

## PRACE ORYGINALNE

Anna Rojek<sup>1</sup>, Sławomir Snela<sup>1,2</sup>, Paweł Jaźwa<sup>1</sup>

### Wpływ otyłości na wyniki leczenia choroby zwyrodnieniowej stawów kolanowych metodą endoprotezoplastyki całkowitej

<sup>1</sup> Z Wydziału Medycznego, Instytutu Fizjoterapii Uniwersytetu Rzeszowskiego  
<sup>2</sup> Z Oddziału Ortopedii i Traumatologii Dziecięcej Szpitala Wojewódzkiego nr 2 w Rzeszowie

*Wstęp:* Celem pracy było porównanie wyników leczenia choroby zwyrodnieniowej stawów kolanowych metodą endoprotezoplastyki całkowitej u pacjentów z otyłością i bez po półrocznej obserwacji.

*Materiał i metoda:* W ramach prowadzonych badań oceniono stan funkcjonalny i kliniczny 73 pacjentów po całkowitej alloplastyce stawu kolanowego wykonanej z powodu choroby zwyrodnieniowej. Grupę badaną stanowiło 39 pacjentów z otyłością ( $BMI \geq 30$ ), a grupę kontrolną 34 pacjentów, u których otyłości nie stwierdzono ( $BMI < 30$ ). Oceny funkcji pacjenta i funkcji operowanego stawu kolanowego dokonano przy użyciu skali KSS oraz skali bólu VAS. Badanie wykonano dwukrotnie: bezpośrednio przed zabiegiem operacyjnym oraz 6 miesięcy po zabiegu.

*Wyniki:* U wszystkich badanych pacjentów, stwierdzono istotny wzrost liczby punktów przyznawanych w skali KSS po zabiegu całkowitej alloplastyki kolana. Pół roku po zabiegu średni wzrost liczby punktów przyznawanych w skali KSS wynosił; w grupie badanej 79 pkt, a w grupie kontrolnej 90 pkt. Różnica ta nie była istotna statystycznie. Nie stwierdzono różnic pomiędzy grupami badanych zarówno w części skali oceniającej funkcję kolana, jak i funkcję pacjenta. Średni wzrost liczby punktów określających funkcję kolana wyniósł w grupie badanej 51,6 pkt, w grupie kontrolnej 53,2 pkt ( $p=0,7373$ ). Średnie zwiększenie liczby punktów w badaniu funkcjonalnym wyniosło w grupie badanej 27,5 pkt, w grupie kontrolnej 35,0 pkt ( $p=0,0968$ ). Średni spadek poziomu odczuwania bólu mierzony skalą VAS sześć miesięcy po zabiegu w grupie badanej wynosił 5,4 pkt, a w grupie kontrolnej 5,6. Różnica nie była istotna statystycznie.

*Wnioski:* W badanej grupie pacjentów nie stwierdzono zależności pomiędzy otyłością a efektami leczenia choroby zwyrodnieniowej stawów kolanowych metodą całkowitej alloplastyki.

*Słowa kluczowe:* całkowita alloplastyka stawów kolanowych, Knee Society Score (KSS), otyłość, BMI

#### *Influence of obesity on the outcome of total knee replacement for osteoarthritis*

*Background:* We undertook to study the dependency between the obesity and results of total knee replacement.

*Material and Methods:* Our research involved 73 patients after total knee replacement. The clinical and functional outcomes of 39 obese patients with  $BMI \geq 30$  were compared with the results of a

matched group of 34 patients with BMI < 30. The Knee Society Score and pain scale (VAS) were used to assess function of patient and function of operated knee. The patients were examined twice: at baseline before the surgery and 6 months after surgery, as follow-up.

**Results:** There was a statistically significant increase of KSS scores after surgery in all patients. Average increase was 79 scores in obese patients and 90 scores in nonobese patients. There wasn't a statistically significant difference between obese and nonobese patients in postoperative KSS score. There was significant increase of Knee Score and Functional Score in both groups of patients. Average increase of Knee Score was 51,6 points in obese and 53,2 points in nonobese patients. The Functional Score rose 27,5 points in obese and 35,0 points in nonobese. There was no statistical difference in obese and nonobese between the improvement in scores.

