

Grzegorz Przysada^{1,2}, Małgorzata Majka-Sibiga¹, Agnieszka Drzymala¹, Andrzej Kwolek^{1,2},
Artur Mazur², Marek Sobolewski³

¹Szpital Wojewódzki nr 2 w Rzeszowie, Kliniczny Oddział Rehabilitacji z Pododdziałem Wczesnej Rehabilitacji Neurologicznej

²Wydział Medyczny Uniwersytetu Rzeszowskiego Instytutu Fizjoterapii

³Politechnika Rzeszowska

Zespół metaboliczny a wyniki rehabilitacji chorych po udarze mózgu

Metabolic syndrome and rehabilitation results in patients after stroke

STRESZCZENIE

WSTĘP. Celem pracy były:

- ocena częstości występowania zespołu metabolicznego u pacjentów po udarze mózgu rehabilitowanych na oddziale;
- ocena wpływu rehabilitacji na stan funkcjonalny pacjentów po 3-tygodniowym okresie rehabilitacji;
- ocena wpływu 3-tygodniowej rehabilitacji na stan funkcjonalny pacjentów po udarze mózgu z lub bez zespołu metabolicznego.

MATERIAŁ I METODY. W analizie uwzględniono 68 pacjentów (31 kobiet i 37 mężczyzn) po udarze mózgu w przedziale wiekowym 43–80 lat (śr. wieku 57,71 roku). U chorych analizowano występowanie poszczególnych składowych zespołu metabolicznego. Zespół metaboliczny stwierdzono u 27 chorych. Oceniano sprawność funkcjonalną z wykorzystaniem wskaźnika Barthel, stopień niedowładu według skali Brunström przy przyjęciu na oddział oraz po 3-tygodniowym okresie rehabilitacji.

WYNIKI. W badanej grupie po 3-tygodniowym okresie rehabilitacji na oddziale stwierdzono zmniejszenie stopnia niedowładu ocenianego w skali Brunström w kończynie górnej średnio o 0,4 punktu, w ręce o 0,33 punktu, w kończynie dolnej o 0,34 punktu. Stwierdzono również poprawę sprawności funkcjonalnej ocenianej według skali Brunström średnio o 0,3 punktu, wskaźnikiem Barthel średnio o 3 punkty. Nie stwierdzono istotnych różnic między efektami rehabilitacji u pacjentów z zespołem metabolicznym i pacjentów, u których nie stwierdzono zespołu metabolicznego.

Adres do korespondencji: dr med. Grzegorz Przysada

Szpital Wojewódzki nr 2, Oddział Rehabilitacji

ul. Lwowska 60, 35-310 Rzeszów

tel.: (0 17) 866 42 06

Copyright © 2008 Via Medica

Nadesłano: 14.12.2008 Przyjęto do druku: 23.12.2008

WNIOSKI.

1. Krótkotrwała rehabilitacja szpitalna wpływa na zmniejszenie stopnia niedowładu oraz poprawę stanu funkcjonalnego i zdolności do samoobsługi chorych po udarze mózgu.
2. Występowanie zespołu metabolicznego nie jest przeciwwskazaniem do rehabilitacji.
3. Występowanie zespołu metabolicznego u chorych po udarze mózgu nie różnicuje wyników rehabilitacji.

Słowa kluczowe: udar mózgu, zespół metaboliczny, otyłość, hipercholesterolemia, rehabilitacja

Endokrynologia, Otyłość i Zaburzenia Przemiany Materii 2008, tom 4, nr 4, 152–158

ABSTRACT

INTRODUCTION. The aim of this study was:

- evaluation of metabolic syndrome incidence in patients after brain stroke rehabilitation in ward;
- evaluation of rehabilitation effect on functional state of patients after three-weeks' rehabilitation period;
- evaluation of three weeks' rehabilitation effects on functional state of patients after brain stroke with medical syndrome and without this syndrome.

MATERIAL AND METHODS. the analysed included 68 patients (31 women and 37 men) after brain stroke aged 43–80 (age mean 57.71 yrs). Occurrence of particular metabolic syndrome components was analysed in patients. Ability with the use of Barthel index, paresis grade by Brunström scale admitting to word also after three-weeks' rehabilitation period were evaluated.

RESULTS. After three weeks' rehabilitation period in word, decrease in paresis grade evaluated by Brunström scale in upper extremity on average by 0.40 pts in hand by 0.33 pts, in lower extremity by

0.34 pts was found in studied group. Improvement functional ability estimated by Brunnström functional scale on average by 0.30 pts, by Barthel index on average by 3 pts was also found.

Substantial differences were not found between rehabilitation effects in patients with metabolic syndrome (27 people) and patients in whom metabolic syndrome was not found.

