

Teresa Pop<sup>1</sup>, Joanna Dudek<sup>1</sup>, Arkadiusz Bielecki<sup>1,3</sup>, Wojciech Dudek<sup>4</sup>, Sławomir Snela<sup>1,2</sup>

## Stan funkcjonalny chorych po endoprotezoplastyce stawu biodrowego pochodzących z terenów wiejskich

### Functional state after hip replacement surgery in patients coming from rural area

<sup>1</sup> Instytut Fizjoterapii Uniwersytetu Rzeszowskiego

<sup>2</sup> Oddział Ortopedii i Traumatologii Dziecięcej Szpitala Wojewódzkiego nr 2 w Rzeszowie

<sup>3</sup> Oddział Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu Szpitala Wojewódzkiego nr 2 w Rzeszowie

<sup>4</sup> Queen Elizabeth Hospital, Birmingham, UK

#### STRESZCZENIE

**Wstęp:** Choroba zwyrodnieniowa stawów biodrowych na całym świecie stanowi poważny problem kliniczny i społeczny. Znaczne ograniczenie funkcji lokomocyjnej jest obok bólu czynnikiem wpływającym na decyzję pacjenta o leczeniu operacyjnym. Jednak najlepsza endoproteza nie spełni swojego zadania, jeżeli nie zapewnimy jej biologicznego napędu i stabilizacji. Celem pracy była ocena stanu funkcjonalnego chorych po endoprotezoplastyce stawu biodrowego pochodzących z terenów wiejskich.

**Materiał i metoda:** Grupę badaną stanowiło 219 pacjentów, u których wykonano operację endoprotezoplastyki stawu biodrowego. Do badania wykorzystano kwestionariusz zawierający dane charakteryzujące badanych oraz 100-punktową skalę Harrisa. Wykonano również pomiar wzrostu i masy ciała, wyliczając wskaźnik BMI. Dla potrzeb analizy, chorych podzielono na dwie grupy: grupę I stanowiły osoby mieszkające na wsi, grupę II stanowiły osoby mieszkające w mieście.

**Wyniki:** Stan funkcjonalny pacjentów, oceniony za pomocą skali Harrisa, jest znacząco gorszy u pacjentów mieszkających na wsi. Ponad połowa pacjentów nie była rehabilitowana po zabiegu operacyjnym i odsetek ten jest wyższy u pacjentów mieszkających na wsi. Na zły wynik stanu funkcjonalnego miała wpływ otyłość i nadwaga, częściej występująca u pacjentów pochodzących ze wsi.

**Wnioski:** Ciężka praca w rolnictwie oraz zaprzestanie rehabilitacji w okresie pooperacyjnym determinuje zły stan funkcjonalny pacjentów po endoprotezoplastyce stawu biodrowego. U pacjentów kwalifikowanych do endoprotezoplastyki stawu biodrowego niezbędna jest edukacja dotycząca redukcji masy ciała oraz konieczności prowadzenia systematycznej i ciągłej rehabilitacji.

**Słowa kluczowe:** endoprotezoplastyka, staw biodrowy, skala Harrisa,

#### ABSTRACT

**Background:** Degenerative hip joint disease constitutes a serious clinical and social problem globally. Primarily pain, but also a significant limitation of motor function has the biggest influence on a patient's decision regarding operative treatment. However, the best hip endoprosthesis will not fulfill its task without ensuring its biological drive and mechanical stability. The aim of this study was to evaluate the functional state after hip joint replacement surgery in patients coming from rural areas.

**Methods:** A group of 219 patients who underwent hip replacement surgery were analyzed. A 100-point Harris's scale as well as a self-designed questionnaire was used for the analysis purposes. BMI index was calculated for all of the participants in this study. The patients were divided into the two groups: The first group contained patients from a rural area; the second group from patients living in the city.

**Results:** Functional state of patients, evaluated using the Harris's scale, was significantly worse in the group from rural areas. Over half of the patients were not rehabilitated after surgery and this percentage was higher in the group of patients living in rural areas. Obesity and being overweight were more common in patients coming from rural areas, which influenced the poorer outcome of functional state in this group.

**Conclusions:** Hard work in agriculture and discontinuation of the rehabilitation process in the post-operative period determines a poor functional state of the patients after hip replacement surgery. Education regarding a body mass index reduction and the necessity of systematic and continuous rehabilitation in those patients qualified for hip replacement surgery is crucial.

**Key words:** arthroplasty, hip joint, Harris Hip Score

## Wstęp

Na choroby narządu ruchu cierpi kilkaset milionów ludzi na całym świecie, a według danych szacunkowych do 2020 roku liczba ta wzrośnie w wyniku spodziewanego podwojenia się liczby osób powyżej 50. roku życia. Choroby zwyrodnieniowe stawów biodrowych są główną przyczyną niesprawności u osób starszych i u 4% ludzi młodych w wieku 18–24 lat. W Polsce wg danych GUS w 1996 r. 1,5 mln Polaków z powodu zmian zwyrodnieniowych stawów kończyn dolnych miało kłopoty z lokomocją, 350 tys. z nich poruszało się wyłącznie po mieszkaniu. Główny Urząd Statystyczny szacuje, że w 2010 r. będzie 7,1 mln ludzi starszych, z czego 80% będzie cierpieć z powodu choroby zwyrodnieniowej stawów. Badania Instytutu Medycyny Wsi – jedynej w Polsce placówce naukowo-leczniczej o zasięgu ogólnokrajowym, działającej na rzecz szeroko pojętej ochrony zdrowia ludności wiejskiej dowodzą, że natężenie chorób układu mięśniowo-kostnego i tkanki łącznej wśród mieszkańców wsi, a szczególnie u kobiet i mężczyzn pracujących wyłącznie w rolnictwie, jest zdecydowanie wyższe od natężenia tych chorób wśród mieszkańców miast. Na problemy osób z chorobą zwyrodnieniową stawów zwróciła uwagę Światowa Organizacja Zdrowia, ogłaszając 13 stycznia 2000 r. w siedzibie WHO w Genewie „Dekadę Kości i Stawów” na lata 2000–2010, uznając chorobę zwyrodnieniową za chorobę cywilizacyjną.

