

Jerzy Spindel<sup>(A,B,C,D,F,G)</sup>, Adam Chrobok<sup>(A,B,C,D,E)</sup>, Tomasz Mrożek<sup>(A,B,C,D,G)</sup>,  
Patrik Tomasik<sup>(A,E,F)</sup>, Jacek Matysiakiewicz<sup>(D,E)</sup>

Samodzielny Publiczny Wojewódzki Szpital Chirurgii Urazowej, Piekary Śląskie

## Ocena sposobów uzupełniania ubytków kości po resekcji guzów kości biodrowej

### *Evaluation of methods of bone defect reconstruction after iliac tumor resections*

**Słowa kluczowe:** nowotwory kości, miednica, leczenie operacyjne  
**Key words:** bone tumors, pelvis, operative treatment

#### SUMMARY

**Background.** The goal of our research was to evaluate methods of reconstructing iliac bone defects in the authors' own clinical material.

**Material and methods.** Between 2001 and 2004 we treated 16 patients: 10 women and 6 men, ranging in age from 32 to 72 years. The follow-up period was 6-40 months. Outcome was assessed according to clinical examination and radiographic evaluation of the pelvis.

**Results.** All patients after operative treatment were mobilized while still in hospital, and were able to walk assisted by crutches with partial weight bearing. Six patients with metastatic disease died within 18 months after surgery. Tumor progression with subsequent reoperation occurred in 1 case. In the remaining cases no tumor progression was found, other than slight lysis in the PMMA/bone border area. In patients with combined internal fixation and PMMA, there was good stabilization of the filling. In cases treated for giant cell tumor, good bone reconstruction was found radiologically. The patients with acetabular defects, who were operated with a Ganz reinforcement ring, were able to walk with weight bearing on a single crutch. No infection was found in any case.

**Conclusions.** In our patients with periacetabular defects of the hip following resection and PMMA filling, we found no mechanical complications diminishing lower limb function. In cases with acetabular lesions the method of choice is early and thorough surgical treatment with subsequent bone grafting, implantation of a Ganz reinforcement ring, and total hip replacement.

#### STRESZCZENIE

**Wstęp.** Celem pracy był ocena sposobów leczenia – uzupełnienia ubytków resekowanych zmian w 16 przypadkach nowotworów pierwotnych i wtórnych w obrębie kości biodrowej w oparciu o materiał własny.

**Materiał i metody.** Analizie poddano 16 leczonych chorych (10 kobiet i 6 mężczyzn) w wieku od 32 do 72 lat w okresie od 2001 do 2004. Okres obserwacji wynosi od 6 do 40 m-cy. Analizę oparto na ocenie stanu klinicznego pacjentów i obrazie rtg miednicy.

**Wyniki.** Wszyscy chorzy po zabiegu operacyjnym rehabilitowani w warunkach szpitalnych mogli chodzić w asekuracji kul z odciążaniem strony operowanej. Na podstawie badań stwierdzono, iż w grupie chorych z przerzutami zmarło 6 chorych do 18 m-cy od zabiegu operacyjnego. 1 chora wymagała powtórnej interwencji z powodu progresji. U pozostałych chorych nie stwierdzono progresji, jedynie nieznaczną lizę kości na granicy cement-kość. U chorych zaopatrzonych cementem z wkrętami stwierdzono dobrą stabilizację cementu. W grupie chorych z guzem olbrzymiokomórkowym stwierdzono prawidłową przebudowę w obrębie zmiany. Chore operowane z powodu guza panewki u których zastosowano koszycki Ganz chodzą w asekuracji 1 kuli z obciążaniem kończyny. W materiale nie stwierdzono powikłań zapalnych.

**Wnioski.** Na podstawie przeglądu przypadków leczonych z powodu zmian nowotworowych w obrębie stawu panewki stawu biodrowego po resekcji guza i uzupełnieniu cementem kostnym nie stwierdzono powikłań mechanicznych ograniczających w znacznym stopniu funkcję kończyny dolnej w stawie biodrowym. Odpowiednio wczesna interwencja chirurgiczna w przypadkach guza panewki z zastosowaniem przeszczepu kostnego, endoprotezy stawu biodrowego oraz koszyczka Ganza jest postępowaniem z wyboru w tych przypadkach.