CONCLUSIONS.

1. Short-term hospital influences decrease in paresis grade also improvement of functional state and patients' self-service ability after brain stroke.

2. Occurrence of metabolic syndrome is not concentration against rehabilitation.

3. Occurrence of metabolic syndrome in patients after brain stroke does not differentiate rehabilitation results.

Key words: stroke, diabetes, obesity, hypercholesterolemia, rehabilitation

Endokrynologia, Otyłość i Zaburzenia Przemiany Materii 2008, tom 4, nr 4, 152–158

Wstęp

Zespół metaboliczny jest istotnym czynnikiem ryzyka miażdżycy tętnic, a w szczególności choroby niedokrwiennej serca, zwiększa również ryzyko udaru mózgu, zespołu stopy cukrzycowej, patologicznego stłuszczenia wątroby [1–9]. Mianem zespołu metabolicznego określa się skojarzone występowanie zaburzeń proaterogennych, takich jak: insulinooporność, hiperinsulinemia, otyłość brzuszna, upośledzenie tolerancji glukozy do cukrzycy włącznie, obniżenie stężenia testosteronu w surowicy u mężczyzn, podwyższenie stężenia testosteronu w surowicy u kobiet, hipercholesterolemia (> 200 mg/dl), hipertriglicerydemia (> 150 mg/dl), hiperurykemia, nasilenie mechanizmów prozakrzepowych (wzrost stężenia fibrynogenu w surowicy), nadciśnienie tętnicze, choroba niedokrwienności serca. Mogą one doprowadzić do szeregu niekorzystnych, daleko idących skutków [2–7]. Dla osób z zespołem metabolicznym charakterystyczne są także: kamica pęcherzyka żółciowego i nerek, zwiększone spożycie alkoholu, siedzący tryb życia, dojrzały wiek, często rodzinne występowanie [8–14]. Obecnie kryteria rozpoznania zespołu metabolicznego zostały znacznie uproszczone. W 2005 roku Międzynarodowa Federacja Diabetologiczna (IDF, *International Diabetes Federation*) ogłosiła kryteria rozpoznania zespołu metabolicznego, które mają ułatwić jego rozpoznanie oraz skutecznie zapobiegać cukrzycy typu 2 i chorobom sercowo-naczyniowym [15]. Według tych kryteriów rozpoznanie zespołu metabolicznego można postawić, stwierdzając: obwód talii w populacji europejskiej u mężczyzn powyżej 94 cm, u kobiet powyżej 80 cm oraz przynajmniej dwa spośród czterech czynników:

stężenie triglicerydów (TG, *triglyceride*) powyżej 150 mg/dl, stężenie cholesterolu frakcji HDL poniżej 40 mg/dl u mężczyzn i poniżej 50 mg/dl u kobiet, ciśnienie tętnicze \geq 130/85 mm Hg lub leczenie nadciśnienia tętniczego, glikemia na czczo powyżej 100 mg/dl lub rozpoznana cukrzyca typu 2.

Z opublikowanych danych prospektywnego badania *The Insulin Resistance Atherosclerosis Study* (IRAS) wynika, że najistotniejszym czynnikiem zespołu metabolicznego jest nieprawidłowy obwód talii, zwiększający prawie 2-krotnie ryzyko rozwoju tego zespołu [15, 16]. Z wielu badań epidemiologicznych wynika, że tłuszcz nagromadzony w jamie brzusznej działa aterogennie, w sposób niezależny od otyłości ogólnej, stąd wskaźnik talia/biodra (WHR, *waist to hip ratio*) (powyżej 0,90 u mężczyzn i powyżej 0,85 u kobiet świadczy o otyłości brzusznej, czyli centralnej) jest większym wskaźnikiem ryzyka zawału serca, śmierci sercowej lub udaru mózgu niż wskaźnik masy ciała (BMI, *body mass index*) [1–5].

Ocenia się, że w populacji ogólnej częstość tego zespołu u osób powyżej 18. roku życia wynosi około 20%. Jego rozpowszechnienie wzrasta z wiekiem od 6,7% w grupie wiekowej 20–29 lat do 43,5% w grupie 60–69 lat i 42% u osób powyżej 70 lat [16]. Występowanie zespołu metabolicznego w populacji z udarem mózgu jest częstsze niż w populacji ogólnej i wynosi około 41% [9]. Z wieloletnich prospektywnych badań wynika, że około 30% osób z nadciśnieniem tętniczym spełnia kryteria rozpoznania zespołu metabolicznego [17–19].

