

**OCENA WPŁYWU REHABILITACJI NA ZABURZENIA RÓWNOWAGI
U PACJENTÓW PO NIEDOKRWIENNYM UDARZE MÓZGU Z WYKORZYSTANIEM
WYBRANYCH TESTÓW I SKAL**

Magdalena Jaworska¹⁾, Tomasz Tuzim²⁾, Małgorzata Starczyńska³⁾, Magdalena Wilk- Frańczuk²⁾
Agnieszka Pedrycz⁵⁾

¹⁾ 21 Wojskowy Szpital Uzdrawiskowo-Rehabilitacyjny w Busko-Zdroju

²⁾ Wyższa Szkoła Społeczno-Przyrodnicza im. Wincentego Pola w Lublinie

³⁾ Wydział Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Jana Kochanowskiego w Kielcach

⁴⁾ Katedra i Zakład Histologii i Embriologii z Pracownią Cytologii Doświadczalnej Uniwersytetu Medycznego w Lublinie

STRESZCZENIE

Udar mózgu jest jednym z najważniejszych problemów współczesnej medycyny. Pomimo podjętych wielu działań w celu zwiększenia świadomości, oraz znaczenia profilaktyki, choroba ta wciąż pozostaje jedną z głównych przyczyn powstawania niepełnosprawności. Celem pracy była ocena wpływu rodzaju terapii, wieku oraz okresu od zachorowania na postępy w rehabilitacji zaburzeń równowagi i stabilności ciała występujących w grupie badanych pacjentów w oparciu o wyniki uzyskane ze Skali Równowagi Berg'a (Berg Balance Scale), testu dwóch wag, wskaźnika symetryczności Kwołka oraz testu Timed Up and Go. Grupę badaną stanowiło 55 pacjentów po przebytych niedokrwiennym udarze mózgu. Wśród badanych było 29 kobiet (52,73%), oraz 26 mężczyzn (47,27%). Średnia wieku wszystkich badanych osób wynosiła 61,02 lat (przedział wieku 33-85 lat). Część pacjentów została poddana rehabilitacji przy pomocy klasycznej kinezyterapii, natomiast w drugiej grupie zastosowano rehabilitację opartą na metodzie proprioceptywnego torowania nerwowo – mięśniowego (PNF).

Słowa kluczowe: zaburzenia równowagi, udar mózgu, usprawnianie fizjoterapeutyczne, testy czynnościowe.

ARTICLE INFO

PolHypRes 2015 Vol. 51 Issue 2 pp. 55-66

ISSN: 1734-7009 eISSN: 2084-0535

DOI: 10.1515/phr-2015-0011

Strony: 12, rysunki: 4, tabele: 5

page **www** of the periodical: www.phr.net.pl

Typ artykułu: oryginalny

Termin nadesłania: 05.04.2015r.

Termin zatwierdzenia do druku: 25.05.2015r.

Publisher

Polish Hyperbaric Medicine and Technology Society



WSTĘP

Według Światowej Organizacji Zdrowia, udar mózgu jest chorobą charakteryzującą się zaburzeniami krążenia, w wyniku których dochodzi do nagłych ogniskowych lub uogólnionych zaburzeń czynności mózgu, mogących utrzymywać się ponad 24 godziny, a nawet doprowadzić do śmierci [1,2].

W Europie zachorowalność na udar mózgu sięga miliona osób rocznie, z czego 1/3 umiera. Osoby, które przeżyją, w większości przypadków do końca życia borykają się z następstwami choroby. Bardzo często, chorzy stają się uzależnieni czynnościowo od osób trzecich.

W Polsce zapadalność wynosi 175/100tys./rok dla mężczyzn i 125/100 tys./rok dla kobiet. Umieralność z powodu udaru mózgu szacuje się na 104/100tys./rok dla mężczyzn, oraz 79/100tys./rok dla kobiet. Współczynnik inwalidztwa wynosi ok. 70%, natomiast w krajach wysoko rozwiniętych między 31-51 % [3]. Najbardziej znaną klasyfikacją udarów mózgu jest podział na udary niedokrwienne i krwotoczne. Udary krwotoczne powstają na skutek wynaczynienia krwi z uszkodzonego naczynia (krwotok podpajęczynówkowy lub śródmózgowy).

