

Magdalena Wilk, Bogusław Frańczuk

Zakład Rehabilitacji w Schorzeniach Narządu Ruchu
Instytutu Kształcenia Medycznego Akademii Świętokrzyskiej w Kielcach
Kierownik: prof. dr hab. n. med. B. Frańczuk
Dyrektor: prof. zw. dr hab. W. Dutkiewicz
Krakowskie Centrum Rehabilitacji w Krakowie

**WPLYW WARTOŚCI WSKAŹNIKA MASY CIAŁA (BMI)
NA REHABILITACJĘ PACJENTÓW PO ARTROPLASTYCE BIODRA****STRESZCZENIE**

Wysiłek fizyczny pozwala zachować równowagę bilansu energetycznego oraz umożliwia u ludzi z nadwagą i otyłością zmniejszenie zmęczenia w wykonywaniu czynności życia codziennego. Zwiększenie siły mięśni ma również duże znaczenie w profilaktyce przeciążeń narządu ruchu i powstawaniu na tym tle zmian zwyrodnieniowych stawów. Leczeniem z wyboru przy dużych zmianach zwyrodnieniowych stawów kończyn dolnych jest artroplastyka przy użyciu endoprotezy totalnej. U osób z otyłością ważnym elementem, oprócz postępowania rehabilitacyjnego po operacji, jest zmiana trybu życia i zwiększenie aktywności fizycznej.

Do badań zakwalifikowano 50 pacjentów ze zmianami zwyrodnieniowymi stawu biodrowego leczonych operacyjnie. Pacjentów przydzielono do dwóch grup na podstawie wyliczonej wartości BMI. Wszystkich pacjentów poddano rehabilitacji od drugiej doby po operacji. Badania kontrolne przeprowadzono przy wypisie ze szpitala, wykonując pomiary zakresu ruchów, a także oceniając siłę mięśni oraz dolegliwości bólowe.

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono, że pacjenci z grupy pierwszej z prawidłowym BMI uzyskali lepsze wyniki. Nie zaobserwowano jednakże znamiennych statystycznie różnic w czasie hospitalizacji w obu badanych grupach.

Wyniki artroplastyki u osób z nadwagą i otyłych w porównaniu do osób o prawidłowym wskaźniku masy ciała są porównywalne we wczesnym okresie po operacji. Pacjenci z prawidłowym wskaźnikiem masy ciała (BMI) mają jednak lepszy zakres ruchów w stawie biodrowym.

Słowa kluczowe: wysiłek fizyczny, zwyrodnieniowe zmiany stawów, nadwaga, otyłość.

SUMMARY

Physical exercise helps to preserve energy equilibrium and enables overweight and obese individuals to reduce fatigue when performing activities of daily living. Increasing muscle strength is also of great significance in the prevention of musculo-skeletal overload and resultant degenerative changes in the joints. When major degenerative changes do occur, the treatment of choice is arthroplasty using total endoprosthesis. In obese patients, changing the lifestyle and increasing physical activity after surgery, along with systematic rehabilitation, is an essential element.

We selected 50 patients recovering from surgical treatment for degenerative changes of the hip joint. The patients were divided into two groups on the basis of their Body Mass Index (BMI). All the patients received identical rehabilitation programs beginning the second day post-operatively. Follow-up examinations were conducted at hospital discharge, testing the range of movement, muscle strength, and pain complaints.

The patients from group 1 (with normal BMI) achieved better results than those from group 2. However, no statistically significant differences between the two groups were observed during hospitalization.

In the early post-operative stage of rehabilitation, the outcome after hip arthroplasty in overweight and obese persons is comparable to that achieved by persons with normal BMI. However, patients with normal BMI have a better range of movement in the hip joint.

Key words: physical exertion, degenerative joint changes, overweight, obesity.

WSTĘP

Otyłość, obok choroby niedokrwiennej serca, nadciśnienia tętniczego i cukrzycy typu II (WHO) jest jedną z najczęściej spotykanych chorób cywilizacyjnych. Choroby te spowodowane są przede wszystkim brakiem aktywności fizycznej oraz siedzącym trybem życia. Brak aktywności fizycznej wywiera bezpośredni wpływ na przemianę materii, zaburzając równowagę między ilością energii dostarczonej z pożywieniem i wydatkowanej przez organizm, oraz powoduje niekorzystne zmiany w prawidłowym funkcjonowaniu narządów. Wśród korzyści płynących z prowadzenia aktywnego trybu życia na szczególną uwagę zasługuje zwiększenie wydolności i sprawności fizycznej, zmniejszenie zagrożenia chorobami układu krążenia i chorobami przemiany materii, wśród których wymienia się, obok cukrzycy, właśnie otyłość. Otyłość wpływa nie tylko na upośledzenie pracy układu krążenia, ale powoduje zaburzenia w prawidłowym funkcjonowaniu wielu narządów, w tym prowadzi do przeciążeń narządu ruchu, a nawet pośrednio przyczynia się do zwiększenia śmiertelności [1].