Average improvement in pain feeling (VAS) was similar in both groups.

**Conclusions:** There wasn't statistically significant correlation between obesity and results of total knee replacement.

**Key words:** total knee replacement, Knee Society Score (KSS), obesity, BMI

## WSTĘP

Choroba zwyrodnieniowa stawów jest najczęstszą chorobą stawów we współczesnym świecie [1, 2, 3]. Największe znaczenie kliniczne mają zmiany zwyrodnieniowe zlokalizowane w stawach kolanowych, biodrowych i stawach kręgosłupa, gdyż postępująca ich degeneracja prowadzi do niepełnosprawności pacjenta. Staw kolanowy, po kręgosłupie i stawie biodrowym, jest trzecim miejscem co do częstości występowania zmian zwyrodnieniowych [4]. W Polsce u ponad 8 milionów ludzi stwierdza się chorobę zwyrodnieniową stawów, z czego 25% dotyczy stawu kolanowego [5].

Postępująca gonartroza z ograniczeniem ruchomości, deformacjami i nasilającym się bólem stawu jest główną przyczyną alloplastyki całkowitej kolana. Silna korelacja pomiędzy otyłością a ryzykiem rozwoju [3, 6, 7, 8, 9, 10, 11] i szybkością postępu artrozy kolana [3, 9, 10, 12] sprawia, że u wielu chorych kwalifikowanych do zabiegu endoprotezoplastyki, wskaźnik masy ciała (BMI) przekracza normę. Według prognoz WHO w 2015 roku około 2,3 biliona dorosłych ludzi na świecie będzie miało nadwagę, a u ponad 700 milionów rozwinie się otyłość. Przy wzrastającej liczbie osób z nadwagą i otyłością oraz starzejącym się społeczeństwem należy spodziewać się wzrostu liczby osób ze zwiększoną masą ciała, kwalifikowanych do operacyjnego leczenia choroby zwyrodnieniowej stawów kolanowych.

W piśmiennictwie nie ma jednoznacznej odpowiedzi na pytanie: czy otyłość wpływa na wyniki leczenia choroby zwyrodnieniowej stawu kolanowego metodą endoprotezoplastyki całkowitej? Niektórzy autorzy [13, 14, 15] uważają, że zwiększona ponad normę masa ciała zmniejsza efektywność leczenia gonartrozy tą metodą. Inni [16–22] nie wykazują różnic w funkcji operowa-

nego stawu i sprawności pacjenta pomiędzy osobami z otyłością i bez niej.

Głównym celem pracy było porównanie efektów leczenia choroby zwyrodnieniowej stawów kolanowych metodą endoprotezoplastyki całkowitej u pacjentów z otyłością i bez.

## MATERIAŁ I METODA

Badaniem objęto wszystkich pacjentów kwalifikowanych do zabiegu całkowitej alloplastyki stawów kolanowych hospitalizowanych i operowanych w oddziale Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu, w okresie od kwietnia 2007 roku do listopada 2008 roku.

Kryteriami włączenia do badań były: kwalifikacja do zabiegu całkowitej alloplastyki stawu kolanowego z powodu choroby zwyrodnieniowej; pierwotna gonartroza jedno- lub dwustronna, po wcześniejszej alloplastyce przeciwnego stawu; pełna dokumentacja medyczna; zgoda pacjenta na udział w badaniu.

Kryteriami wyłączającymi z badania były: operacja rewizyjna stawu; wszczępienie endoprotezy kolana z powodu innego niż choroba zwyrodnieniowa; wszczępienie endoprotezy częściowej; zaawansowane, wielostanowe zmiany zwyrodnieniowe stawów kończyn dolnych; zmiany zwyrodnieniowe rozwijające się na tle reumatoidalnego zapalenia stawów; otyłość patologiczna; zaburzenia poznawcze uniemożliwiające prawidłowe wypełnienie kwestionariusza badań przez chorego oraz brak zgody pacjenta na udział w badaniu. Kryteria włączenia do badań spełniły 73 osoby (47 kobiet, 26 mężczyzn).