Udary niedokrwienne są spowodowane zamknięciem naczynia przez zator lub zakrzep, co wpływa na niedostateczny przepływ krwi w rejonie zaopatrywanym przez niedrożne naczynie [4].

Niedokrwienny udar mózgu występuje pod czterema postaciami tj.: udar niedokrwienny przemijający, udar niedokrwienny odwracalny, udar postępujący oraz udar dokonany [5,6].

Problemem osób z niedowładem połowicznym są zaburzenia związane z równowagą i stabilnością posturalną. Powodują one ograniczenie związane z samodzielnością, oraz w istotny sposób wpływają na pogorszenie się stanu zdrowia chorego [7,8].

Niezwykle istotne dla chorych po przebytych udarach, jest podjęcie natychmiastowej rehabilitacji, która daje szansę na powrót do zdrowia i samodzielności. Usprawnianie powinno mieć charakter ciągły, kompleksowy i dostosowany do indywidualnych możliwości każdego pacjenta.

Fizjoterapeuta ma do dyspozycji wiele form i metod usprawniania, między innymi: kinezyterapię klasyczną, oraz metodę proprioceptywnego torowania nerwowo – mięśniowego (PNF- Proprioceptive Neuromuscular Facilitation). Usprawnianie przy pomocy kinezyterapii klasycznej opiera się na leczeniu ruchem. Przy pomocy ćwiczeń biernych, czynno – biernych, lecz się przykurcze mięśniowe, zaniki mięśniowe, ograniczoną ruchomość w stawach, zapobiega się odleżynom i infekcjom [9].

Metoda PNF jest to proprioceptywne nerwowo-mięśniowe torowanie ruchu. Głównym zadaniem tej formy terapii jest odtworzenie i przywrócenie utraconej funkcji chorego, bazując na zjawisku plastyczności mózgu. Jest metodą aktywizującą mięśnie nieuszkodzone, zwiększającą kontrolę motoryczną, stabilność oraz mobilność.

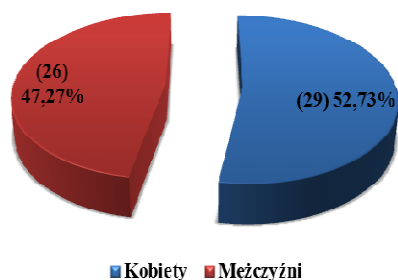
Badania wykonane w ostatnich latach, wskazują tą metodę jako jedną z wiodących jeśli chodzi o skuteczność w rehabilitacji pacjentów po udarze niedokrwiennym mózgu [7,8,10].

MATERIAŁ I METODA

Charakterystyka badanej grupy

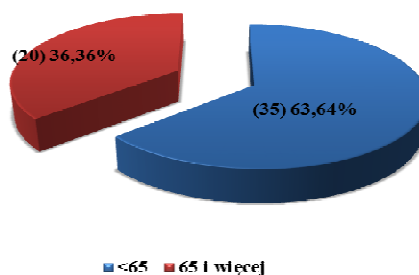
Badania przeprowadzono w okresie od maja 2013 r. do kwietnia 2014 r. na terenie Szpitala Specjalistycznego SANUS w Stalowej Woli, oraz prywatnego gabinetu fizjoterapeutycznego. Grupę badaną stanowiło 55 pacjentów po przebytych niedokrwiennym udarze mózgu.

Wśród badanych było 29 kobiet (52,73%) oraz 26 mężczyzn (47,27%) (Rys. 1).



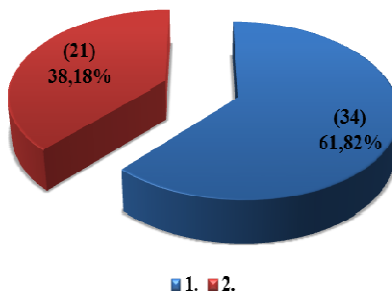
Rys. 1. Płeć w badanej grupie.