Aktywność ruchowa jest ważnym czynnikiem zapobiegającym otyłości oraz uzupełnieniem dietetycznego leczenia. Dzięki wysiłkowi fizycznemu zachowana jest równowaga bilansu energetycznego bez rygorystycznych ograniczeń dietetycznych. Umożliwia on u ludzi z nadwagą i otyłością adaptację organizmu do wysiłku, jak również zmniejszenie zmęczenia w wykonywaniu czynności życia codziennego, takich jak: chodzenie po schodach, robienie zakupów, czy prace domowe. Zwiększenie siły mięśni ma z kolei duże znaczenie w profilaktyce przeciążeń narządu ruchu i powstawaniu na tym tle zmian zwyrodnieniowych stawów, przede wszystkim dotyczy to stawów kręgosłupa i kończyn dolnych. Dolegliwości bólowe dolnego odcinka kręgosłupa spowodowane są dysproporcją między siłą mięśni stabilizujących kręgosłup w pozycji stojącej a masą ciała [1]. Zmiany zaś zwyrodnieniowe stawów kończyn dolnych (biodrowych, kolanowych), będące wynikiem patologicznych zmian powstałych pod wpływem przeciążeń, związane są ze zbyt dużą masą ciała. Zaawansowane zmiany zwyrodnieniowe prowadzą przede wszystkim do dolegliwości bólowych, a w konsekwencji do zmniejszenia zakresu ruchów w danym stawie i osłabienia siły mięśni, a co za tym idzie dalszego stopniowego zmniejszania aktywności ruchowej. Leczeniem z wyboru przy dużych zmianach zwyrodnieniowych, dolegliwościach bólowych i upośledzeniu funkcji

stawów w obrębie kończyn dolnych jest artroplastyka przy użyciu endoprotezy totalnej [2]. U osób z otyłością ważnym elementem, oprócz postępowania rehabilitacyjnego po takiej operacji, jest wskazanie zmiany trybu życia i zwiększenie aktywności fizycznej.

MATERIAŁ I METODA

Badania przeprowadzono w Krakowskim Centrum Rehabilitacji w latach 2002–2004. Do badań zakwalifikowano 50 pacjentów ze zmianami zwyrodnieniowymi stawu biodrowego, leczonych operacyjnie za pomocą artroplastyki przy użyciu endoprotezy totalnej. Dobór pacjentów nastąpił na podstawie określonych kryteriów, takich jak: pierwotna artroplastyka, pełny kontakt logiczno-słowny, brak usztywnień stawów, współczynnik masy ciała (Body-Mass-Index) między 19 kg/m^2 a 24 kg/m^2 lub powyżej 31 kg/m^2 oraz zgoda na objęcie badaniami. Przed operacją pacjentów poddano dodatkowo badaniom wstępnym (masa ciała, wzrost, pomiar zakresu ruchów w stawach kończyn dolnych, siły mięśni, dolegliwości bólowych).

Pacjentów przydzielono do dwóch grup na podstawie wyliczonej wartości BMI. W grupie pierwszej znaleźli się pacjenci z prawidłowym BMI, tzn. między 19 kg/m^2 a 24 kg/m^2 . Do drugiej grupy przydzielono pacjentów z BMI powyżej 31 kg/m^2 . Wszystkich pacjentów od drugiej doby po operacji poddano rehabilitacji. Wprowadzono program usprawniania stosowany w Centrum od 1997 r., oparty na ciągłym ruchu biernym oraz na wczesnej pionizacji i nauce chodzenia z wczesnym obciążaniem operowanej kończyny [3, 4]. Ćwiczenia stosowano dwa razy dziennie, średnio przez 2 godziny. Od trzeciej doby rozpoczynano pionizację i naukę chodzenia przy balkoniku lub o kulach łokciowych, zwiększając stopniowo dystans. Między 9 a 10 dobą pacjentów uczono wchodzenia i schodzenia ze schodów oraz chodzenia o jednej kuli łokciowej. Badania kontrolne przeprowadzono przy wypisie ze szpitala (wykonywano pomiar zakresu ruchów w stawach kończyn dolnych, oceniano siłę mięśni kończyn dolnych oraz dolegliwości bólowych według skali analogowo-wizualnej VAS).