Zgodnie z klasyfikacją otyłości przyjętą przez WHO w Genewie w 1997 roku [17] pacjenci zostali podzieleni na dwie grupy. Grupę badaną stanowiły osoby z otyłością (BMI  $\geq$  30), średnie BMI w tej grupie wynosiło 33, a grupę kontrolną chorzy,

u których otyłość nie występowała ( $BMI < 30$ ), średnie BMI w grupie kontrolnej wynosiło 24,7. W grupie badanej znalazło się 39 pacjentów, co stanowi 53,4% całej badanej zbiorowości, a w grupie kontrolnej 34 pacjentów. Średnia wieku pacjentów w obu grupach była zbliżona i wynosiła w grupie badanej 66,5, a w grupie kontrolnej 66 lat. Wszyscy pacjenci w czasie pobytu na oddziale szpitalnym byli usprawniani według indywidualnie dobranego programu, w skład którego wchodziły: ćwiczenia izometryczne mięśni kończyn dolnych, ćwiczenia zwiększające zakres ruchu operowanego stawu oraz nauka chodu z kulami łokciowymi z obciążaniem operowanej kończyny ograniczonymi odczuciami bólowymi pacjenta. Po wypisaniu z oddziału pacjenci kontynuowali rehabilitację samodzielnie w domu, według instruktażu otrzymanego podczas pobytu w szpitalu.

Przyjętym projektem badawczym było badanie prospektywne. U wszystkich badanych przeprowadzono ocenę operowanego kolana i stanu funkcjonalnego przy użyciu skali KSS, oraz skali bólu VAS. Badanie powtórzono dwukrotnie u każdego chorego: pierwsze badanie wykonywano przed zabiegiem operacyjnym, przy przyjęciu pacjenta na oddział szpitalny, drugie – po około 6 miesiącach od endoprotezoplastyki.

Do badania wykorzystano skalę KSS (The Knee Society Score) według modyfikacji Insall'a [23]. Kwestionariusz badania składa się z dwóch części. Pierwszą stanowi badanie kliniczne kolana, drugą – ankieta wypełniana samodzielnie przez pacjenta. W badaniu klinicznym ocenia się: zakres ruchu, deficyt zgięcia i wyprostu, stabilność kolana oraz zaburzenia osi stawu. Zakres ruchu operowanego stawu badano goniometrem ortopedycznym w pozycjach standardowych zgodnie z zaleceniami ISOM SFTR [24], stabilność kolana oceniano na podstawie testów klinicznych: testu szuflady przedniej i tylnej oraz testu szpotawienia i koślawienia kolana [25]. Ankieta stanowiąca drugą część skali składa się z 8 pytań zamkniętych. Trzy pierwsze pytania dotyczą nasilenia dolegliwości bólowych pojawiających się w spoczynku oraz podczas chodzenia po płaskim terenie i po schodach. W dwóch następujących pytaniach

pacjenci określają sposób chodzenia po schodach w górę i w dół. Kolejne pytania dotyczą sposobu wstawania z krzesła oraz rodzaju pomocy ortopedycznych, z których pacjent korzysta w życiu codziennym. Wyniki uzyskanych pomiarów i odpowiedzi pacjenta przeliczane są na punkty według klucza dołączonego do skali. Każdy pacjent może uzyskać maksymalnie 200 punktów (100 punktów w części skali oceniającej funkcję kolana i 100 punktów w części oceniającej funkcję pacjenta).

Nasilenie dolegliwości bólowych badani określali na skali wizualno-analogowej (VAS). Skalę stanowił 10-centymetrowy odcinek. Początek skali oznaczał brak bólu, a koniec najsilniejszy ból, jaki pacjent był sobie w stanie wyobrazić. Pacjent zaznaczał na skali miejsce, które odpowiadało nasileniu odczuwanego obecnie bólu [26].