Stawem szczególnie narażonym na zmiany zwyrodnieniowe jest staw biodrowy, a satysfakcjonującym pacjenta sposobem leczenia jest endoprotezoplastyka [1]. Do choroby zwyrodnieniowej stawów biodrowych predysponuje: późny wiek, płeć żeńska, czynniki etniczne, czynniki genetyczne, nieprawidłowa biomechanika stawu, nadwaga, ciężka praca fizyczna, duża masa kości i poziom hormonów [2, 3].

## Introduction

Several hundred million people globally are affected by diseases of the motor organ and, according to estimated data, this number will continue to increase until the year 2020. The number of people in the 50 and over age group of, suffering from a motor organ diseases may even double. Degenerative hip joint disease is the main cause of disability in older persons as well as in up to 4% of young people aged between 18–24 years. According to the GUS (Main Statistical Office, Poland) data in 1996 approximately 1.5 million Polish people had problems with mobility due to degenerative changes in the joints of the lower extremities; 350,000 of them were only able to mobilize at home. The Main Statistical Office estimates the number of elderly people to be 7.1 million by the year 2010; 80% of them will suffer from a degenerative joint disease. Research by the Institute of the Agricultural Medicine – the only scientific-therapeutic institution in Poland on a national scale promoting the widely understood health protection of the rural population - proved that the intensity of the diseases of the musculo-skeletal system and connective tissue amongst inhabitants of rural areas, particularly those working exclusively in agriculture, is significantly higher than the intensity of the same diseases amongst inhabitants of urban areas. The problem of degenerative hip joint disease was emphasised by the World Health Organisation (WHO) on the 13<sup>th</sup> January 2000 in Geneva and the decade 2000–2010 was announced the "Decade of Bones and Joints". The WHO also classified a degenerative hip joint disease as the civilisation disease.

A satisfying way to treat a hip joint particularly exposed to degenerative changes is hip replacement surgery [1]. The following predispose to degenerative hip joint disease: old age, female sex, ethnic factors, genetic factors, altered biomechanics of the

Z analizy sprawozdań placówek posiadających umowę z Oddziałem Podkarpackim Narodowego Funduszu Zdrowia wynika, że w 2004 roku w 15 oddziałach ortopedii u 80% chorych hospitalizowanych z powodu choroby zwyrodnieniowej stawu biodrowego zastosowano endoprotezoplastyczne zaopatrzenie chorego stawu, w 2005 roku taką decyzję pojęło 90% chorych leczonych w oddziałach ortopedycznych województwa podkarpackiego z powodu choroby zwyrodnieniowej stawów biodrowych [4].

Okres choroby, w którym należy wykonać operację wszczepienia endoprotezy określa lekarz prowadzący. Jednak ostateczną decyzję podejmuje pacjent, najczęściej dopiero wtedy, kiedy pojawia się uporczywy ból. Nasilenie zmian zwyrodnieniowych, jak i osłabienie mięśni kończyny dolnej, różnica w długości względnej kończyny, przykurcz zgięciowo-przywiedzeniowy, dodatni objaw Trendelenburga determinują odległy niekorzystny wynik leczenia [5]. Dlatego im wcześniej wykona się artroprotezo-  
plastykę biodra, tym wynik leczenia jest lepszy.

Celem pracy była ocena stanu funkcjonalnego chorych po endoprotezoplastyce stawu biodrowego pochodzących z terenów wiejskich.

### **Materiał i metoda**

Grupę badaną stanowiło 219 osób, u których w latach 2002–2005 w Oddziale Ortopedii i Traumatologii Szpitala Wojewódzkiego nr 2 w Rzeszowie wykonano zabieg endoprotezoplastyki stawu biodrowego, oraz które zgłosiły się na badanie. Badanie przeprowadzała fizjoterapeutka oraz lekarz ortopeda.

Kryteria kwalifikowania do badań:

- udokumentowany w karcie wypisowej z oddziału ortopedii zabieg endoprotezoplastyki stawu biodrowego;
- zgoda pacjenta na badanie.

Kryteria wykluczenia z badań:

- brak wpisu w karcie wypisowej z oddziału ortopedii o wykonanym zabiegu endoprotezoplastyki stawu biodrowego;
- brak zgody pacjenta na badanie.

W badaniu wykorzystano kwestionariusz oraz 100-punktową skalę Harrisa. Kwestionariusz zawierał dane charakteryzujące badanego, takie jak: wiek, płeć, rodzaj wszczepionej endoprotezy, status zawodowy, rodzaj wykonywanej pracy, przyczynę alloplastyki oraz informację o prowadzonej, bądź nieprowadzonej rehabilitacji w okresie pooperacyjnym.

Skala Harrisa jest wykorzystywana i uznawana przez wielu badaczy za dobre narzędzie badawcze do oceny funkcji stawu biodrowego po lecze-

joint, being overweight, hard manual work, large bony mass and an increased hormone level [2, 3].

According to the report of the health institutions contracted with the Podkarpacki Division of the National Health Fund (Narodowy Fundusz Zdrowia, NFZ) in 2004, at 15 Orthopaedic Units 80 % of the hospitalised patients with degenerative hip joint disease were treated with hip replacement surgery; in 2005 this number increased to 90% [4].