Średnia wieku wszystkich badanych osób wynosiła 61,02 lat (przedział wieku 33-85 lat). W wieku poniżej 65 lat było 63,64% badanych, 36,36% badanych miało 65 lat i więcej. (Rys. 2).



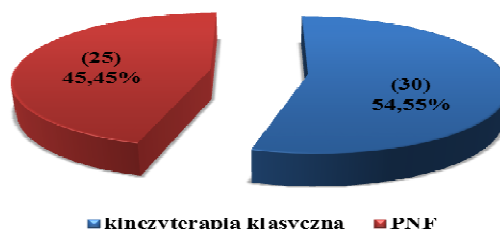
Rys. 2. Wiek badanych.

Średni okres czasu od zachorowania wynosił 1,32 roku (61,82%, n=34), pozostałe osoby (38,18%, n=21) zmagaly się z chorobą powyżej jednego roku (Rys. 3).



Ryc. 3. Okres od zachorowania w badanej grupie.

Pacjentów podzielono na dwie grupy. Pierwszą grupę pacjentów stanowili chorzy (54,55%, n=30), u których zastosowano klasyczną kinezyterapię, natomiast druga grupa pacjentów (45,45%, n=25) to chorzy poddani indywidualizowanemu programowi usprawniania prowadzonemu w oparciu o metodę proprioceptywnego nerwowomięśniowego torowania (PNF) (Rys. 4).



Rys. 4. Rodzaj rehabilitacji zastosowany w badanej grupie.

Metodologia badań własnych i zastosowane narzędzia badawcze

W badaniach wzięli udział pacjenci uczęszczający na rehabilitację przysługującą im w ramach skierowania otrzymanego od lekarza specjalisty: neurologa, neurochirurga, ortopedy. Warunkami kwalifikującymi pacjentów do badań były: aktualny dobry stan zdrowia, okres rehabilitacji lub adaptacji funkcjonalnej, stabilny stan emocjonalny, poruszanie się, oraz funkcjonowanie codzienne przy niewielkiej pomocy drugiej osoby, utrzymanie przynajmniej przez chwile stabilnej pozycji stojącej. Rehabilitacja w obu badanych grupach trwała 4 tygodnie, z częstotliwością 5 razy w tygodniu. Czas trwania ćwiczeń wynosił 1 godzinę dziennie. Za przeprowadzenie terapii, oraz późniejsze badanie pacjentów odpowiadała ta sama osoba. Pierwsza grupa licząca 30 osób, poddawana była rehabilitacji przy pomocy klasycznej kinezyterapii. Ćwiczenia podczas całego cyklu usprawniania prowadzone były przez jedną i tą samą osobę.

W terapii wykorzystano ćwiczenia czynno-bierne, oraz wspomagane strony zajętej i pozornie zajętej, ćwiczenia równoważne, oraz wprowadzano ćwiczenia na przyrządach. Pacjenci w ramach ćwiczeń, uczeni byli prawidłowego obciążania kończyn dolnych w celu późniejszej reedukacji chodu, która odbywała się przy poręczach.

Druga grupa pacjentów składających się z 25 osób poddana została rehabilitacji opartej na filozofii metody PNF. Rozpoczęcie terapii wiązało się z ustaleniem indywidualnych potrzeb, oraz oczekiwań każdego pacjenta. Określono zaburzenia pacjenta na poziomie aktywności dnia codziennego.

W związku z charakterem prowadzonych badań, każdego pacjenta pytano czy jest zgodny ze stwierdzeniem, iż priorytetem będzie poprawa równowagi i stabilności posturalnej, oraz reedukacja chodu. Rehabilitacja każdego z pacjentów oparta była na hipotezie przyczyny problemu aktywności dnia codziennego. W przypadku badanej grupy były to głównie spastyka, równowaga, brak osiowości w obciążaniu kończyn, czucie głębokie.