Skoro zespół metaboliczny jest zaburzeniem złożonym, leczenie również musi być wieloczynnikowe oraz intensywne. Potrzebne jest wdrożenie odpowiedniego postępowania dietetycznego, programu treningu fizycznego, leczenia farmakologicznego, których celem jest uzyskanie normoglikemii, normolipidemii, normoinsulinemii, prawidłowej wrażliwości tkanek na insulinę oraz normalizacja zaburzeń krzepnięcia i fibrynolizy [7, 20]. Wykazano, że regularna aktywność fizyczna połączona z dietą zmniejsza o 1/3 ryzyko ostrych incydentów wieńcowych [10]. Regularne aerobowe wysiłki fizyczne dostosowane do ogólnej sprawności pacjenta powinny stanowić integralny element postępowania nefarmakologicznego u osób z zespołem metabolicznym i innymi czynnikami ryzyka chorób sercowo-naczyniowych.

Cele pracy to:

- ocena częstości występowania zespołu metabolicznego u chorych po udarze mózgu rehabilitowanych na oddziale rehabilitacji;
- ocena wpływu kompleksowej rehabilitacji na stan funkcjonalny chorych po zakończeniu leczenia na oddziale;
- porównanie wyników rehabilitacji u chorych po udarze mózgu z lub bez zespołu metabolicznego.

Materiał i metody

W okresie od 1 stycznia do 31 maja 2006 roku oraz od 1 lutego do 31 marca 2007 roku badaniem objęto 68 chorych. Występowanie zespołu metabolicznego stwierdzono u 30 pacjentów, co stanowi 45% badanej 68-osobowej grupy chorych po udarze mózgu hospitalizowanych na oddziale rehabilitacji. W tej grupie było 31 kobiet i 37 mężczyzn w przedziale wiekowym 43–80 lat, ze średnią wieku 57,7 roku. Wśród badanych z udarem niedokrwiennym było 52 chorych ze średnią wieku 63,1 roku, z udarem krwotocznym — 16 ze średnią wieku 54,7 roku.

Kryteria włączenia do badania:

- przebyty udar mózgu, potwierdzony badaniem klinicznym i badaniami obrazowymi (tomografia komputerowa [CT, *computed tomography*], rezonans magnetyczny [MRI, *magnetic resonance imaging*]);
- uzyskanie zgody pacjenta i rodziny na włączenie do programu badań.

Kryteria wyłączenia z badania:

- brak zgody pacjenta i rodziny;
- niestabilny stan kliniczny pacjenta będący czasowym przeciwwskazaniem do rehabilitacji na oddziale.

Czas od wystąpienia pierwszych objawów udaru do chwili hospitalizacji na oddziale rehabilitacji wahał się w granicach od 2 tygodni do 22 lat.

Nadciśnienie tętnicze jako jedną ze składowych zespołu metabolicznego stwierdzono u 51 chorych, u 3 nietolerancję glukozy, u 21 podwyższone stężenie TG (> 150 mg/dl). Obniżone stężenie cholesterolu frakcji HDL stwierdzono u 14 kobiet (< 50 mg/dl), niskie stężenie cholesterolu frakcji HDL u 24 mężczyzn (< 40 mg/dl), wysokie stężenie białka C-reaktywnego (CRP, *C-reactive protein*) u 14 chorych (> 10 mg/dl). Objawy pełnego zespołu metabolicznego stwierdzono u 27 chorych, co stanowiło 39,7% badanych.

Otyłość centralna występowała u 23 mężczyzn (obwód talii > 94 cm) oraz u 7 kobiet (obwód talii > 80 cm), u 44 chorych stwierdzono nadwagę (BMI > 25). W tabeli 1 przedstawiono dokładną charakterystykę badanej zbiorowości.

Metody oceny stanu chorych:

Ocena dokonywana przy przyjęciu na oddział oraz po zakończeniu rehabilitacji szpitalnej obejmowała:

- badanie lekarskie z dokładną oceną neurologiczną;
 - ocenę stanu funkcjonalnego pacjentów w stosowanych testach:
- 1) test Brunström: metoda oceny sprawności ruchowej, dokonanej oddzielnie dla kończyny górnej, ręki i kończyny dolnej u chorych z niedowładem połowicznym w skali od 1 do 6 punktów (1 — brak ruchu, 6 — pełna sprawność ruchowa);

Tabela 1. Charakterystyka badanej grupy

Liczba pacjentów	68 (31 K i 37 M)
Przedział wiekowy	43–80 lat
Średnia wieku	57,71 roku
Udar niedokrwienny	52 osoby
Udar krwotoczny	14 osób
Tętniak	2 osoby
Czas od wystąpienia udaru	od 2 tygodni do 22 lat
Nadciśnienie tętnicze	51 osób
Cukrzyca	15 osób
Nietolerancja glukozy	3 osoby
BMI > 25	44 osoby
Obwód talii < 80 cm u K	7 osób
Obwód talii < 94 cm u M	23 osoby
Cholesterol frakcji HDL < 50 mg/dl u K	14 osób
Cholesterol frakcji HDL < 40 mg/dl u M	24 osoby
Stężenie TG > 150 mg/dl	21 osób
Stężenie CRP > 10 mg/dl	14 osób
Zespół metaboliczny	27 osób (39,7%)