The stage of the disease in which the patient is suitable for hip joint replacement is determined by the surgeon. However, the final decision is made by the patient, most often due to persistent pain. The degree of degeneration of the hip joint, weakening of the lower extremity muscles, difference in relative length of the limb, flexion-adduction contracture and a positive Trendelenburg's sign all determine a long-term unfavourable treatment result [5]. Therefore, the earlier the hip is replaced, the better the result is. The aim of this study was the evaluation of the functional state of the patient after hip joint replacement surgery in patients coming from rural areas.

### **Material and Methods**

219 patients (151 female, 68 male) who underwent hip replacement surgery in the years 2002–2005 at the Department of Trauma and Orthopaedics of the District Hospital Nr 2 in Rzeszów attended the Orthopaedic outpatient clinic for the purpose of this study. The group was selected based on the discharge summaries from the hospital database. All of the patients signed their consent for the research purpose prior to the physical examination performed by a physiotherapist and an orthopaedic surgeon.

A self-report questionnaire and a 100-point Harris's scale was used as the research tool. Using the questionnaire we collected data on each patient including: age, sex, type of hip endoprosthesis, patient's professional status, occupation, cause of alloplasty and information on whether the patient underwent post-operative rehabilitation or not.

The Harris's scale is a widely accepted and commonly used research tool for evaluation of a hip joint function after operative and conservative treatment. Benefits of this scale include the possibility of data collection without the necessity to recall the patients' to the research institution [6, 7, 8]. The maximum score the patient can achieve using the Harris scale is 100 points (lack of pain – up to 44 points; function i.e. as gait and everyday activity – up to 47 points; scope of movements – up to 5 points; lack of deformation – up to 4 points).

niu operacyjnym i zachowawczym. Zaletą tej skali jest możliwość uzyskiwania danych poprzez sondaż drogą elektroniczną, bez konieczności wzywiania pacjentów do placówki badawczej [6, 7, 8]. W skali Harrisa badany może uzyskać maksymalnie 100 pkt., w tym za :

- brak bólu – 44 pkt
- funkcję (chód, codzienna aktywność) – 47 pkt
- zakresy ruchów – 5 pkt
- brak deformacji – 4 pkt

Dla potrzeb analizy, chorych podzielono na dwie grupy. Grupa I to osoby mieszkające na wsi. Grupa I liczyła 133 osoby, co stanowi 60,7% badanych. Grupa II to osoby mieszkające w mieście. Grupa II liczyła 86 osób, co stanowi 39,3% badanych. Wśród 219 badanych było 151 kobiet i 68 mężczyzn. Wiek badanych wahał się od 37 do 84 lat, przy czym jego rozkład był niemal identyczny w obu grupach. Świadczy o tym analiza poniższych statystyk opisowych, zarówno średniej jak i mediany i obu kwartyli (tabela 1).

U 110 chorych wykonano alloplastykę stawu biodrowego lewego, a u 109 chorych wykonano alloplastykę stawu biodrowego prawego. W grupie badanej endoprotezę cementową wykonano u 154 chorych, a endoprotezę bezcementową wykonano u 65 chorych.

## Wyniki

W badanej grupie 219 pacjentów, najczęstszą przyczyną zabiegu endoprotezoplastyki była choroba zwyrodnieniowa stawu biodrowego, w tym u 120 pacjentów pochodzących ze wsi i u 81 pacjentów mieszkających w mieście. Również złamanie szyjki kości, dysplazja stawu biodrowego i jałowa martwica kości były częściej przyczyną endoprotezoplastyki u mieszkańców wsi, niż u mieszkańców miasta (tabela 2).

Struktura zawodowa chorych (aktywnych zawodowo oraz pobierających świadczenia emerytalno-rentowe) mieszkających w mieście i na wsi jest zupełnie inna. W grupie pacjentów z terenów wiejskich 75 osób, co stanowi 56,4% badanych pracowało w rolnictwie, 43 osoby, co stanowi 32,3% badanych wykonywało pracę fizyczną w zakładach pracy, a pracę umysłową wykonywało 15 osób, co stanowi 11,3% badanych. Wśród pacjentów mieszkających w mieście 43 osoby, co stanowi 50% badanych wykonywało pracę fizyczną, 31 osób, co stanowi 36% badanych pracowało umysłowo, w rolnictwie pracowało 12 osób, co stanowi 14% badanych (tabela 3).

Rodzaj wykonywanej pracy wpływa na wartość skali Harrisa (wynik testu analizy wariancji:

For analysis purposes, the patients were divided into two groups. The first group consisted of those living in a rural area (n=133; 60.7%). The second group consisted of people living in an urban area (n=86; 39.3%). The ages of patients ranged from 37 to 84 years; the average age was almost identical for both groups. The age characteristics have been shown in table 1.

110 of the patients involved in this study underwent left hip joint replacement procedures and on 109 patients a right hip joint replacement was performed. In 154 patients a cemented endoprostheses was inserted and in 65 patients a non-cemented prosthesis was used.

## Results

In our research group of 219 patients the major indication for the hip joint replacement surgery was degenerative disease (120 patients from rural areas and 81 urban patients). Fracture of the femoral neck, hip joint dysplasia and aseptic bone necrosis were some of the indications for the hip replacement surgery, most commonly in inhabitants of rural areas. However the differences in the distribution of the indications for the surgery in the urban and rural area group were not statistically significant (Table 2).

The professional structure of the patients (actively working and receiving pension or health benefits) is significantly different for the city vs. rural areas inhabitants. Among the patients from the rural area, 75 (56.4%) were active agriculture workers, 43 (32.3%) were manual workers and 15 (11.3%) were non-physical workers. Among the urban group 43 patients (50%) were manual workers, 31 (36%) were non-physical workers and 12 (14%) worked in agriculture (Table 3).