W celu porównania wyników leczenia, u osób z otyłością i bez, wykonano następującą analizę: wyznaczono wartości statystyk opisowych dla poszczególnych pomiarów oraz dla efektów leczenia (efektami leczenia nazwano zmianę średniej liczby punktów pomiędzy badaniem przed- i pooperacyjnym); zbadano statystyczną istotność różnic pomiędzy grupami badanych (zastosowano nieparametryczny test Manna-Whitneya w wersji dla małych prób)

## WYNIKI

W wyniku zastosowanego leczenia, zaobserwowano znaczny wzrost średniej liczby punktów przyznawanych w skali KSS u wszystkich badanych pacjentów. Główny wpływ miała na to poprawa funkcji kolana, w tej części skali liczba przyznawanych punktów wzrosła średnio o 52,3 punktu. Funkcja pacjenta również uległa widocznej poprawie, w czasie badania pooperacyjnego średnia liczba punktów określających stan funkcjonalny pacjentów była wyższa o 31,8 punktu w porównaniu do badania przedoperacyjnego (tab. 1).

**TABELA 1. Przed- i pooperacyjna ocena wyników leczenia u wszystkich badanych**  
**TABLE 1. Pre- and post-operative assessment of treatment results in examined persons**

	KSS			KSS – funkcja kolana			KSS – funkcja pacjenta		
	$\bar{x}$	s	p (test Wilcoxon)	$\bar{x}$	s	p (test Wilcoxon)	$\bar{x}$	s	p (test Wilcoxon)
Badanie 1	67,4	32,2	–	28,8	17,6	–	38,6	17,9	–
Badanie 2	151,6	20,6	–	81,1	8,6	–	70,4	16,4	–

Efekty leczenia	84,1	31,3	0,0000***	52,3	16,6	0,0000***	31,8	20,5	0,0000***
$\bar{x}$ – średnia arytmetyczna S – odchylenie standardowe p < 0,001 Efekty leczenia – zmiana liczby punktów pomiędzy badaniami 1 i 2									

**TABELA 2. Przed- i pooperacyjna ocena funkcji kolana w skali KSS**  
**TABLE 2. Pre- and post-operative assessment of the knee function with KSS scale**

Funkcja kolana	Grupa badana (pacjenci otyli)			Grupa kontrolna (pacjenci bez otyłości)			p (test Manna-Whitneya)
	$\bar{x}$	s	Me	$\bar{x}$	s	Me	
Badanie 1	27,6	17,0	23,7	30,2	18,5	28	0,5884
Badanie 2	79,2	9,0	78	83,4	7,5	85	0,0594
Efekty leczenia	51,6	16,7	54,5	53,2	16,7	57	0,7373
$\bar{x}$ – średnia arytmetyczna S – odchylenie standardowe Me – mediana p < 0,05 Efekty leczenia – zmiana liczby punktów pomiędzy badaniami 1 i 2;							

**TABELA 3. Przed- i pooperacyjna ocena funkcji pacjenta w skali KSS**  
**TABLE 3. Pre- and post-operative assessment of patient's function with the KSS scale**

Funkcja pacjenta	Grupa badana (pacjenci otyli)			Grupa kontrolna (pacjenci bez otyłości)			p (test Manna-Whitneya)
	$\bar{x}$	s	Me	$\bar{x}$	s	Me	
Badanie 1	38,6	15,7	39	38,6	20,5	38	0,9618
Badanie 2	66,1	17,8	66,5	73,6	13,0	74	0,0302*
Efekty leczenia	27,5	19,9	15,5	35,0	20,2	37	0,0968

**TABELA 4. Wyniki przed- i pooperacyjnej oceny pacjentów w skali KSS**  
**TABLE 4. Results of pre- and post-operative assessment of patients with the KSS scale**

KSS	Grupa badana (pacjenci otyli)			Grupa kontrolna (pacjenci bez otyłości)			p (test Manna-Whitneya)
	$\bar{x}$	s	Me	$\bar{x}$	s	Me	
Badanie 1	66,2	30,0	59,7	68,8	35,2	66	0,8749
Badanie 2	145,2	21,8	140,5	159,0	16,6	159	0,0083**
Efekty leczenia	79,0	30,2	77,7	90,2	32,1	85	0,2240

