts. Verdonshot et al. recommend morsellized bone grafts (6 to 10 mm) [24], since in their opinion they are more mechanically resistant. This view is shared by Sloff, who noted that morsellized 2-4 mm bone grafts cannot be strongly impacted [3]. We found that graft remodelling does not occur in all patients. Radiographs showed sclerotic grafts in 8 patients from Group I and 2 patients from Group II. However, radiological studies did not reveal any acetabular loosening, which may mean that graft remodelling is not possible without some loss of load-bearing ability. We believe that disturbed incorporation of grafts may result from a poor vascular supply to the bony part of the acetabulum. Impacting grafts in a sclerotic bony acetabulum makes it possible to create a mechanically stable base but does not guarantee successful graft incorporation. Therefore, we recommend to drill

newki. Ubijanie przeszczepów w sklerotycznej panewce kostnej umożliwia uzyskanie wytrzymałego mechanicznie podłoża, ale nie zapewnia wgojenia. Dlatego polecamy nawiercanie sklerotycznego dna panewki w celu uzyskania krwawiącej powierzchni kontaktującej się z przeszczepami. Jest to zgodne z obserwacjami Buma, który w badaniach doświadczalnych zaobserwował wrastanie naczyń krwionośnych w przeszczepy w pierwszych dniach po operacji [22]. Zwrócić także uwagę, że początek tego procesu decyduje o postępującej przebudowie przeszczepów.

Przedstawione obserwacje świadczą o przydatności stosowania przeszczepów allogennych i autogennych w zabiegach rekonstrukcyjnych panewki u chorych na rzs.

WNIOSKI

1. Uzupełnienie ubytków dna panewki u chorych z rzs ubitymi przeszczepami kości stanowi biologiczną drogę odbudowy łoża kostnej i umożliwia stabilne zamocowanie polietylenowej panewki.
2. Nie stwierdzono znaczących różnic we wgajaniu przeszczepów auto- i allogennych w ubytkach panewki chorych na rzs.
3. Protezoplastyka pierwotna stawu biodrowego u chorych z rzs z wykorzystaniem techniki ubijania przeszczepów w ubytkach panewki umożliwia uzyskanie dobrych odległych wyników.

a hole in the sclerotic medial part of the acetabulum in order to achieve a bleeding surface that is in direct contact with the grafts. This corresponds with Bum's observations, who noted in his experimental studies that blood vessels grow into grafts during the first few days following the surgery [22]. He also pointed out that the beginning of this process determines the progress of graft remodelling.

The views presented above prove the usefulness of allo- and autografts in acetabular reconstruction performed in patients with RA.

CONCLUSIONS

1. Restoring deficiencies in the medial part of the acetabulum with impacted bone grafts is a biological way of reconstructing the bone part of the acetabulum and facilitates stable fixation of the polyethylene acetabulum.
2. No differences in the incorporation of auto- vs. allografts in acetabular deficiencies were observed in patients with RA.
3. Primary total hip arthroplasty in patients with RA with the use of impacted grafts for acetabular deficiencies allows good long-term results.