The character of the work performed significantly influences the score of the Harris scale (result of variance analysis test:  $p = 0.0014^{**}$ ). Due to the fact that a number of city inhabitants working in agriculture is small, it is impossible to check whether, and in what way, the influence of place of residence and type of work performed on the Harris's scale agree (Table 4).

Currently the vast majority of people are not professionally active after hip replacement procedures and this is most common among the rural area inhabitants (95.5%, n=127 vs. 86%, n=74 in city inhabitants group). The difference between the two groups is statistically significant ( $p = 0.0177^*$ ) (Table 5). The professional activity decreases with the age of the patient.

**Tabela 1. Wiek badanych**  
**Table 1. Age of the subjects**

Miejsce zamieszkania / Dwelling-place	$\bar{x}$	s	Min	Max	Q <sub>25</sub>	Me	Q <sub>75</sub>
wieś / rural area	67,2	9,5	37	82	61,0	69,0	75,0
miasto / city	67,6	10,0	44	84	59,0	70,0	76,0
razem / total	67,3	9,7	37	84	60,0	70,0	75,0

**Tabela 2. Przyczyny alloplastyki**  
**Table 2. Causes of arthroplasty**

Miejsce zamieszkania / Dwelling-place	Przyczyny alloplastyki / Cause of arthroplasty					razem / total
	choroba zwyrodnieniowa stawu / osteoarthritis	złamanie szyjki / femoral neck fracture	dysplazja / dysplasia	jałowa martwica / aseptic bone necrosis	inne / other	
wieś / rural area	120	6	5	2	0	133
%	90,2%	4,5%	3,8%	1,5%	0,0%	100%
miasto / city	81	2	2	0	1	86
%	94,2%	2,3%	2,3%	0,0%	1,2%	100%
razem / total	201	8	7	2	1	219

**Tabela 3. Praca zawodowa**  
**Table 3. Type of work**

Miejsce zamieszkania / Dwelling-place	Praca zawodowa / Professional structure			razem / total
	rolnictwo / agriculture work	praca umysłowa / non-physical work	praca fizyczna / manual work	
wieś / rural area	75	15	43	133
%	56,4%	11,3%	32,3%	100%
miasto / city	12	31	43	86
%	14,0%	36,0%	50,0%	100%
razem / total	87	46	86	219

**Tabela 4. Rodzaj wykonywanej pracy**  
**Table 4. Type of work**

Rodzaj wykonywanej pracy / Type of work	$\bar{x}$	s	Min	Max	Q <sub>25</sub>	Me	Q <sub>75</sub>
fizyczna (w rolnictwie) / manual (agriculture)	68,9	22,0	4,0	100,0	56,0	75,0	87,0
umysłowa / non-physical	82,6	17,2	33,0	100,0	81,0	89,0	94,0
fizyczna (inny sektor) / manual (other sector)	75,8	21,1	6,0	99,0	66,0	81,0	93,0
razem / total	74,5	21,3	4,0	100,0	61,0	81,0	92,0

**Tabela 5. Status zawodowy**  
**Table 5. Professional status**

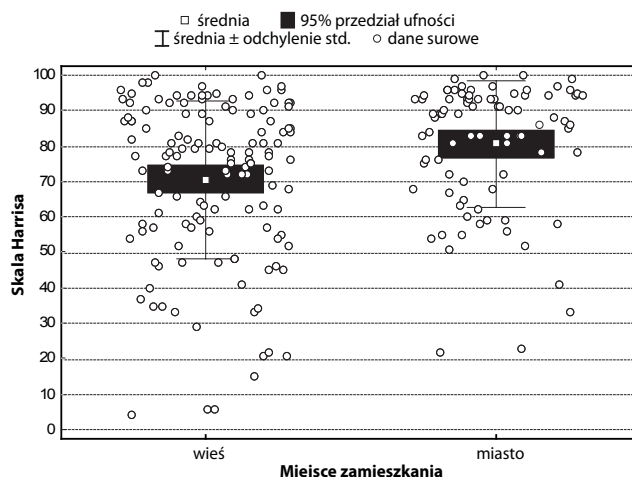
Miejsce zamieszkania / Dwelling-place	Status zawodowy / Professional status			razem / total
	renta / rent	emerytura / pension	aktywny zawodowo / professionally active	
wieś / rural area	44	83	6	133
%	33,1%	62,4%	4,5%	100%
miasto / city	17	57	12	86
%	19,7%	66,3%	14%	100%
razem / total	61	140	18	219

**Tabela 6. Zabieg operacyjny a świadczenie rentowe / emerytalne**  
**Table 6. Surgery vs pension / rent benefit**

Miejsce zamieszkania / Dwelling - place	Czy zabieg był przyczyną świadczenia? / Was the surgery the cause of pension / rent benefit?		razem / total
	nie / No	tak / Yes	
wieś / rural area	90	37	127
%	70,9%	29,1%	100%
miasto / city	60	14	74
%	81,1%	18,9%	100%
razem / total	150	51	201

**Tabela 7. Wartość skali Harissa**  
**Table 7. Harris Hip Score value**

Miejsce zamieszkania / Dwelling - place	$\bar{x}$	s	Min	Max	Q <sub>25</sub>	Me	Q <sub>75</sub>
wieś / rural area	70,5	22,4	4	100	57,0	77,0	89,0
miasto / city	80,6	17,8	22	100	70,0	88,0	94,0
razem / total	74,5	21,3	4	100	61,0	81,0	92,0



**Ryc. 1. Stan funkcjonalny (skala Harissa) a miejsce zamieszkania**  
**Fig. 1. Functional state (Harris Hip Score) vs dwelling place**

**Tabela 8. Rehabilitacja**  
**Table 8. Rehabilitation**

Miejsce zamieszkania / Dwelling - place	Rehabilitacja / Rehabilitation					razem / total
	oddział / sanatorium / hospital / sanatorium	fizjoterapeuta / physical therapist	ambulatorium / dispensary	samodzielna wg instruktażu / independly (according to the instruction)	brak / no	
wieś / rural area	22	3	14	23	71	133
%	16,5%	2,3%	10,5%	17,3%	53,4%	100%
miasto / city	14	3	18	12	39	86
%	16,3%	3,5%	20,9%	14,0%	45,3%	100%
razem / total	36	6	32	35	110	219

$p = 0,0014^{**}$ ). Z uwagi na fakt, iż liczba osób pracujących wcześniej w rolnictwie jest mała wśród mieszkańców miast, nie ma możliwości sprawdzenia, czy i w jaki sposób wpływ miejsca zamieszkania i rodzaju wykonywanej pracy na skalę Harrisa pokrywają się (tabela 4).