**TABELA 5. Przed- i pooperacyjna ocena nasilenia bólu w skali VAS**  
**TABLE 5. Pre- and post-operative assessment of pain intensity with the VAS scale**

Skala VAS	Grupa badana (pacjenci otyli)			Grupa kontrolna (pacjenci bez otyłości)			p (test Manna-Whitneya)
	$\bar{x}$	s	Me	$\bar{x}$	s	Me	
Badanie 1	7,1	1,5	7	7,0	1,7	7	0,9826
Badanie 2	1,8	1,3	2	1,3	1,1	1	0,0325*
Efekty leczenia	-5,4	1,7	-5	-5,6	1,7	-6	0,0594

W dalszej części analizy porównano wyniki całkowitej endoprotezoplastyki kolana pomiędzy grupami badanych.

W części skali oceniającej funkcję kolana, w pierwszym badaniu, średnia liczba przyznawanych punktów jest zbliżona w obu grupach. Pół roku po zabiegu funkcja operowanego stawu jest nieco lepsza w grupie kontrolnej (różnica pomiędzy obiema grupami jest niemalże na granicy istotności statystycznej). Jednak efekty leczenia nie różnią się pomiędzy grupami (tab. 2).

Analizując wyniki badania funkcjonalnego zaobserwowano lepszy stan pacjentów bez otyłości po półrocznej obserwacji. Średnia liczba punktów przyznawanych w tej części skali, w badaniu pooperacyjnym jest istotnie wyższa w grupie kontrolnej, podczas gdy przy badaniu przedoperacyjnym wyniki były podobne w obu

grupach. Nie stwierdzono natomiast istotnej różnicy w efektach leczenia pomiędzy grupą badaną i kontrolną (tab. 3).

Biorąc pod uwagę całą skalę KSS widoczna jest znaczna różnica liczby punktów przyznawanych pacjentom podczas badania 2. Wynosi ona 14,2 punktu na korzyść osób bez otyłości i jest znamienne statystycznie. Wzrost średniej liczby punktów, jaki nastąpił pomiędzy badaniem przed- i pooperacyjnym, wynosi: 79 pkt w grupie badanej i 90 pkt w grupie kontrolnej. Różnica ta nie jest istotna statystycznie (tab. 4).

W ocenie bólu skalą VAS nie stwierdzono statystycznie istotnych różnic efektów leczenia pomiędzy grupami, choć podczas badania pooperacyjnego pacjenci z grupy kontrolnej zgłaszali mniejsze nasilenie dolegliwości bólowych (tab. 5).

## DYSKUSJA

Potwierdzona w wielu badaniach silna korelacja pomiędzy chorobą zwyrodnieniową kolan a otyłością sprawia, że u wielu pacjentów kwalifikowanych do całkowitej alloplastyki stawów kolanowych wskaźnik masy ciała BMI przekracza normę [27]. W naszych obserwacjach osoby otyłe stanowiły 53,4% całej badanej zbiorowości. Każdy dodatkowy kilogram, ponad należną masę ciała, zwiększa nacisk osiowy wywierany na staw kolanowy, zwiększając prawdopodobieństwo uszkodzenia struktur budujących staw, co może prowadzić do szybszego rozwoju i postępu gonartrozy [3, 9, 10, 12]. Pojawia się więc pytanie: jak ciągle przeciążenia, które u osób otyłych przyspieszają powstawanie i postęp zmian zwyrodnieniowych stawów kolanowych wpływają na wyniki leczenia gonartrozy metodą endoprotezoplastyki całkowitej?