K — kobiety; M — mężczyźni; BMI (*body mass index*) — wskaźnik masy ciała; TG (*triglyceride*) — triglicerydy; CRP (*C-reactive protein*) — białko C-reaktywne

- 2) wskaźnik Barthel (*Barthel Index*): metoda oceny samodzielności w podstawowych czynnościach dnia codziennego (ADL, *activities of daily living*) u chorych z niedowładem połowicznym w skali od 1 do 20 punktów.

- pomiary antropometryczne: wzrost, masa ciała, obwód talii, obwód bioder, BMI, WHR;
- badania biochemiczne: glukoza na czczo, przy stężeniu powyżej 100 mg/dl glukoza 2 godziny po posiłku, lipidogram, CRP.

W analizie statystycznej wykorzystano test Manna-Whitneya, test Wilcozona, porównując poziom różnych miar sprawności przed i po rehabilitacji w grupie osób z zespołem metabolicznym, bez zespołu metabolicznego oraz w całej analizowanej grupie. Przeanalizowano również różnice między obiema grupami przed i po rehabilitacji, a także jej efekt.

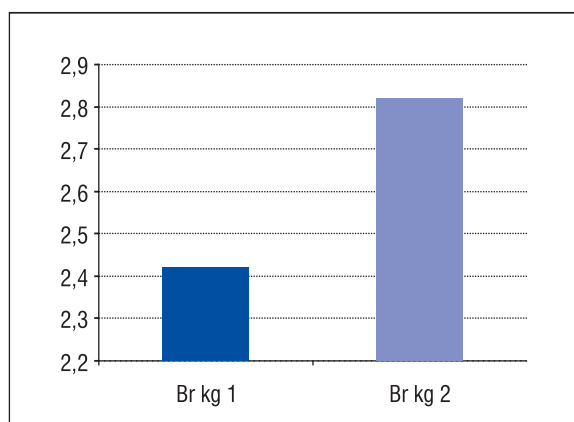
Wyniki

Test Brunström (kończyna górna)

W badanej grupie po 3-tygodniowym okresie rehabilitacji na oddziale stwierdzono zmniejszenie stopnia niedowładu ocenianego w teście Brunström w kończynie górnej średnio o 0,40 punktu (ryc. 1).

W tabeli 2 pokazano, że efekty rehabilitacji były wysoce znamienne w obu grupach (nawet nieco większe u osób z zespołem metabolicznym). Jednak róż-

nice między obiema populacjami nie były znamienne. Analizę uzupełnia prezentacja w postaci wykresu ramkowego (ryc. 2).



Rycina 1. Niedowład kończyny górnej oceniany w teście Brunström przy przyjęciu na oddział (Br kg 1 — test Brunström dla kończyny górnej w pomiarze 1) oraz po okresie rehabilitacji szpitalnej (Br kg 2 — test Brunström dla kończyny górnej w pomiarze 2)

Test Brunström (ocena funkcji ręki)

W zakresie ręki średnia poprawa wynosiła 0,33 punktu (ryc. 3).

Przeprowadzona analiza statystyczna nie wykazała istotnych różnic w zakresie uzyskanych efektów między obiema grupami (tab. 3, ryc. 4).

Test Brunström (ocena funkcji kończyny dolnej)

W kończynie dolnej odnotowana poprawa wynosiła średnio 0,34 punktu (ryc. 5).

Efekty rehabilitacji były wysoce istotne statystycznie w całej populacji oraz obu badanych grupach. Jednak przynależność do jednej z grup nie różnicowała w znaczący sposób uzyskanych wyników końcowych (tab. 4, ryc. 6).

Wskaźnik Barthel

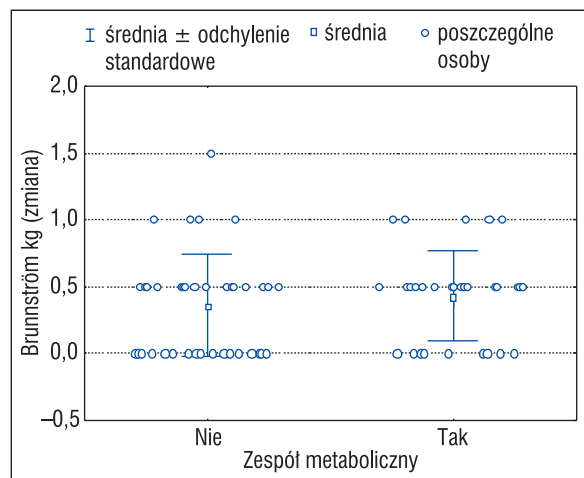
W ocenie stanu funkcjonalnego z wykorzystaniem wskaźnika Barthel stwierdzana poprawa wynosiła średnio 3 punkty (ryc. 7).