Obecnie zdecydowana większość osób po zabiegu endoprotezoplastyki nie pracuje, przy czym sytuacja jest nieco gorsza na wsi. Wśród mieszkańców wsi nie pracuje 127 osób, co stanowi 95,5% badanej grupy. Wśród mieszkańców miasta nie pracują 74 osoby, co stanowi 86% badanej grupy. Różnica pomiędzy obiema grupami jest istotna statystycznie (wynik testu niezależności chi-kwadrat:  $p = 0,0177^*$ ) (tabela 5). Na niską aktywność zawodową badanych osób zapewne wpływa ich zaawansowany wiek.

Zabieg był przyczyną świadczenia u 37 pacjentów z terenów wiejskich, co stanowi 29,1% badanych oraz u 14 pacjentów, co stanowi 18,9% badanych mieszkańców miasta (tabela 6).

Wpływ miejsca zamieszkania na częstość występowania badanego zjawiska nie jest znamienny ( $p$  dla testu niezależności chi-kwadrat wynosi 0,1085).

Na podstawie oceny stanu funkcjonalnego pacjentów, dokonanego za pomocą skali Harrisa, można stwierdzić, iż jest on znacząco gorszy wśród mieszkańców wsi (tabela 7, ryc. 1). Różnica pomiędzy wartościami średnimi wynosi ok. 10 pkt i jest wysoce istotna statystycznie (wynik testu  $t$ :  $p = 0,0005^{***}$ ).

Ponad połowa osób nie była rehabilitowana po zabiegu, co jest złym wynikiem. W grupie pacjentów mieszkających na wsi rehabilitacji nie stosowano u 71 osób, co stanowi 53,4% badanych mieszkańców środowiska wiejskiego. W grupie II, mieszkańców miast, rehabilitacji nie stosowano u 39 osób, co stanowi 45,3% badanych mieszkańców miast (tab. 8). Różnica ta nie jest istotna statystycznie (wynik testu niezależności chi-kwadrat:  $p = 0,2455$ ).

Stosowanie, bądź niestosowanie rehabilitacji różnicuje poziom punktacji w skali Harrisa, lecz nie jest to zależność istotna statystycznie ( $p = 0,0519$ ), chociaż wartość  $p$  tylko minimalnie przekracza „próg decyzyjny” – 0,05 (tab. 9).

Przeciętna wartość BMI osób mieszkających na wsi jest istotnie wyższa od wartości dla osób mieszkających w mieście (wynik testu  $t$  dla prób niezależnych:  $p = 0,0051^{**}$ ) (tab. 10, tab. 11, ryc. 2).

Analizę uzupełnia porównanie częstości występowania poszczególnych „kategorii wagowych” wyznaczonych na podstawie BMI. W mieście, co trzecia osoba ma wagę w normie, podczas gdy na wsi co szósta (jest to związek istotny statystycznie

29.1% ( $n = 37$ ) of patients from the rural areas and 18.9% ( $n = 14$ ) of city inhabitants 18.9%) applied for health benefits following their hip replacement procedures, citing the surgery they underwent as the main reason (Table 6). This phenomenon is not statistically significant between the groups ( $p = 0.1085$ )

According to Harris' scale the functional status of patients is significantly worse among the inhabitants of the rural area (Table 7, Fig. 1). The difference between the mean values is statistically significant between the two groups.

Our research demonstrated that over half of the patients did not undergo any post-operative rehabilitation, with a similar rate for both groups 53% ( $n = 71$ ) in the rural area group vs. 45.3% ( $n = 71$ ) in the city group;  $p = 0.2455$ ) (Table 8).

The factor of undergoing or not undergoing rehabilitation influenced the Harris' scale score, but with no statistical significance ( $p = 0.0519$ ) although the  $p$  value only minimally exceeded the "decision threshold" – 0.05 (Table 9).

Average body mass index (BMI) value for patients from rural areas was higher in comparison to the BMI value for urban inhabitants (test  $t$  result for independent tests:  $p = 0.0051^{**}$ ) (Table 10, Table 11, Fig. 2).

The analysis is supplemented by a comparison of frequency of occurrence of particular "weight categories" determined on a BMI basis. In the urban area every third person is of normal weight, while in the rural area only every sixth person (this relation is statistically significant – test chi-square,  $p = 0.0063^{**}$ ).

Body build type influenced the values of the Harris' scale (for the analysis purposes an underweight person was classified as a normal weight) (Table 12). Result of variation analysis test is:  $p = 0.0162^*$ .

## Discussion

In the region of the Podkarpackie District there are 2,097,000 people which constitutes 5.5% of Poland's population. The Podkarpackie District is the least urbanised Polish province; 40.5% of the whole population live in cities. Analogous index for the state equals to 61.8%.