Istnieje obawa, że u osób z otyłością w wyniku stałego zwiększonego nacisku na elementy endoprotezy częściej może dochodzić do powikłań, takich jak aseptyczne obluzowanie wszczepu czy wcześniejsze zużycie wkładki polietylenowej [27]. Niektórzy autorzy zwracają uwagę na fakt iż otyłość zmniejsza ruchomość endoprotezy stawu kolanowego i zwiększa dolegliwości bólowe ze strony operowanego stawu [27, 28]. Wśród badanych przez nas pacjentów średni zakres ruchu wszczepionej protezy stawu, pół roku po zabiegu nie różnił się istotnie pomiędzy grupami i wynosił średnio 85° dla osób z otyłością i 92° dla grupy kontrolnej. Natomiast znacznie częściej na dolegliwości bólowe skarżyli się pacjenci otyli, 75,5% osób z otyłością odczuwało ból operowanego kolana pół roku po zabiegu, podczas gdy w grupie kontrolnej ból operowanej kończyny zgłaszało 52,5% badanych.

Zdania badaczy na temat wpływu otyłości na wyniki endoprotezoplastyki stawów kolanowych są podzielone. Stickles i wsp. [16] przebadali 1011 pacjentów po całkowitej alloplastyce kolana rok po zabiegu i nie znaleźli istotnych różnic pomiędzy pacjentami otyłymi i nie. Poziom sprawności pacjentów z otyłością i bez niej był zbliżony, jedynie osoby z II stopniem otyłości (BMI > 35) osiągały gorsze wyniki w badaniu funkcjonalnym. Natomiast poziom satysfakcji pacjentów z osiągniętych efektów leczenia był wysoki zarówno wśród chorych otyłych, jak i tych z prawidłową masą ciała. Spicer [17] porównał wyniki endoprotezoplastyki kolana mierzone skalą KSS pomiędzy grupą pacjentów z otyłością, u których BMI prze-

kraczało 30 i pacjentów, u których wskaźnik masy ciała był mniejszy niż 30. Nie zaobserwował istotnych różnic zarówno w części skali oceniającej funkcję operowanego stawu, jak i w ocenie stanu funkcjonalnego pacjenta. Badania przeprowadzone przez Mont'a i wsp. [18] również nie wykazały różnic w ocenie wyników endoprotezoplastyki pomiędzy grupą pacjentów otyłych i tych z prawidłową masą ciała. Rjagopal i wsp. [19] zbadali stan kliniczny i funkcjonalny pacjentów z otyłością olbrzymią (BMI > 40) w porównaniu do osób, u których BMI było mniejsze niż 40. Zarówno przed zabiegiem, jak i rok po nim pacjenci z otyłością olbrzymią prezentowali gorszy stan funkcjonalny i gorszą funkcję operowanego stawu, jednak poprawa stanu pacjentów, jaka dokonała się w wyniku zastosowanego leczenia była porównywalna w obu badanych grupach. Hamouni i wsp. [20] badali wpływ otyłości na odległe wyniki całkowitej alloplastyki kolana, wykorzystując podział pacjentów na grupę osób otyłych (BMI > 30) i nieotyłych (BMI < 30). Jedenaście lat po zabiegu nie wykazali różnic pomiędzy grupami badanych, poprawa stanu klinicznego i funkcjonalnego była porównywalna w obu grupach. Podobne wyniki odnotowali Amin i wsp. [21], podczas kilkuletnich, prospektywnych obserwacji nie odnotowali istotnych różnic w wynikach endoprotezoplastyki całkowitej pomiędzy pacjentami z otyłością i bez. Natomiast Raz Winiarski i wsp. [13] znaleźli zależność pomiędzy chorobliwą otyłością (BMI > 40) a wynikami leczenia choroby zwyrodnieniowej stawów kolanowych metodą alloplastyki całkowitej. Po pięciu latach od operacji, pacjenci z III stopniem otyłości osiągnęli istotnie gorsze wyniki zarówno w ocenie funkcji kolana, jak i funkcji pacjenta w skali KSS w porównaniu z grupą kontrolną, którą stanowili pacjenci z wartością wskaźnika BMI < 40. Foran i wsp. [14] porównali stan kliniczny i funkcjonalny pacjentów z otyłością i bez, pięć lat po zabiegu zaobserwowali istotnie gorszą funkcję operowanego stawu oraz stanu funkcjonalnego pacjentów otyłych. Namba i wsp. [15] stwierdzili większą liczbę powikłań pooperacyjnych, takich jak: utrudnione gojenie się czy infekcje rany, u pacjentów z BMI wyższym niż 35. W obserwowanej grupie pacjentów podobnych powikłań nie stwierdzono.