Dla wskaźnika Barthel efekty rehabilitacji w obu grupach okazały się znamienne statystycznie (tab. 5, ryc. 8).

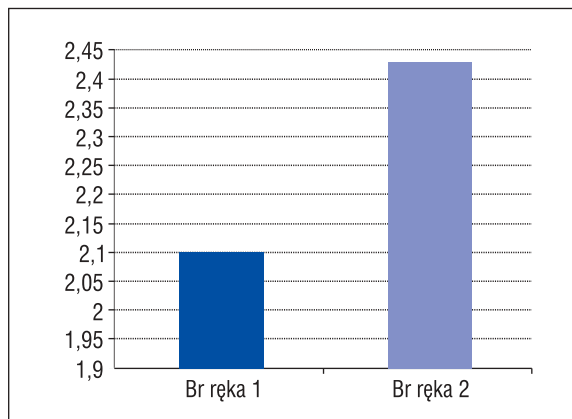
Tabela 2. Wyniki rehabilitacji dla kończyny górnej

Zespół metaboliczny	Wyniki testu Brunström dla kończyny górnej						p ₂
	Przed rehabilitacją		Po rehabilitacji		Zmiana		
	s	s	s	s	s	s	
Nie	2,47	1,46	2,83	1,53	0,36	0,38	0,0001***
Tak	2,42	1,37	2,85	1,35	0,43	0,34	0,0001***
Razem	2,45	1,41	2,84	1,44	0,39	0,36	0,0000***
p ₁	1,0000		0,7082		0,3163		—

p₁ — test Manna-Whitneya; p₂ — test Wilcoxona



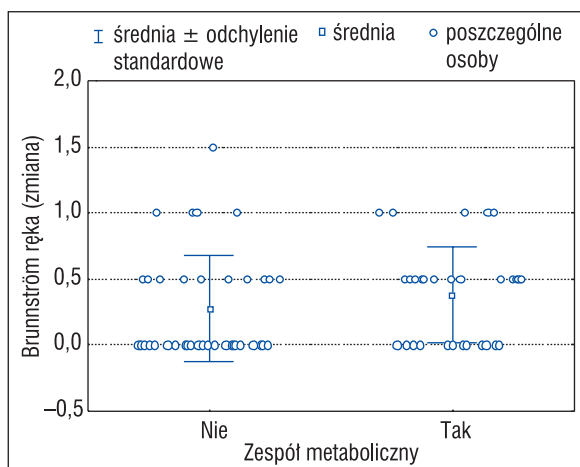
Rycina 2. Wyniki rehabilitacji dla kończyny górnej ocenianej w teście Brunström u pacjentów z zespołem metabolicznym



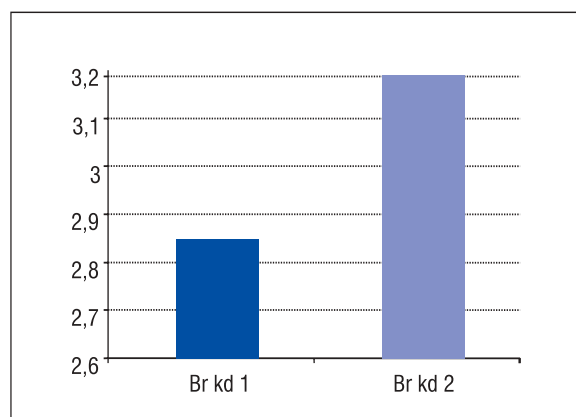
Rycina 3. Niedowład ręki oceniany w teście Brunström przy przyjęciu na oddział (Br ręka 1 — test Brunström dla ręki w pomiarze 1) oraz po okresie rehabilitacji szpitalnej (Br ręka 2 — test Brunström dla ręki w pomiarze 2)