## WSTĘP

Miednica nie jest zbyt częstym miejscem występowania zmian pierwotnych i przerzutów nowotworowych. Ze zmian pierwotnych najczęściej występuje chrząstniakomięsak. Przerzuty w miednicy występują częściej u ludzi w młodym wieku – w 3 i 4 dekadzie życia [1,2]. U chorych tej grupy dolegliwości bólowe nie wykazują typowej lokalizacji, co wpływa zapewne na późne rozpoznanie, a co za tym idzie leczenie operacyjne jest również opóźnione. W diagnostyce zastosowanie znajdują nie tylko klasyczne rentgenogramy, ale przede wszystkim tomografia komputerowa [1]. W ocenie zniszczenia przez proces metastatyczny okolicy stawu biodrowego przydatna jest klasyfikacja Harringtona [3]. Lokalizacja guzów przerzutowych w obrębie miednicy nie wykazuje szczególnych preferencji. Rozrost litycznego guza w jej obrębie doprowadza jednak do znacznego inwalidztwa z powodu zniszczenia stawu biodrowego lub ucisku na ważne struktury naczyniowo – nerwowe [4]. Wielokrotnie, leczeniem z wyboru jest hemipelwectomy [5,6,7]. Podejmując się leczenia operacyjnego oszczędzającego należy dokonać analizy zysków i strat. Zyskujemy zmniejszenie dolegliwości bólowych, zwalniamy destrukcję stawu biodrowego, zabezpieczając przed zwichnięciem centralnym głowy kości udowej, ale musimy liczyć się z ciężkością zabiegu operacyjnego oraz niejednokrotnie znacznym krwawieniem śródoperacyjnym [1,2,4,6].

Celem pracy jest ocena efektywności leczenia operacyjnego guzów pierwotnych i przerzutowych miednicy o różnej lokalizacji za pomocą resekcji z następczym uzupełnieniem ubytku cementem kostnym i kością gąbczastą oraz zastosowania koszyczków Ganza w wybranych przypadkach guzów panewki stawu biodrowego.

## MATERIAŁ I METODY

Analizie poddano 16 chorych leczonych operacyjnie w naszym ośrodku w latach 2001 do 2004. Rozkład ilościowy chorych w stosunku do płci przedstawia Tabela 1.

Wiek pacjentów wahał się od 32 do 72 lat. Analizowaną grupę chorych stanowiło 12 pacjentów z przerzutami zlokalizowanymi w okolicy nadpanewkowej oraz dna panewki kości biodrowej. Loka-

lizację ogniska pierwotnego u chorych z przerzutami do kości biodrowej przedstawia Tabela 2.

Natomiast zmiany pierwotne stwierdziliśmy u 4 chorych (25%). We wszystkich przypadkach był to guz olbrzymiokomórkowy, który lokalizował się w okolicy talerza kości biodrowej. Destrukcja obejmowała okolicę nadpanewkową i talerz kości biodrowej u 14 chorych, w 2 przypadkach nowotwór rozrastał się w dnie panewki stawu biodrowego. Pacjenci zgłaszali różne niesprecyzowane dolegliwości bólowe (kończyny dolnej, pachwiny, okolicy stawu krzyżowo – biodrowego) od kilku miesięcy do roku do chwili postawienia rozpoznania. Zakwalifikowani chorzy do leczenia operacyjnego mieli wykonywane badania laboratoryjne, tomografię komputerową miednicy, USG jamy brzusznej oraz konsultacje anestezyjologiczne. Zabieg operacyjny w znieczuleniu ogólnym lub przewodowym wykonano w ułożeniu na boku z cięcia Smith-Petersena w przypadku lokalizacji nadpanewkowej, natomiast przy lokalizacji w okolicy stawu biodrowego – z dojścia tylnoboczne. Rodzaj wykonanego zabiegu operacyjnego w zależności od charakteru guza przedstawia Tabela 3.