Pacjenci byli poddawani również badaniu określającemu poziom partycypacji, wykonany w pierwszym dniu, a następnie po 4 dniach, 2 tygodniach i na końcu 4 tygodniowego programu rehabilitacji. W przypadku analizy chodu, ustalano, która z faz jest najbardziej zaburzona i nad nią pracowano (w przypadku kilku faz, starano się poprawić każdą).

W badaniu opartej o terapię próbną, sprawdzano mobilność, stabilność, mobilność na stabilności oraz wytrzymałość każdego pacjenta. Ćwiczenia były prowadzone w pozycjach niskich, poczynając od leżenia zarówno na boku jak i plecach, następnie w klęku podpartym (łańcuch zamknięty), w siadzie, oraz pozycji stojącej. Ustalenie celu funkcjonalnego, jak i strukturalnego pomagały w doborze odpowiednich wzorców ruchowych np. miednicy (depresja tylna), aktywności kończyn dolnych w odpowiednich synergiach, oraz technik (np. napnij rozluźnij lub rytmiczna stabilizacja) mających wspomagać osiągnięcie tych celów. Praca nad stabilnością pozycji stojącej odbywała się np. w leżeniu na boku zdrowym, ze stopą kończyny porażonej opartej o ścianę.

Fizjoterapeuta poprzez komendę słowną „pięta w ścianę” wydawał polecenie choremu, a jego zadaniem przy kontroli wzrokowej było jego wykonanie. Przy pracy nad stabilnością pozycji stojącej podczas wykonywania ruchu przez pacjenta, bardzo ważnym było reaktywne przenoszenie ciężaru ciała, nad którym terapeuta pracował przy pomocy informacji dotykowej dostarczanej dla stabilności statycznej, w miejscu gdzie było to konieczne.

W terapii wykorzystywano również taśmę Thera-Band, za której pośrednictwem były przekazywane informacje proprioceptywne. Badania oceniające skuteczność prowadzonych form terapii, oraz ich wpływ na zmiany parametrów równowagi w przebiegu całego programu usprawniania odbyły się w pierwszym dniu terapii, oraz 4 tygodnie później, to jest w ostatnim dniu rehabilitacji.

W celu oceny równowagi pacjentów użyto następujących narzędzi: Skala Równowagi Berg'a (Berg Balance Test), test dwóch wag, oraz test Timed Up and Go.

Skala Równowagi Berga jest narzędziem skonstruowanym w celu badania osób z zaburzeniami równowagi statycznej i dynamicznej. Składa się z 14 punktów, a każdemu z nich przyporządkowana jest inna czynność ruchowa, typowa dla funkcjonowania w życiu codziennym. Skala ocenia równowagę pacjenta w pozycji siedzącej, oraz stojącej, stopniowo zwiększając skalę trudności wykonywanych zadań.

Wykonywane czynności były oceniane w skali od 0 do 4, łączna suma punktów możliwych do zdobycia wynosiła 56. Ilość zdobytych punktów świadczyła o stopniu samodzielności danego pacjenta.

Pacjent oceniany był na podstawie wykonywania następujących zadań ruchowych: zmiana pozycji z siadu do stania; stanie bez pomocy; siad bez podparcia; zmiana pozycji ze stania do siadu; transfer; stanie z zamkniętymi oczami; stanie stopy razem; podnoszenie przedmiotów z podłogi; stanie na jednej nodze; skręty tułowia przy nieruchomych stopach; sięgnięcie w przód stojąc; obrót 360 stopni; wejście na stopień; stanie w jednej linii; stopy jedna za drugą. Interpretacja wyników: (0-20 pacjent uzależniony od wózka; 21-40 chodzi z pomocą; 41-56 niezależny).

Test dwóch wag służy do oceny różnic występujących w obciążaniu kończyn dolnych w pozycji stojącej.

Do badania wykorzystane zostały dwie identyczne wagi łazienkowe z cyfrowym wyświetlaczem. Wagi ustawione były w odległości 5 cm od siebie, wyświetlacz położony był prostopadle do brzegu stopy. Pacjent stając na wadze mógł skorzystać z asysty fizjoterapeuty prowadzącego badanie. Podczas badania pacjent miał opuszczone ramiona, oraz patrzył przed siebie. Za normę uznaje się średnie odchylenie o wartości niższej niż 4-5 kg.