Tabela 3. Wyniki rehabilitacji ręki oceniane w teście Brunström

Zespół metaboliczny	Wyniki testu Brunström dla ręki						P ₂
	Przed rehabilitacją		Po rehabilitacji		Zmiana		
	s	s	s	s	s	s	
Nie	2,26	1,46	2,54	1,60	0,28	0,40	0,0007***
Tak	2,02	1,32	2,40	1,35	0,38	0,36	0,0002***
Razem	2,15	1,40	2,48	1,48	0,32	0,38	0,0000***
p ₁	0,6453		0,9755		0,1897		–

p₁ — test Manna-Whitneya; p₂ — test Wilcozona

Rycina 4. Wyniki rehabilitacji ręki oceniane w teście Brunström



Rycina 5. Niedowład kończyny dolnej oceniany w teście Brunström przy przyjęciu na oddział (Br kd 1 — test Brunström kończyny dolnej w pomiarze 1) oraz po okresie rehabilitacji szpitalnej (Br kd 2 — test Brunström kończyny dolnej w pomiarze 2)

Tabela 4. Wyniki rehabilitacji kończyny dolnej ocenianej w teście Brunström

Zespół metaboliczny	Wyniki testu Brunström dla kończyny dolnej						P ₂
	Przed rehabilitacją		Po rehabilitacji		Zmiana		
	s	s	s	s	s	s	
Nie	2,88	1,16	3,20	1,16	0,32	0,38	0,0002***
Tak	2,90	1,12	3,27	1,01	0,37	0,35	0,0002***
Razem	2,89	1,14	3,23	1,09	0,34	0,36	0,0000***
p ₁	0,8396		0,5515		0,5112		–

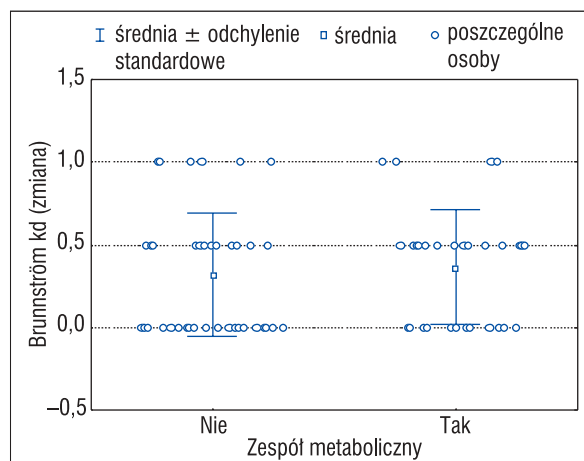
p₁ — test Manna-Whitneya; p₂ — test Wilcozona

Na podstawie przeprowadzonych badań nie stwierdzono istotnych różnic między efektami rehabilitacji u chorych z zespołem metabolicznym i pacjentów, u których nie stwierdzono zespołu metabolicznego.

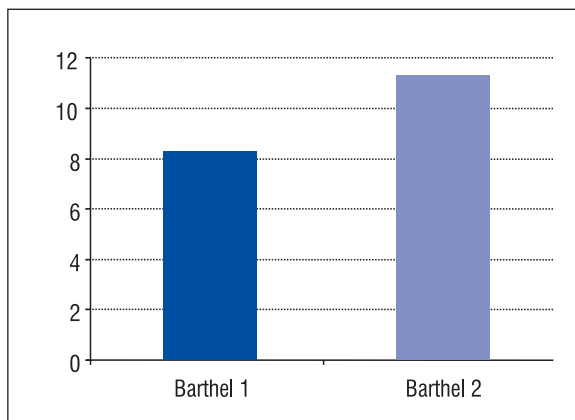
Dyskusja

Według niektórych danych zespół metaboliczny dotyczy około 25% populacji w krajach uprzemysłowionych [9]. W badanym materiale grupę tą stanowi

ło 39,7% chorych. Jednak fakt ten należy tłumaczyć charakterem badań prowadzonych w wyselekcjonowanej grupie, którą stanowili chorzy po udarze mózgu. Zespół metaboliczny jest znaczącym czynnikiem ryzyka udaru mózgu, dlatego nie należy uogólniać uzyskanego wyniku. Obecność zespołu metabolicznego w istotny sposób zwiększa ryzyko zapadalności na miażdżycę, chorobę niedokrwienną mięśnia sercowego, udaru mózgu, a także cukrzycę typu 2. Współistnienie tego zespołu zwiększa także ryzyko wystąpienia kolejnego udaru mózgu, stąd też włączenie