W grupie chorych ze zmianą w obrębie okolicy nadpanewkowej po resekcji zmiany do granicy makroskopowo niezmiętej kości (materiał resektowany wysyłano do badania histopatologicznego), następnie wprowadzano od 2-4 wkrętów w niezmiętą kość biodrową od strony ubytku i uzupełniano go cementem kostnym z objęciem przez cement wkręty. Postępowanie to miało za zadanie dłuższe utrzymanie stabilności cementu w miejscu ubytku. Taki zabieg wykonano u 7 chorych (43,75%). Ten sam zabieg bez użycia wkrętów wykonano u 4 chorych (25%). U 3 chorych (18,75%) wykonano resekcję zmiany z wyfrezowaniem ubytku i wytrawieniem alkoholem absolutnym łoża z powodu podejrzenia guza olbrzymiokomórkowego. Ubytek uzupełniono kością gąbczastą z banku kostnego. W przypadkach gdy zmiana nowotworowa obejmowała i niszczyła dno panewki stawu biodrowego u 2 chorych (12,5%) (w klasyfikacji Harringtona II stopnia) wykonano resekcję zmiany z dna panewki po uprzednim usunięciu głowy i szyjki kości udowej, następnie w miejsce ubytku dna panewki umieszczono kość gąbczastą zmieloną z 3 głów kości udowej z banku kostnego. Następnie stosowano koszyczek Ganza i ustabilizowano go do kości za pomocą wkrętów. Typowe osa-

Tab. 1. Rozkład ilościowy chorych w stosunku do płci

Tab. 1. Number of cases according to gender

Płeć / Gender	Ilość przypadków / Nr of cases	Odsetek / Percentage(%)
Kobiety / female	10	62,5
Mężczyźni / male	6	37,5

Tab.2. Lokalizacja ogniska pierwotnego u pacjentów z przerzutami do kości biodrowej

Tab. 2. Primary focus localization in patients with metastases to the iliac bone

Lokalizacja ogniska pierwotnego / Primary focus localization	Liczba chorych / Nr of casus	Odsetek % / Percentage %
Nerka / Kidney	6	37,5
Sutek / Mammary gland	2	12,5
Tarczyca / Thyroid	1	6,25
Szyjka macicy / Uterus	1	6,25
Prostata / Prostatic gland	1	6,25
Plasmocytoma / Plasmocythoma	1	6,25

dzenie totalnej endoprotezy cementowej z panewką dysplastyczną polietylenową kończyło zabieg operacyjny. W okresie pooperacyjnym stosowano uzupełnianie krwi na podstawie morfologii, antybiotykoterapię (Biofuroksym 2 x 1,5g), środki p/zakrzepowe (Clexane 1 x 0,04). W przebiegu pooperacyjnym w tych 2 przypadkach zastosowano leżenie w bucie derotacyjnym przez okres 7-10 dni. U chorych opisanych wyżej pionizacja w 3 dobie po zabiegu operacyjnym oraz chodzenie w asekuracji kul z lekkim obciążaniem kończyny operowanej było postępowaniem standardowym. Okres obserwacji wynosił od 6 do 40 miesięcy. Analizę oparto na podstawie stanu klinicznego i obrazie rtg miednicy.

## WYNIKI

Wszyscy chorzy po zabiegu operacyjnym rehabilitowani w warunkach szpitalnych mogli chodzić w asekuracji kul z odciążaniem strony operowanej. Na podstawie badań stwierdzono, iż w grupie chorych z przerzutami zmarło 6 chorych do 18 m-cy od zabiegu operacyjnego. 1 chora wymagała powtórnej operacji z powodu progresji guza. U pozostałych chorych nie stwierdzono progresji, jedynie nieznaczny lizę kości na granicy cement-kość bez zmian klinicznych. U chorych zaopatrzonych cementem z wkretami stwierdzono dobrą stabilizację cementu. W grupie chorych z guzem olbrzymiokomórkowym stwierdzono prawidłową przebudowę w obrębie zmiany. Chore operowane z powodu guza panewki

u których zastosowano koszyczki Ganza chodzą w asekuracji 1 kuli z obciążaniem kończyny, a w obrazie rtg stwierdza się przebudowę implantowanej kości. W materiale nie stwierdzono powikłań zapalnych.