Uzyskane wyniki w teście dwóch wag pozwoliły obliczyć wskaźnik symetryczności obciążania kończyn dolnych według Kwolka. Za wartości prawidłowe należy przyjąć przedział od 1,00 do 1,15.

Test Timed Up and Go. Wykonanie testu polegało na wstaniu z leżanki, ustawionej na wysokości odpowiadającej wzrostowi każdego pacjenta, przejściu 3 metrów, oraz powrocie na miejsce startu.

W trakcie wykonywania zadania, fizjoterapeuta mierzył czas, potrzebny choremu do jego ukończenia. Pacjenci mogli korzystać z zaopatrzenia ortopedycznego, takiego jak łuski na stopę lub jeśli to było konieczne trójnogu. Proszeni byli o jak najszybsze pokonanie danego odcinka, ale w sposób możliwie najbezpieczniejszy dla nich.

Analiza statystyczna

Analizy wyników dokonano za pomocą pakietu statystycznego PQStat ver. 1.4.2.324. Wyniki analizowanych skal przed i po rehabilitacji porównywano testem t- studenta dla zmiennych zależnych.

Wyniki tych skal w zależności od rodzaju prowadzonej terapii, płci, wieku czy okresu od zachorowania porównywano testem t- studenta dla zmiennych niezależnych. Dokonano łącznej analizy za pomocą analizy wariancji. Zależności między badanymi skalami analizowano szacując współczynniki korelacji liniowej Pearsona.

Za istotne przyjęto prawdopodobieństwo testowe na poziomie $p < 0,05$ a za wysoce istotne przyjęto prawdopodobieństwo testowe na poziomie $p < 0,01$.

Wyniki

Korelacje między badanymi skalami przed rehabilitacją.

	Czas w teście Timed Up and Go (przed)	Obciążanie kończyny zajętej (przed)	Obciążanie kończyny pozornie zajętej (przed)	Wskaźnik symetryczno ści Kwołka (przed)	Skala równowagi Berg (przed)
Czas w teście Timed Up and Go (przed)		-0,0541 p=0,695	-0,0600 p=0,663	-0,0275 p=0,842	-0,3018 p=0,025
Obciążanie kończyny zajętej (przed)	-0,0541 p=0,695		0,9019 p<0,001	-0,6581 p<0,001	0,2135 p=0,118
Obciążanie kończyny pozornie zajętej (przed)	-0,0600 p=0,663	0,9019 p<0,001		-0,2816 p=0,037	0,2698 p=0,046
Wskaźnik symetryczności Kwołka (przed)	-0,0275 p=0,842	-0,6581 p<0,001	-0,2816 p=0,037		0,0074 p=0,957
Skala równowagi Berg (przed)	-0,3018 p=0,025	0,2135 p=0,118	0,2698 p=0,046	0,0074 p=0,957	

Czas w teście Timed Up and Go (przed) był istotnie ujemnie skorelowany z wynikami skali równowagi Berg (przed). Obciążenie kończyny zajętej (przed) jest wysoce istotnie dodatnio skorelowane z obciążeniem kończyny pozornie zajętej (przed), oraz wysoce istotnie ujemnie skorelowane ze wskaźnikiem symetryczności Kwołka (przed).

Obciążenie kończyny pozornie zajętej (przed) jest też istotnie ujemnie skorelowane ze wskaźnikiem symetryczności Kwołka (przed) oraz istotnie dodatnio ze skalą równowagi Berg'a (przed) (Tab. 1).

Tab. 2.

Korelacje między badanymi skalami po rehabilitacji.