Rycina 6. Wyniki rehabilitacji kończyny dolnej ocenianej w teście Brunnström

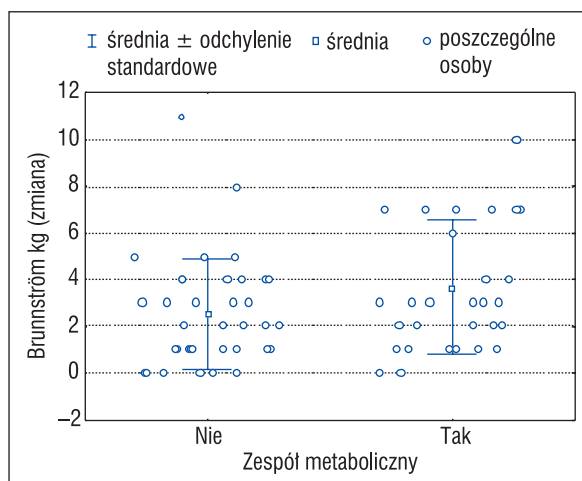


Rycina 7. Sprawność funkcjonalna oceniana wskaźnikiem Barthel przy przyjęciu na oddział (Barthel 1) oraz po okresie rehabilitacji szpitalnej (Barthel 2)

Tabela 5. Wyniki poprawy funkcjonalnej oceniane wskaźnikiem Barthel

Zespół metaboliczny	Wyniki wskaźnika Barthel						p ₂
	Przed rehabilitacją		Po rehabilitacji		Zmiana		
	s	s	s	s	s	s	
Nie	9,89	6,84	12,44	5,96	2,56	2,36	0,0000***
Tak	7,27	5,41	10,93	5,41	3,67	2,87	0,0000***
Razem	8,70	6,32	11,76	5,72	3,06	2,64	0,0000***
p ₁	0,1064		0,2618		0,1376		–

p₁ — test Manna-Whitneya; p₂ — test Wilcoxona



Rycina 8. Wyniki poprawy sprawności funkcjonalnej oceniane wskaźnikiem Barthel

wczesnej kompleksowej rehabilitacji opartej na umiarkowanym wysiłku fizycznym stanowi ważny element prewencji wtórnej [1, 10].

W pracy przeanalizowano częstość występowania zespołu metabolicznego wśród chorych po udarze mózgu oraz oceniono wpływ krótkotrwałej (3-tygodniowej) rehabilitacji na poprawę stanu funkcjonalnego chorych po udarze mózgu z współistniejącym zespołem metabolicznym i bez tego zespołu. Zaprezentowane wyniki badań potwierdzają dane z piśmiennictwa o znacząco częstszym występowaniu zespołu metabolicznego u chorych po udarze mózgu niż w populacji ogólnej [9]. U wszystkich chorych leczonych na oddziale rehabilitacji uzyskano zmniejszenie stopnia niedowładu oraz poprawę stanu funkcjonalnego i zdolności w zakresie samoobsługi w podstawowych czynnościach dnia codziennego, co kolejny raz potwierdza wieloletnie obserwacje autorów niniejszej pracy o bezsprzecznych korzyściach i celowości prowadzenia specjalistycznej rehabilitacji — neurorehabilitacji w tej, niejednorodnej i posiadającej wiele interdyscyplinarnych problemów, grupie chorych po udarze. Nie stwierdzono, aby obecność zespołu metabolicznego różnicowała wyniki rehabilitacji, co oznacza, że z jednakową determinacją należy rehabilito-

wać chorych z obydwu analizowanych grup, gdyż korzyści uzyskane z leczenia mogą być porównywalne.

Wiele spośród powszechnie uznawanych czynników ryzyka udaru mózgu, takich jak: nadciśnienie tętnicze, dyslipidemie predysponuje do powstania zespołu metabolicznego lub wręcz stanowi jego składowe. Dlatego coraz częściej w piśmiennictwie podważa się praktyczne znaczenie zespołu metabolicznego, traktowanego często jako nieco przypadkowy zlepek różnych czynników ryzyka, a nie rzeczywisty zespół chorobowy [21]. Trudno jest jednoznacznie ocenić, czy ryzyko wystąpienia chorób układu krążenia związane z występowaniem zespołu metabolicznego jest wyższe od sumy ryzyka niekorzystnego oddziaływania na organizm poszczególnych składowych tego zespołu. Wydaje się, że niepodważalną korzyścią z jego zdefiniowania jest zwiększenie świadomości lekarzy i pacjentów na temat czynników ryzyka chorób metabolicznych oraz powikłań sercowo-naczyniowych [21].

Niezależnie od często spotykanego w literaturze fachowej forum dyskusyjnego na temat zalet i wad zespołu metabolicznego, należy stwierdzić w sposób jednoznaczny, że jego występowanie, nie jest przeciwskazaniem do rozpoczęcia i prowadzenia wczesnej oraz kompleksowej rehabilitacji.

Wnioski

1. W badanej grupie chorych zespół metaboliczny okazał się często występującym czynnikiem ryzyka udaru mózgu.
2. Krótkotrwała rehabilitacja szpitalna w istotny sposób wpływa na zmniejszenie stopnia niedowładu oraz poprawę stanu funkcjonalnego i zdolności do samoopieki u chorych po udarze mózgu.
3. Występowanie zespołu metabolicznego nie różnicuje wyników rehabilitacji u chorych po udarze mózgu.