## DYSKUSJA

Nowotwory miednicy są rzadką lokalizacją choroby nowotworowej [1,2,4,5,6].

Brak charakterystycznych objawów klinicznych (niespecyficzne dolegliwości bólowe, trudności w interpretacji standardowych zdjęć rentgenowskich) wpływają na trudności w ustaleniu rozpoznania i opóźnienie w podjęciu prawidłowego leczenia – totalnej resekcji guza z powodu dużej destrukcji kości [2,3,4,6].

Lokalizacja guza miednicy, w szczególności w okolicy panewki, zmusza do pilnej interwencji i jest konieczna ze względu na znaczenie w lokomocji chorego [2,3]. Wczesne leczenie operacyjne w przypadkach małych zmian daje korzystniejsze wyniki dla chorego, a interwencja nie wymaga szerokiego dostępu operacyjnego [3]. Możliwości leczenia operacyjnego, zaplanowanie dostępu operacyjnego i zastosowanie specjalnych protez, pierścieni, koszyczków i siatek metalowych, jak również technika obrazowania TK i MR w znacznym stopniu rozszerzyła wskazania do leczenia guzów w obrębie panewki stawu biodrowego [1,2,7]. Dzięki postępowi metod diagnostyczno-obrazowych z możliwością wyko-

Tab. 3. Rodzaj wykonanego zabiegu operacyjnego w zależności od charakteru pierwotnego lub wtórnego guza kości biodrowej

Tab. 3. Type of surgery depending on primary or secondary lesion in the iliac bone

Rodzaj wykonanego zabiegu / Type of surgery	Zmiana pierwotna \ przerzut Primary tumor/metastasis	Liczba chorych / Nr of cases	Odsetek % / Percentage
Resekcja zmiany + przeszczep / Tu resection+bone grafting	Guz olbrzymiokomórkowy / Gigant cell tumor	3	18,75
Resekcja zmiany + cement kostny / Tu resection + PMMA	Guz olbrzymiokomórkowy / Gigant cell tumor	1	6,25
Resekcja zmiany + cement kostny / Tu resection + PMMA	Przerzut okolicy nadpanewkowej / Upper acetabular metastatic lesion	3	18,75
Resekcja zmiany + wkrety+cement kostny / Tu resection + AO skrew+PMMA	Przerzut okolicy nadpanewkowej / Upper acetabular metastatic lesion	7	43,75
Resekcja zmiany + przeszczep+ koszyk Ganz + endoproteza / Tu resection + bone grafting+Ganz reinforcement ring+THR	Przerzut w obrębie panewki stawu biodrowego / Acetabular metastatic lesion	2	12,5

niania embolizacji tętnic unaczyniających guza w znacznym stopniu zwiększył się zakres możliwości leczenia operacyjnego oraz jego skuteczność [1,2,4]. Opracowanie standardów postępowania w oparciu o podział i lokalizację zmian w obrębie miednicy wg Harringtona i Ennekinga pozwolił na wypracowanie zakresu interwencji i metod operacyjnych od resekcji guza z uzupełnieniem ubytku cementem kostnym, zastosowania wkreć lub gwoździ Steinmanna, zakładania koszyków lub siatek metalowych po wykonaniu specjalnie na zamówienie nietypowych endoprotez [1,2,3]. Zastosowanie cementu kostnego z dodatkiem metotreksatu opisywane w piśmiennictwie i stosowane w klinice ma zabezpieczać przed progresją zmian litycznych [4,8,9]. W przypadkach bardzo rozległych zniszczeń talerza kości biodrowej z zachowaniem panewki stawu biodrowego alternatywą amputacji może być zabieg operacyjny opisywany przez Winkelmann – stabilizacja panewki stawu biodrowego z kością krzyżową. Wiąże się to jednak ze znacznym skróceniem kończyny [10]. Resekcja miejscowa guza nowotworowego z marginesem tkanek jest niezwykle trudna i bardzo rzadko możliwa. Wpływa to na dużą częstość występowania wznów