Due to poorer socio-economical conditions the inhabitants of the rural areas in Poland have more severe health problems and have simultaneously more limited access to specialist services. Degenerative hip joint disease is one of the most commonly occurring chronic diseases affecting elderly people

Tabela 9. Rehabilitacja – statystyki opisowe  
Table 9. Rehabilitation – descriptive statistics

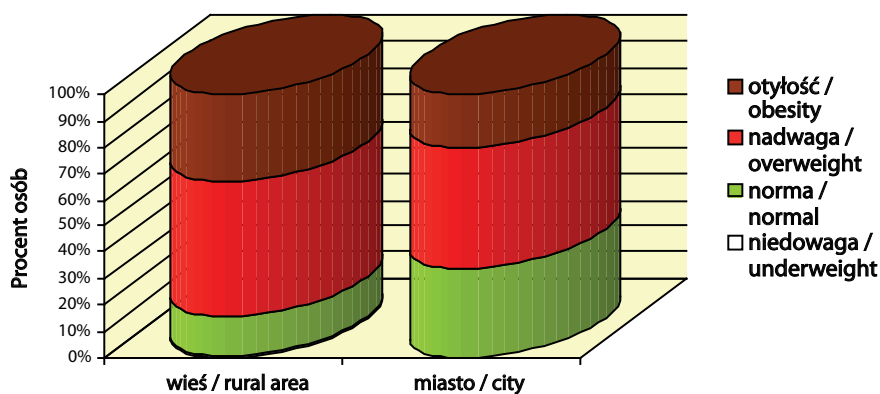
Stosowanie rehabilitacji / Rehabilitation	$\bar{x}$	s	Min	Max	Q <sub>25</sub>	Me	Q <sub>75</sub>
nie / no	71,7	21,9	4,0	100,0	56,0	76,5	90,0
tak / yes	77,3	20,4	6,0	99,0	68,0	84,0	92,0
razem / total	74,5	21,3	4,0	100,0	61,0	81,0	92,0

Tabela 10. BMI – statystyki opisowe  
Table 10. BMI – descriptive statistics

Miejsce zamieszkania / Dwelling - place	$\bar{x}$	s	Min	Max	Q <sub>25</sub>	Me	Q <sub>75</sub>
wieś / rural area	29,0	4,26	16,0	41,2	26,5	29,3	31,2
miasto / city	27,3	4,28	20,7	43,5	24,2	26,8	29,3
razem / total	28,3	4,33	16,0	43,5	25,3	28,3	30,9

Tabela 11. Masa ciała  
Table 11. Body weight

Miejsce zamieszkania / Dwelling - place	Masa ciała / Body weight				razem / Total
	niedowaga / Underweight	norma / Normal	nadwaga / Overweight	otyłość / Obesity	
wieś / rural area (n)	1	20	68	44	133
%	0,8%	15,0%	51,1%	33,1%	100%
miasto / city (n)	0	29	40	17	86
%	0,0%	33,7%	46,5%	19,8%	100%
razem / total (n)	1	49	108	61	219



Ryc. 2. Masa ciała  
Fig. 2. Body weight

Tabela 12. BMI i skala Harrisa – statystyki opisowe  
Table 12. BMI and Harris Hip Score – descriptive statistics

Typ sylwetki wg BMI / Type of body build (BMI)	$\bar{x}$	s	Min	Max	Q <sub>25</sub>	Me	Q <sub>75</sub>
norma / normal	81,9	14,2	41,0	100,0	76,0	85,0	93,0
nadwaga / overweight	72,9	23,0	6,0	100,0	58,5	79,5	92,0
otyłość / obesity	71,2	21,8	4,0	98,0	57,0	75,0	89,0
razem / total	74,5	21,3	4,0	100,0	61,0	81,0	92,0

– wartość prawdopodobieństwa testowego dla testu niezależności chi-kwadrat wynosi:  $p = 0,0063^{**}$ ).

Typ sylwetki jest powiązany z wartościami skali Harrisa (dla potrzeb poniższej analizy, osobę z niedowagą włączono do grupy osób z normalną wagą) (tab. 12). Wynik testu analizy wariancji to:  $p = 0,0162^*$ .

## Dyskusja

Na terenie województwa podkarpackiego mieszka 2 mln 97 tys. ludności, co stanowi 5,5% ludności Polski. Podkarpackie jest najmniej zurbanizowanym województwem; w miastach zamieszkuje 40,5% ogółu ludności. Analogiczny wskaźnik dla kraju wynosi 61,8%.

Mieszkańcy wsi ze względu na uwarunkowania środowiskowe, tj. bytowania i pracy mają większe problemy zdrowotne przy jednoczesnym gorszym dostępie do świadczeń specjalistycznych. Jedną z chorób przewlekłych, występujących częściej u osób w wieku starszym i pracujących na roli jest choroba zwyrodnieniowa stawów biodrowych. Badania o zasięgu ogólnokrajowym Instytutu Medycyny Wsi dowodzą, że występowanie chorób układu mięśniowo-kostnego i tkanki łącznej dotyczą szczególnie kobiet i mężczyzn pracujących wyłącznie w rolnictwie i jest zdecydowanie wyższe od natężenia tych chorób wśród mieszkańców miast. Wyższy jest też wskaźnik niepełnosprawności w populacji wiejskiej (około 22 proc. wg badań własnych IMW) w porównaniu z mieszkańcami miast (10–14 proc. wg GUS). Dodatkowo osoby mieszkające na wsi mają utrudniony dostęp do świadczeń zdrowotnych, w tym do rehabilitacji.