Piśmiennictwo

1. Tatoń J.: Otyłość brzuszna i zespół metaboliczny. W: Tatoń J., Czech A., Bernas M. *Kardiometabolologia*. Via Medica 2002: 67–74.
2. Kozakowska-Kaplon B., Bartkowiak R., Stępień A.: Zespół metaboliczny — epidemia naszych czasów, nowa definicja, cele działań prewencyjnych i leczniczych. *Przew. Lek.* 2005; 6: 32–38.
3. Kwon H.M., Kim B.J., Lee S.H., Choi S.H., Oh B.H., Yoon B.W.: Metabolic syndrome as an independent risk factor of silent brain infarction in healthy people. *Stroke* 2006; 37: 466–470.
4. Savage P.D., Banzer J.A., Balady G.J., Ades P.A.: Prevalence of metabolic syndrome in cardiac rehabilitation/secondary prevention programs. *Am. Heart J.* 2005; 149 (4): 627–631.
5. Arenillas J.F., Moro M.A., Davalos A.: The metabolic syndrome and stroke: Potential treatment approaches. *Stroke* 2007; 38 (7): 2196–2203.
6. Chen H.-J., Bai C.H.-H., Yeh W.-T., Chiu H.-C., Pan W.-H.: Influence of metabolic syndrome and general obesity on the risk of ischemic stroke. *Stroke* 2006; 37: 1060–1064.
7. Pitsavos A., Christos A., Panagiotakos D.: The associations between physical activity, inflammation, and coagulation markers, in people with metabolic syndrome: the ATTICA study. *Europ. J. Cardiovasc., Prevent & Rehab* 2005; 12 (2): 151–158.
8. Leong T., Rahman Y., Fitzgerald A.P., Storey S.: A comparison of risk estimation systems and simple physical measurements in predicting the metabolic syndrome. *Europ. J. Cardiovasc. Prevent. & Rehab.* 2004; 11 (3): 258.
9. Fodor G.: Metabolic syndrome: Facts and fiction. *Current Issues in Cardiac Rehab. and Prevention* 2006; 14: 3–5.
10. Alpert M.A., Haskimi M.W., Obesity and the heart. *Am. J. Med. Sci.* 1993; 306: 117–123.
11. Donahue R.P., Abbott R.D., Bloom E., Reed D.M., Yano K.: Central obesity and coronary disease in men. *Lancet* 1987; 1: 821–824.
12. Kaplan N.M.: The deadly quartet. Upper-body obesity, glucosae intolerance, hipertriglicerydemia and hypertension. *Arch. Intern. Med.* 1989; 149: 1514–1520.
13. Lean M.E.J., Han T.S., Morrison C.E.: Waist circumference as a measure indicating need for weight management. *Br. Med. J.* 1995; 311: 158–161.
14. Reisin E., Messeril F.H.: Obesity-related hypertension: mechanisms, cardiovascular risks and heredity. *Curr. Op. Nephrol. Hyperens.* 1995; 4: 67–71.
15. Wysocka E., Torliński L., Cymerys M., Pupek-Musiałik D.: Jak nowa definicja zespołu metabolicznego zmienia postępowanie lekarskie. *Med. Dypl.* 2005; 14/8: 54–68.
16. Janeczko D.: Zespół metaboliczny — epidemia XXI wieku. *Przew. Lek.* 2005; 3 (75): 14–27.
17. Sarzyńska-Długosz I., Członkowska A.: Częstość występowania zespołu metabolicznego w nieselekcyjowanej populacji pacjentów z udarem mózgu. *Neurol. Neurochir. Pol.* 2005; 4 (supl. 2): 222.
18. Sarzyńska-Długosz I., Baranowska A., Członkowska A.: Częstość występowania zespołu metabolicznego w populacji pacjentów z udarem niedokrwiennym mózgu. *Neurol. Neurochir. Pol.* 2006; 40 (6): 465–470.
19. Sznajderman M.: Odrębności leczenia nadciśnienia tętniczego współistniejącego z zaburzeniami metabolicznymi. *Terapia* 2003: 7–8.
20. Toplak H., Sagmeister E., Wascher T.C.: Cardiovascular risk factors in obesity. The effect of weight reduction on platelet size in overweight patients. *Int. J. Obest. Realt. Metab. Disord.* 1994; 18: 355–356.
21. Kahn R.: Metabolic Syndrome: Is the metabolic syndrome a real syndrome? *Circulation* 2007; 115: 1806–1811.