miejscowych. W uzasadnionych przypadkach, szczególnie przy wystąpieniu zmian pierwotnych, niemożliwych do resekcji, leczeniem z wyboru jest hemipelvectomy [2,5,6]. Jest ona jednak nie zawsze możliwa do przeprowadzenia z powodu rozległości zmian [2,6]. Występujące komplikacje w leczeniu tych przypadków są wynikiem znacznego krwawienia śródoperacyjnego, uszkodzenia struktur naczyniowych i nerwowych przez wkrety i gwoździe Steinmanna, jak również infekcje, zatory i martwice rany [2,4,10]. Poprawy w możliwościach leczenia operacyjnego zmian nowotworowych należy upatrywać w szybszej i rozszerzonej diagnostyce, właściwej selekcji chorych do leczenia operacyjnego i zastosowaniu skojarzonej chemioterapii i radioterapii [1,2,3,4,5,6,7]. W leczeniu uzupełniającym niepoślednią rolę odgrywa również terapia bisfosfonianami, szczególnie w przypadkach progresywnej osteolizy kości [4,7].

## WNIOSKI

1. Na podstawie przeglądu przypadków leczonych z powodu zmian nowotworowych w obrębie strogu panewki stawu biodrowego po resekcji guza

i uzupełnieniu cementem kostnym nie stwierdzono powikłań mechanicznych, ograniczających w znacznym stopniu funkcję kończyny dolnej w stawie biodrowym.

2. Odpowiednio wczesna interwencja chirurgiczna w przypadkach guza panewki z zastosowaniem przeszczepu kostnego, endoprotezy stawu biodrowego oraz koszyczka Ganza jest postępowaniem z wyboru w tych przypadkach

## PIŚMIENNICTWO

1. Kraśny I, Głowacki M, Nazar J. Możliwości diagnostyczne w guzach miednicy. Chir Narz Ruchu Ortop Pol 1996; 61, Supl. 1:223-228.
2. Ruka W. Pierwotne nowotwory złośliwe kości u dorosłych. Onkologia kliniczna. Tom II, Warszawa: Borgis Wydawnictwo Medyczne; 2001.
3. Harrington KD. The management of acetabular insufficiency secondary to metastatic malignant disease. J Bone Joint Surg [Am] 1981;63:653.
4. Finn HA. Pelvis and acetabulum. In: Surgery for bone and soft-tissue tumors. Lippincott-Raven; 1998. str. 671-682, 54.
5. Kiepuska A, Łukowski S, Malawski S. Wyniki operacyjnego leczenia nowotworów miednicy. Chir Narz Ruchu Ortop Pol 1996;61, Supl. 1:229-235.
6. Winiarek JK, Kolarz K, Krzemiński M. Hemipelvectomy w leczeniu guzów złośliwych miednicy i kończyny dolnej. Chir Narz Ruchu Ortop Pol 1996;61, Supl. 1:236-238.
7. Windhager R. Surgical treatment of pelvic metastases. In: C. Jasmin R. E., Coleman L. R., Coia R., Capanna and G. Saillant Textbook of bone metastases. New York: John Wiley & Sons; 2005. str. 185-194.
8. Wang HM, Galasko CSB, Crank S, Oliver G, Ward CA. Methotrexate loaded acrylic cement in the management of skeletal metastases - biomechanical, histological and systemic effect. Clin Orthop 1995;312;173-186.
9. Król R, Radomski S. Stabilizacja złamań patologicznych i zagrażających złamań kości długich w przebiegu choroby nowotworowej z zastosowaniem polimetylmetakrylatu z dodatkiem metotreksatu. Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja 2003;5(3):319-326.
10. Winkelmann W. Eine neue Operationsmethode bei malignen Tumoren des Darmbeins. Z Orthop 1988;126:671-674.

*Adres do korespondencji / Address for correspondence*  
*Dr n. med. Jerzy Spindel*  
*Samodzielny Wojewódzki Szpital Chirurgii Urazowej*  
*im. dr Janusza Daaba*  
*41-940 Piekary Śląskie, ul. Bytomska 62*

*Otrzymano / Received* 02.08.2005 r.  
*Zaakceptowano / Accepted* 16.10.2005 r.