Informacje dotyczące epidemiologii pierwotnej artroplastiki stawu biodrowego są ograniczone, brak jest również rzeczywistych danych polskich dotyczących liczby wszczepianych rocznie endoprotez. Analiza danych z systemu ubezpieczeń zdrowotnych Stanów Zjednoczonych wskazuje, że wskaźnik całkowitych endoprotezoplastyk stawu biodrowego wzrasta z wiekiem, a powyżej 75–79 lat spada i częściej dotyczy kobiet [6]. W naszych badaniach grupa kobiet była również liczniejsza i stanowiła 69% badanych, a średni wiek pacjentów, u których wszczepiano endoprotezę stawu biodrowego wynosił 67 lat. Stan funkcjonalny oceniony skalą Harrisa jest znacząco gorszy wśród mieszkańców wsi. Różnica pomiędzy wartościami średnimi wynosi ok. 10 pkt i jest wysoce istotna statystycznie. Na gorszy stan funkcjonalny wpływa zapewne brak kontynuacji rehabilitacji po wypisaniu chorego z oddziału szpitalnego. Z badań wynika, że mieszkańcy wsi rza-

working in the agriculture sector. National research performed by the Institute of Agricultural Medicine demonstrated that muscular-skeletal system diseases and connective tissue disorders particularly affected men and women working exclusively in the agriculture sector, and is significantly higher than the intensity of these diseases among urban inhabitants. The disability index is also higher among the rural population (about 22 percent according to IMW research) in comparison with urban inhabitants (10–14 % per GUS statistics). Additionally, people living in rural areas have further limited access to health services, including rehabilitation services.

Epidemiological data of primary hip joint arthroplasty are limited, there is also a lack of real Polish data of the total number of inserted endoprostheses per year. Data analysis from the U.S.A. health insurance shows that the index of complete hip joint replacement increases with age until 75–79 years and then decreases; it is also higher in the female population [6]. In our study women were also more numerous (69% of the researched) with the average age of the patient at which hip joint replacement was performed being 67 years old. The functional state evaluated by the Harris's scale is statistically significantly worse among the inhabitants of the rural areas (10 point difference in comparison to the urban group). Poorer functional state is influenced certainly by the discontinuation of rehabilitation after discharge of a patient from the hospital or rehabilitation centre. Our research shows that inhabitants of rural areas used rehabilitation less often and this resulted in a lower score in the Harris's scale. Rehabilitation was discontinued by 53% of patients from group I (rural area inhabitants) with the remaining exercising most often according to the instructions given by a physiotherapist. Among the patients from group II (urban inhabitants) rehabilitation was discontinued by 45% with the remainder most often exercising in rehabilitation centres. Such a result reveals difficulties in access to the community rehabilitation services among inhabitants of rural areas. Community rehabilitation at a patient's home is a new service contracted by the NFZ since 2002 to continue rehabilitation, to further improve the health of patients and to maintain the beneficial treatment results [9]. Community rehabilitation accelerates the patient's recovery process and supervises the compensation process including prevention of developing pathologic motor patterns [10]. Negligence in rehabilitation results in a weakening of the muscle power and development of pathological gait patterns which can in turn cause pain.

dziej korzystali z rehabilitacji i taki wynik różnicuje poziom punktacji w skali Harrisa. Rehabilitacji nie kontynuowało 53% badanych z grupy I (mieszkańcy wsi), a pozostali ćwiczyli najczęściej wg otrzymanego od fizjoterapeuty instruktażu. Wśród badanych grupy II (mieszkańcy miast) rehabilitacji nie kontynuowało 45% badanych, a pozostali najczęściej ćwiczyli ambulatoryjnie w gabinetach/zakładach rehabilitacji/fizjoterapii. Taki wynik świadczy o trudnościach w dostępie do rehabilitacji środowiskowej i ambulatoryjnej wśród mieszkańców wsi. Rehabilitacja środowiskowa w domu chorego jako nowe świadczenie jest kontraktowane przez NFZ od 2002 r. w celu kontynuacji rehabilitacji, dalszej poprawy stanu zdrowia pacjentów oraz utrzymania korzystnych wyników leczenia uzyskanych w oddziale [9]. Rehabilitacja środowiskowa zajmuje się przyspieszeniem procesu usprawniania i nadzorem procesu kompensacji, w tym niedopuszczenie do powstania patologicznych wzorców ruchowych [10]. Zaniedbanie rehabilitacji powoduje osłabienie siły mięśniowej, powstanie patologicznego wzorca chodu, co w dalszej kolejności jest przyczyną bólu.

Long uważa, że osłabienie siły mięśniowej zagraża trwałości endoprotezy i zmusza chorego do zmniejszenia aktywności życia codziennego [11].

Z badań wynika, że wyższe BMI badanych mieszkańców wsi wpływa na gorszy wynik sprawności funkcjonalnej. Podobne wyniki otrzymał Mahomeda [6].

Natomiast z badań Kokoszki i wsp. wynika, że istotnym czynnikiem wpływającym na stan funkcjonalny jest poziom edukacji na temat ochrony operowanego stawu i zaprzestanie aktywności zawodowej pacjentów po zabiegu. Nie dowiedziono natomiast wpływu nadwagi na poziom aktywności pooperacyjnej [12].

Nasze badania nie dotyczyły poziomu edukacji, natomiast status zawodowy jest zgodny z wynikami Kokoszki. Wśród badanych grupy I 33% korzystało ze świadczeń rentowych, a 4,5% badanych było aktywnych zawodowo, natomiast wśród badanych mieszkańców miast, którzy uzyskali istotny statystycznie wynik poprawy stanu funkcjonalnego 19% korzysta ze świadczeń rentowych, a 14% jest aktywnych zawodowo.

Żadna, nawet najlepsza endoproteza nie jest w stanie zastąpić naturalnego stawu, nie można też zagwarantować niezniszczalności materiałowej sztucznego stawu. Skrócenie okresu „użytkowania” endoprotezy może nastąpić nie tylko w wyniku działania czynników mechanicznych, czy infekcji rozwijających się we wczesnym, bądź odległym okresie po operacji. Nierzadko czas „użytkowania” skraca się

Long thinks that the weakening of muscle power endangers the durability of an endoprosthesis and forces a patient to decrease the daily activity [11].