Analiza zgromadzonych wyników badań wykazała znaczną poprawę stanu klinicznego i funkcjonalnego zarówno wśród osób otyłych, jak i nieotyłych. Podczas badania przedoperacyjnego nie odnotowano żadnych różnic pomiędzy gru-

pami badanych. Prezentowali oni podobny stan funkcjonalny i kliniczny, zgłaszali podobne ograniczenia wywołane chorobą zwyrodnieniową stawów kolanowych. Sześć miesięcy po zabiegu pojawiły się różnice pomiędzy pacjentami otyłymi i nie. Różnice te dotyczyły przede wszystkim nasilenia odczuwanego bólu (tab. 5) oraz stanu funkcjonalnego pacjentów (tab. 3). Pół roku po zabiegu osoby bez otyłości prezentowały lepszy stan funkcjonalny i odczuwały mniejszy ból operowanego stawu, podczas gdy funkcja operowanego kolana nie różniła się znacząco pomiędzy grupami badanych (tab. 2). Nieco gorszy stan funkcjonalny pacjentów otyłych może wynikać z faktu, iż osoby z nadmierną masą ciała prowadzą z reguły mało aktywny tryb życia, a zbędne kilogramy wpływają niewątpliwie na ich wydolność. Dlatego, analizując wpływ otyłości na wyniki całkowitej alloplastyki kolana, porównano również zmianę stanu klinicznego i funkcjonalnego pacjentów, jaka dokonała się pomiędzy badaniem przed- i pooperacyjnym. Nie zaobserwowano istotnych różnic w efektach leczenia pomiędzy grupami badanych. Zarówno poprawa funkcji operowanego kolana, funkcji pacjenta, jak i spadek nasilenia odczuwanego bólu, jakie nastąpiły w wyniku endoprotezoplastyki stawu kolanowego, nie różniły się istotnie pomiędzy grupami. Otyli pacjenci odnieśli takie same korzyści z zastosowanego leczenia, jak pacjenci bez otyłości.

### WNIOSKI

1. W badanej grupie wyniki leczenia choroby zwyrodnieniowej stawów kolanowych metodą endoprotezoplastyki całkowitej nie zależą od występowania otyłości.
2. Endoprotezoplastyka całkowita stawów kolanowych okazała się skuteczną metodą leczenia zaawansowanych zmian zwyrodnieniowych wśród otyłych i nieotyłych pacjentów.