	Czas w teście Timed Up and Go (po)	Obciążanie kończyny zajętej (po)	Obciążanie kończyny pozornie zajętej (po)	Wskaźnik symetryczności Kwołka (po)	Skala równowagi Berg (po)
Czas w teście Timed Up and Go (po)		-0,2855 p=0,035	-0,1670 p=0,223	0,3536 p=0,008	-0,4453 p=0,001
Obciążanie kończyny zajętej (po)	-0,2855 p=0,035		0,9002 p<0,001	-0,5520 p<0,001	0,3162 p=0,019
Obciążanie kończyny pozornie zajętej (po)	-0,1670 p=0,223	0,9002 p<0,001		-0,1412 p=0,304	0,2906 p=0,031
Wskaźnik symetryczności Kwołka (po)	0,3536 p=0,008	-0,5520 p<0,001	-0,1412 p=0,304		-0,1588 p=0,247
Skala równowagi Berg (po)	-0,4453 p=0,001	0,3162 p=0,019	0,2906 p=0,031	-0,1588 p=0,247	

Czas w teście Timed Up and Go (po) jest istotnie ujemnie skorelowany z obciążeniem kończyny zajętej (po) i wysoce istotnie ujemnie ze skalą równowagi Berg (po), natomiast wysoce istotnie dodatnio z wskaźnikiem symetryczności Kwołka (po).

Obciążanie kończyny zajętej (po) jest wysoce istotnie dodatnio skorelowane z obciążaniem kończyny pozornie zajętej (po), oraz wysoce istotnie ujemnie z wynikami wskaźnika symetryczność Kwołka (po) i istotnie dodatnio z wynikami skali równowagi Berg (po). Obciążanie kończyny pozornie zajętej (po) jest istotnie dodatnio skorelowane z wynikami skali równowagi Berg (po) (Tab. 2).

Zmiana wyników analizowanych skal w zależności od terapii.

		Statystyki opisowe								
Rehabilitacja		Średnia	Odchylenie standardowe	Minimum	Dolny kwartyl	Mediana	Górny kwartyl	Maksimum	t	p
Czas w teście Timed Up and Go (zmiana)	kinezyterapia klasyczna	-1,68	0,69	-3,15	-2,03	-1,82	-1,04	0,00	10,27	p<0,0001
	PNF	-5,19	1,72	-9,81	-6,11	-5,02	-3,81	-2,61		
Obciążanie kończyny zajętej (zmiana)	kinezyterapia klasyczna	1,93	0,83	1,00	1,00	2,00	2,00	4,00	-4,13	p=0,0001
	PNF	3,08	1,22	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00		
Obciążanie kończyny pozornie zajętej (zmiana)	kinezyterapia klasyczna	-2,00	0,95	-5,00	-2,00	-2,00	-1,00	-1,00	3,98	p=0,0002
	PNF	-3,16	1,21	-5,00	-4,00	-3,00	-2,00	-1,00		
Wskaźnik symetryczności Kwolka (zmiana)	kinezyterapia klasyczna	-0,16	0,10	-0,52	-0,19	-0,14	-0,10	-0,05	2,53	p=0,0144
	PNF	-0,23	0,08	-0,46	-0,28	-0,20	-0,17	-0,11		
Skala równowagi Berg (zmiana)	kinezyterapia klasyczna	1,73	0,94	0,00	1,00	2,00	2,00	4,00	-12,95	p<0,0001
	PNF	6,40	1,68	2,00	6,00	6,00	7,00	9,00		

t-wartość statystyki testu; p-poziom istotności

Czas w teście Timed Up and Go (zmiana) w grupie usprawnianej metodami kinezyterapii klasycznej to średnio -1,68, a w grupie usprawnianej PNF średnia wyników to -5,19. Między grupami stwierdzono wysoce istotną różnicę. W grupie usprawnianej PNF poprawa wyników jest znacznie wyższa. Obciążanie kończyny zajętej (zmiana) w grupie usprawnianej metodami klasycznej kinezyterapii to średnio 1,93kg, w grupie z PNF średnia wyników to 3,08 kg. Między grupami stwierdzono wysoce istotną różnicę.