This research demonstrates that the higher BMI of the rural area inhabitants is associated with a worse post-operative functional status. Mahomeda obtained similar results [6].

However, Kokoszka et al. prove that the level of education regarding self-management and protection of a replaced hip joint as well as discontinuation of professional activity by patients after the procedure are crucial factors influencing the functional state of the replaced hip. The influence of obesity on the level of post-operative activity was not proved [12].

However our research did not include the influence of the level of education, the influence of professional status is compatible with Kokoszka's results. Among patients from the rural area group 33% get health benefits and 4.5% were professionally active, whereas among the urban city inhabitants who achieved statistically significant results of improvement of functional state only 19% received health benefits and 14 % remained professionally active.

Even the best endoprosthesis is not able to be a substitute for a natural joint, there is no warranty of material indestructibility of an artificial joint. Shortening of the period of “use” of the endoprosthesis can result not only from mechanical factors or infections occurring in an early or late post-operative period. Active stabilisation of the operated joint, which can be ensured only by systematically performed rehabilitation, can seldom reduce the time of “use” of the hip prosthesis [13].

## Conclusions

Heavy work in the agriculture sector and discontinuation of rehabilitation in the post-operative period resulted in poorer functional outcome of patients in the rural group after hip joint replacement surgery.

Education regarding body mass reduction and the necessity of systematic and continuous rehabilitation is crucial in patients qualified for a hip joint replacement surgery.

w wyniku braku stabilizacji czynnej operowanego stawu, którą można zapewnić tylko przez systematycznie prowadzoną rehabilitację [13].

### Wnioski

1. Ciężka praca w rolnictwie oraz zaprzestanie rehabilitacji w okresie pooperacyjnym determinuje zły stan funkcjonalny pacjentów po endoprotezoplastyce stawu biodrowego.
2. U pacjentów kwalifikowanych do endoprotezoplastyki stawu biodrowego niezbędna jest edukacja dotycząca redukcji masy ciała oraz konieczności prowadzenia systematycznej i ciągłej rehabilitacji.

### Piśmiennictwo / References

1. Ziętek P., Gusta A., Bohatyrewicz A., Larysz D.: *Współczesne metody profilaktyki przeciwzkrzepowej w alloplastykach całkowitych stawów biodrowych*. Chirurgia Narządu Ruchu i Ortopedia Polska 2000;65,3,295–301.
2. Felson D.T. et al.: *Weight loss reduces the risk for symptomatic osteoarthritis in women: the Framingham study*. Ann. Intern. Med. 1992;116,535.
3. Moskowitz R.W.: *Clinical and Laboratory Findings in Osteoarthritis*. In: McCarty D.J. ed. *Arthritis and allied conditions*. 11th ed Philadelphia: Lea and Febiger 1989;1605.
4. Pop T., Szczygielska D., Drużbicki M., Zajkiewicz K.: *Epidemiologia i koszty leczenia zachowawczego chorych z chorobą zwyrodnieniową stawów biodrowych i kolanowych*. Ortopedia, Traumatologia, Rehabilitacja, 2007;9(4),405–412.
5. Röder Ch., Lukas P. Staub, Stefan Egli, Dietrich D., Busato A., Müller U.: *Influence of Preoperative Functional Status on Outcome After Total Hip Arthroplasty*. J Bone Joint Surg Am. 2007;89,11–17.
6. Mahomed N.N., Berrett J.A., Katz J.N., Philips C.B., Losina E., Lew R.A., Guadagnoli E., Harris W.H., Poss R., Baron J.A.: *Wyniki pierwotnej i rewizyjnej artroplastyki całkowitej biodra w populacji systemu ubezpieczeń zdrowotnych Stanów Zjednoczonych*. J Bone Joint Surg Am. 2003 Jan;85-A(1),27–32.
7. Harris W.H.: *Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures: treatment by mold arthroplasty. An endresult study using a new method of result evaluation*. The Journal of Bone and Joint Surgery.1969,Vol.51-A,4,735–755.
8. Nizer N., Mahomed N.N., Arndt D.C., McGrory B.J., Harris W.H.: *The Harris hip score. Comparison of patient self-report with surgeon assessment*. The journal of Arthroplasty 2001;16,5.
9. Kwolek A., Pop T., Szczygielska D., Zajkiewicz K.: *Możliwości rehabilitacji chorych po udarze mózgu w latach 1998 i 2003 – badania porównawcze*. Post. Rehab. 2006;13,3, 55–59.
10. Laidler P.: *Rehabilitacja po udarze mózgu*, PZWL Warszawa 1996.
11. Long WT, Dorr LD, Healy B, Perry J.: *Functional recovery of noncemented total hip arthroplasty*. Clin Orthop Relat Res. 1993;(288),73–77.
12. Kokoszka P., Staszczuk P., Redman M., Piślewski Z., Pietrza K.: *Ocena odległych wyników endoprotezoplastyki stawu biodrowego protezą bezcementową typu Zweymuller*. Chirurgia Narządu Ruchu i Ortopedia Polska 2008;73,22,2008.
13. Pop T., Zajkiewicz K., Drużbicki M., Austrup H.: *Możliwości reedukacji funkcji chodu u chorych po endoprotezoplastyce bezcementowej stawu biodrowego*. Post. Rehab. 2007;21,2, 29–33.

#### Adres do korespondencji / Mailing address:

Pop Teresa  
35-605 Rzeszów, ul. Zimowit 3/1  
kom: 608 300 526  
adres e-mail: popter@interia.pl

Praca wpłynęła do Redakcji: 23 listopada 2010  
Zaakceptowano do druku: 14 stycznia 2011