WYNIKI

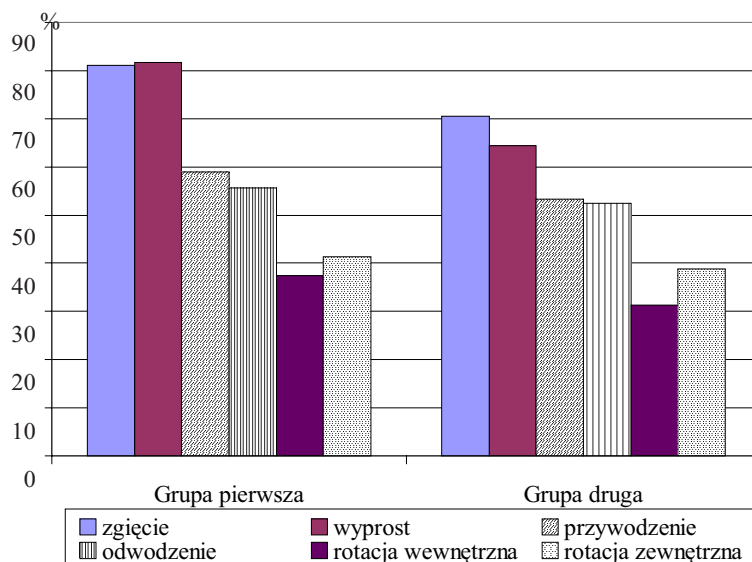
W badaniach wzięło udział 50 pacjentów, 36 kobiet i 14 mężczyzn (grupa pierwsza – 30 osób, grupa druga – 20 osób). Średnia wieku wszystkich pacjentów to 66,05 lat, przy czym w grupie pierwszej – 65,6 lat, a w grupie drugiej – 66,6 lat. Najmłodszy pacjent miał 43 lata, a najstarszy 81 lat. Korzystając z wartości masy ciała i wzrostu wyliczono dla każdego pacjenta wskaźnik masy ciała – BMI. W grupie pierwszej średnią wartość BMI wyliczono na $23,65 \text{ kg/m}^2$ (SD = 2,5), nato-

miast w grupie 2 średni BMI miał poziom $34,4 \text{ kg/m}^2$ ($SD = 6,5$), przy czym najwyższą wartość to 44 kg/m^2 . Charakterystykę porównawczą obu grup zamieszczono w tabeli 1.

Tabela 1. Charakterystyka porównawcza obu badanych grup

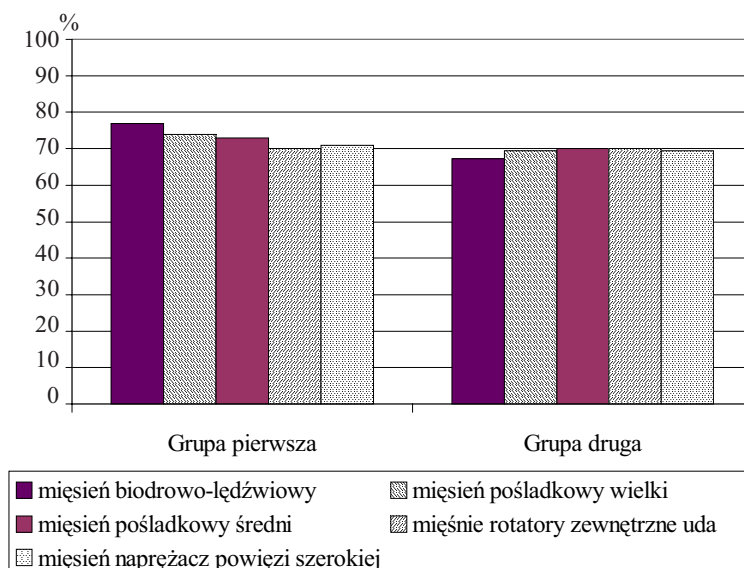
	Grupy		Razem
	pierwsza	druga	
Ilość pacjentów	20	30	50
Przedział wieku (lat)	43–81	43–79	43–81
Średni wiek (lat)	65,6	66,6	66,05
Średni BMI	$23,65 \text{ kg/m}^2$	$34,4 \text{ kg/m}^2$	$29,02 \text{ kg/m}^2$

W obu badanych grupach nie stwierdzono powikłań pooperacyjnych zastosowanego leczenia w ciągu prowadzonego okresu obserwacji, mogących wpłynąć na przebieg procesu rehabilitacji. Na podstawie badań stwierdzono, że pacjenci z grupy pierwszej z prawidłowym BMI uzyskali w badaniu kontrolnym lepsze wyniki pomiarów zakresu ruchów w stawach biodrowych. Największe różnice odnotowano w pomiarze wyprost w stawie biodrowym, gdzie wyniki różniły się średnio o 17,2%. We wszystkich pozostałych zakresach ruchów dla grupy pierwszej osiągnane były również większe wartości. Graficznie przedstawiono te wyniki na ryc. 1.