### PIŚMIENNICTWO

1. Morehead K., Sack K.E.: *Choroba zwyrodnieniowa stawów*. Medycyna po Dyplomie 2004; 13(7):84–94.
2. Scheldon M., Cooper M.D.: *Postępy w leczeniu choroby zwyrodnieniowej stawów*. Medycyna po Dyplomie 2000; 9(1):63–73.
3. *Osteoarthritis: New Insights*, Ann Intern Med 2000; 133:635–646.
4. Widuchowski J.: *Kolano, endoprotezoplastyka – całkowita wymiana stawu*, Wyd. Sport&Med., Katowice 2001.
5. Synder M., Drobniowski M.: *Postępowanie pooperacyjne i usprawniające po alloplastyce całkowitej stawu kolanowego*. Chirurgia kolana, Artroskopia. Traumatologia Sportowa 2005; 2(4): 47–53.
6. Powell A., Teichtahl A.J., Wluka A.E., et al.: *Obesity: a preventable risk factor for large joint osteoarthritis with may act through biomechanical factors*, Br J Sports Med 2005; 39; 4–5.
7. Reijman M., Pols H., Bergink A., et al.: *Body mass index associated with onset and progression of osteoarthritis of the knee but not of the hip: The Rotterdam Study*, Ann Rheum Dis 2007; 66:158–162.
8. Sharma L., Chang A.: *Overweight: advancing our understanding of its impact on the knee and hip*, Ann Rheum Dis 2007; 66:141–142.
9. Woolf A.D., Breedveld F.C., Kvien T.K.: *Controlling the obesity epidemic is important for maintaining musculoskeletal Health*, Ann Rheum Dis 2006; 65:1401–1402.
10. Sharma L., Congrong L., September C., et al.: *The mechanism of the effect of obesity in knee osteoarthritis*, Arthritis & Rheumatism 2000; 43(3):568–575.
11. Coggon D., Reading I., Croft P., McLaren M., Barret D., Cooper C.: *Knee osteoarthritis and obesity*, Int J Of Obesity 2001; 25: 622–627.
12. Cooper C., Snow S., McAlindon T.E., Kellingray S., et al.: *Risk factors for the incidence and progression of radiographic knee osteoarthritis*, Arthritis & Rheumatism 2000; 43(5):995–1000.
13. Winiarsky R., Barth P., Lotke P.: *Total Knee Arthroplasty in Morbidly Obese Patients*, The Journal of Bone and Joint Surgery 1998; 80:1770–4.
14. Foran B.A., Michael A., et al.: *The Outcome of Total Knee Arthroplasty in Obese Patients*, The Journal of Bone and Joint Surgery 2004; 86:1609–1615.
15. Namba R.S., Paxton L., Fithian D.C., Stone M.L.: *Obesity and Perioperative Morbidity in Total Hip and Total knee Arthroplasty Patients*, J Arthroplasty 2005; 20(7):46–50.
16. Stickles B., Philips L., Brox W.T.: *Defining the Relationship between Obesity and Total Joint Arthroplasty*, Obesity Research 2001; 9:219–223.
17. Spicer D.D., Pomeroy D.L., Badenhausen W.E.: *Body mass index as a predictor of outcome in total knee replacement*, Int Orthop 2001; 25(4):246–249.
18. Mont M.A., Mathur S.K., Krackow K.A., et al.: *Cementless total knee arthroplasty in obese patients. A comparison with a matched control group*, J Arthroplasty 1996; 11(2):153–6.
19. Rjagopal V., Bourne R.B., Chesworth B.M., MacDonald S.J., McCalden R.W., Rorabeck C.H.: *The Impact of Morbid Obesity on Patient Outcomes After Total Knee Arthroplasty*, J Arthroplasty 2008; 23(6):795–800.
20. Hamoui N., Kantor S., Vince K., et al.: *Long-term outcome of total knee replacement: does obesity matter?*, Obes Surg 2000; 16 (1): 35–8.
21. Amin A.K., Paton J.T., Cook R.E., Brenkel I.J.: *Does obesity influence the clinical outcome at five years following total knee replacement for osteoarthritis?*, The Journal of Bone and Joint Surgery 2006; 88(3):335–340.
22. Wisell R.C.: *Body mass index as an indicator of obesity*, Asia Pacific J Clin Nutr 2000; 11:681–684.
23. Insall J., Dorr L., Scott R., et al.: *Rationale of Knee Society Clinical Rating System*, Clin Orthop 1989; 248:13–14.
24. Zembaty A.: *Kinezyterapia*, Wyd. Kasper, Kraków 2002.
25. Buckup K.: *Testy kliniczne w badaniu kości, stawów i mięśni*, PZWL. Warszawa 2007.

26. Wewers M.E., Lowe N.K.: *A critical review of visual analogue scale in the measurement of clinical phenomena*, Research in Nursing and Health 1990; 13:227–236.
27. Wojciechowski P., Kusz D., Iwaniak A.: *Analiza wyników całkowitych endoprotezoplastyk stawu kolanowego operowanych w Katedrze i Klinice Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu Śląskiej Akademii Medycznej w Katowicach. Chirurgia kolana, Artroskopia*. Traumatologia Sportowa 2006; 3:19–26.
28. Sturmer T., Gubther K.P., Brenner H.: *Obesity, Overweight and patterns of osteoarthritis the ULM Osteoarthritis Study*, J Clin Epidemiol 2000; 53:307–13.

Anna Rojek  
Instytut Fizjoterapii UR  
ul. Warszawska 26 a  
35-205 Rzeszów  
tel. 17 872 19 20  
e-mail: ania\_kwolek@o2.p