PIŚMIENICTWO / REFERENCES

1. Charnley J. The long term results of low-friction arthroplasty of the hip performed as a primary intervention. *JBJS* 1972; 54B: 61-66.
2. Hasting DE, Parker S M. Protrusion acetabuli in rheumatoid arthritis. *Clin Orthop* 1975; 108: 76-84
3. Slooff TJ, Horn van J, Lemmens A, Huiskes R. Bone grafting for total hip replacement in acetabular protrusion. *Acta Orthop Scand* 1984; 55: 593-597
4. Sotelo-Garza A, Charnley J. The results of Charnley arthroplasty of the hip performed for protrusion acetabuli. *Clin Orthop* 1978; 132: 12-8.
5. Darmon TA, Heiner JP. Rapidly progressive protrusion acetabuli in patients with rheumatoid arthritis. *Clin Orthop Relat Res.* 1993 Apr;(289): 186-94
6. Rosenberg WW J, Schreurs BW, Malefijt MC de Waal, René P H Veth, Slooff TJ J H. Impacted morsellized bone grafting and cemented primary total hip arthroplasty for acetabular protrusion in patients with rheumatoid arthritis. An 8- to 18-year follow-up study of 36 hips. *Acta Orthop Scand* 2000; 71 (2): 143-146.
7. Jakubowski S., Śmiałowicz M.: Endoprotezoplastyka w protruzyjnych zmianach stawu biodrowego w przebiegu reumatoidalnego zapalenia stawów. *Chir Narz ruchu Ortop Pol* 1985; 50 (2): 113-9.
8. Serafin J, Górecki A. Sposób postępowania w ubytkach ściany panewki i w protruzjach endoprotezy stawu biodrowego. *Chir Narz Ruchu Ortop Pol* 1994; 59 (3): 245-50.
9. Friedenberg Z. B. Protrusion acetabuli in childhood. *J Bone Joint Surg.* 1963; 45A: 373-380.
10. Gilmour J. Adolescent deformities of the acetabulum: An investigator of the nature of protrusion acetabuli. *Br. J. Surg.* 1938; 26: 270
11. Otto AW. Seltene Biobachtungen zur Anatomie: Physiologie und Pathologie gehorig. 2nd ed. Berlin: Rucker, 1824.
12. Nunn P, Freeman M. a. R., Hill PF, Evans SJW. The measurement of migration of the acetabular component of hip prostheses. *J Bone Joint Surg (Br)* 1989; 71-B: 629-31
13. Ranawat Ch. S., Dorr L. D., Inglis A. E.: Total hip arthroplasty in protrusion acetabuli of rheumatoid arthritis. *J Bone Joint Surg.* 1980; 62-A, No7: 1059-65
14. Schreurs RW, Slooff T. JH., Buma P. Acetabular reconstruction with impacted morsellised cancellous bone graft and cement. A 10- to 15 year follow-up of 60 revision arthroplasties. *J Bone Joint Surg.* 1998; 80-B: 391- 95
15. Schreurs B. W, van Tienen T. G., Buma P. Favorable results of acetabular reconstruction with impacted morsellized bone grafts in patients younger than 50 years: a 10- to 18-year follow-up study of 34 cemented total hip arthroplasties. *Acta Orthop Scand* 2001; 72 (2): 120.- 4.
16. Heekin RD, Engh CA, Vinh T. Morsellized allograft in acetabular reconstruction. A postmortem retrieval analysis. *Clin Orthop.* 1995; 319: 184-90.
17. Malchau H, Herberts P. Prognosis of total hip replacement. Presented at the AAOS meeting February 1998, New Orleans, USA.
18. Bellamy N, Buchanan WW, Goldsmith CH, Campbell J, Stitt LW. Validation study of WOMAC: a health status instrument for measuring clinically important patient relevant outcomes to antirheumatic drug therapy in patients with osteoarthritis of the hip or knee. *J Rheumatol.* 1988; 15: 1833-40.

19. Harris W. H. Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures; treatment by mold arthroplasty. An end results study using a new method of result evaluation. J Bone Joint Surg, 1969; 51A: 737-55.
20. Merle d'Aubigne R, Postel M. Functional results of hip arthroplasty with acrylic prosthesis. J Bone Joint Surg [Am] 1954; 36-A: 451-75.
21. Avci S, Connors N, Petty W. 2- to 10- year study of acetabular revision using allograft bone to repair bone deficiencies. The Journal of Arthroplasty 1998; Vol. 13 No. 1: 61-9.
22. Buma P, Lamerigts N, Schreurs BW, Gardeniers J, Versleyen D, Slooff TJJH. Impacted graft incorporation after cemented acetabular revision. Acta Orthop Scand 1996; 67: 536-40.
23. Conn RA, Peterson LRA, Stauffer RN. Management of acetabular deficiency: long term results of bone grafting the acetabulum in total hip arthroplasty. Orthop Trans, 1985; 9: 451- 2.
24. Verdonchot N, Schreurs BW, Van Unen JMJ, Slooff TJJH, Huijskes R. Cup stability after acetabulum reconstruction with morsellized grafts is less surgically dependent when larger grafts are used. Trans. ORS 1999; 24: 867-71.

Liczba słów/Word count: 4681

Tabele/Tables: 6

Ryciny/Figures: 3

Piśmiennictwo/References: 24

Adres do korespondencji / Address for correspondence

dr hab. n. med. Janusz Plomiński

Klinika Ortopedii WIM

00-909 Warszawa, ul. Szaserów 128, tel/fax (0-22- 681-70-42, e-mail plominsky@poczta.onet.pl

Otrzymano / Received

Zaakceptowano / Accepted

07.09.2007 r.

21.01.2008 r.