Rycina 1. Wyniki pomiarów zakresu ruchów w stawach biodrowych w obu badanych grupach w badaniu kontrolnym (w %)

Dolegliwości bólowe były obserwowane i oceniane według skali VAS podczas wykonywania ćwiczeń i w trakcie chodzenia. Nie zaobserwowano istotnych statystycznie różnic w odczuwanych dolegliwościach bólowych między pacjentami z obu badanych grup. Nie zaobserwowano także znamiennej statystycznie różnic w czasie hospitalizacji w obu badanych grupach. Średni czas hospitalizacji w grupie pierwszej to $x = 12,95$ dni ($SD = 2,5$), natomiast w grupie drugiej $x = 13,8$ dni ($SD = 3,1$). Badanie kontrolne siły mięśni działających na staw biodrowy wykazało podobne wartości w obu badanych grupach, jednakże nieco większą siłę mięśni odnotowano w grupie pierwszej. Porównanie procentowego stosunku siły badanych mięśni w obu grupach przedstawiono graficznie na ryc. 2.



Rycina 2. Porównanie stosunku siły badanych mięśni w obu grupach w badaniu kontrolnym (w %)

OMÓWIENIE

W pracy przedstawiono dwie grupy pacjentów, u których wykonano artroplastykę totalną biodra przy użyciu endoprotez. Jedną grupę stanowiły osoby o prawidłowym wskaźniku masy ciała BMI, drugą osoby ze znaczną nadwagą i otyłe. W wielu bowiem ośrodkach ortopedycznych wręcz odmawia się operowania osób otyłych, zalecając im w przypadku konieczności wykonania artroplastyki znaczną redukcję masy ciała.

W pracy wykazano, że artroplastyki takie mogą być wykonywane u osób otyłych, a różnice, choć istotne statystycznie, dotyczą jedynie zakresów ruchów w ope-

rowanych stawach na korzyść osób o prawidłowej masie ciała. Są to spostrzeżenia dotyczące okresu wczesnego po wykonanej operacji artroplastycznej. W okresie kilku lat lub w okresach późniejszych należałoby obserwować, czy u osób otyłych nie będzie dochodzić do zmian zmęczeniowych wszczepionego materiału, częstszych obluzowań elementów protezy, a co za tym idzie ich szybszego zużycia. Jako analogią można tu posłużyć się stwierdzeniem popartym wynikami badań, że otyłość wpływa na szybsze zużycie stawów i progresję zmian zwyrodnieniowych [5].

Współczesne pojęcie zdrowia nie oznacza tylko braku choroby, ale według WHO odnosi się również do dobrego samopoczucia człowieka – fizycznego, psychicznego i społecznego. Wśród czynników warunkujących dobry stan zdrowia, aż 50% przypisuje się właściwemu stylowi życia, w tym szczególnie aktywności fizycznej [1]. Aktywność fizyczna w połączeniu z właściwie stosowaną dietą umożliwia w wielu wypadkach znaczną redukcję wagi, zmniejszając wskaźnik masy ciała (BMI) i powoduje przy tym przyrost masy mięśni.

WNIOSKI

1. Pacjenci z prawidłowym wskaźnikiem masy ciała (BMI) mają lepszy zakres ruchów w stawie biodrowym po przeprowadzonej artroplastyce przy użyciu totalnej protezy w porównaniu do osób z nadwagą i otyłych.
2. Wyniki artroplastyki u osób z nadwagą i otyłych w porównaniu do osób o prawidłowym wskaźniku masy ciała są porównywalne we wczesnym okresie po operacji.

PIŚMIENNICTWO

- [1] Górski J. (red.): Fizjologiczne podstawy wysiłku fizycznego. PZWL. Warszawa 2002.
- [2] Hochberg M. C., Altman R. D., Brandt K. D., Clark B. M., Dieppe P. A., Griffin M. R., Moskowitz W. R., Schnitzer T. J.: Guidelines for the medical management of osteoarthritis. Part I. Osteoarthritis of the hip. *Arthritis & Rheumatism* 1995; 38: 1535–1540.
- [3] Wilk M., Frańczuk B.: Ocena zmian zakresu ruchów w stawie biodrowym u pacjentów ze zmianami zwyrodnieniowymi przed i po artroplastyce przy użyciu endoprotezy totalnej. *Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja* 2004; 6, 3: 342–349.
- [4] Wilk M., Frańczuk B.: Analiza zmian siły mięśni działających na staw biodrowy u chorych po artroplastykach biodra. *Fizjoterapia Polska* 2003; 3, 4: 309–315.
- [5] Jasiak-Tyrkalska B., Frańczuk B., Jaworek J., Mosurska D.: Wskaźnik masy ciała (BMI) a skuteczność postępowania rehabilitacyjnego w zmianach zwyrodnieniowych stawu kolanowego. *Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja* 2004; 6, 4: 467–471.