W grupie PNF poprawa wyników jest znacznie wyższa. Obciążanie kończyny pozornie zajętej (zmiana) w grupie klasycznej kinezyterapii to średnio -2 kg, a w grupie PNF średnia wyników to -3,16 kg. Między grupami stwierdzono wysoce istotną różnicę.

W grupie PNF poprawa wyników jest znacznie wyższa. Wskaźnik symetryczności Kwolka (zmiana) w grupie klasycznej kinezyterapii to średnio -0,16 pkt., a w grupie PNF średnia wyników to -0,23 pkt. Między grupami stwierdzono istotną różnicę. W grupie PNF poprawa wyników jest wyższa.

Skala równowagi Berg (zmiana) w grupie klasycznej kinezyterapii to średnio 1,73 pkt., a w grupie PNF średnia wyników to 6,4 pkt. Między grupami stwierdzono wysoce istotną różnicę. W grupie PNF poprawa wyników jest znacznie wyższa (Tab. 3).

Zmiana wyników analizowanych skal w zależności od okresu od zachorowania.

	Okres od zachorowania 1-mniej niż rok 2-więcej niż rok	Statystyki opisowe							t	p
		Średnia	Odchylenie standardowe	Minimum	Dolny Kwartyl	Mediana	Górny kwartyl	Maksimum		
Czas w teście Timed Up and Go (zmiana)	1	-3,13	2,08	-8,11	-4,53	-2,32	-1,66	0,00	0,65	p=0,5166
	2	-3,52	2,33	-9,81	-4,92	-3,01	-1,68	-0,73		
Obciążanie kończyny zajętej (zmiana)	1	2,35	0,95	1,00	2,00	2,00	3,00	5,00	-0,82	p=0,4167
	2	2,62	1,47	1,00	2,00	2,00	4,00	5,00		
Obciążanie kończyny pozornie zajętej (zmiana)	1	-2,44	0,99	-5,00	-3,00	-2,00	-2,00	-1,00	0,67	p=0,5088
	2	-2,67	1,53	-5,00	-4,00	-2,00	-2,00	-1,00		
Wskaźnik symetryczności Kwołka (zmiana)	1	-0,18	0,08	-0,36	-0,21	-0,17	-0,13	-0,05	0,85	p=0,3965
	2	-0,21	0,12	-0,52	-0,28	-0,18	-0,12	-0,06		
Skala równowagi Berg (zmiana)	1	3,44	2,52	0,00	2,00	2,00	6,00	9,00	-1,47	p=0,1488
	2	4,52	2,87	0,00	2,00	5,00	7,00	9,00		

Czas w teście Timed Up and Go (zmiana) w grupie 1 to średnio -3,13 sek., a w grupie 2 średnia wyników to -3,52. Między grupami nie stwierdzono istotnej różnicy. Obciążanie kończyny zajętej (zmiana) w grupie 1 to średnio 2,35 kg, a w grupie 2 średnia wyników to 2,62 kg. Między grupami nie stwierdzono istotnej różnicy.

Obciążanie kończyny pozornie zajętej (zmiana) w grupie 1 to średnio -2,44 kg, a w grupie 2 średnia wyników to -2,67 kg. Między grupami nie stwierdzono istotnej różnicy. Wskaźnik symetryczności Kwołka (zmiana) w grupie 1 to średnio -0,18 pkt., a w grupie 2 średnia wyników to -0,21. Między grupami nie stwierdzono istotnej różnicy. Skala równowagi Berg'a (zmiana) w grupie 1 to średnio 3,44 pkt., a w grupie 2 średnia wyników to 4,52 pkt. Między grupami nie stwierdzono istotnej różnicy (Tab. 4).

Zmiana wyników analizowanych skal w zależności od wieku.

		Statystyki opisowe								
Wiek		Średnia	Odchylenie standardowe	Minimum	Dolny Kwartyl	Mediana	Górnny kwartyl	Maksimum	t	p
Czas w teście Timed Up and Go (zmiana)	<65	-3,56	2,29	-9,81	-5,02	-3,11	-1,66	0,00	-1,29	p=0,2025
	65 i więcej	-2,78	1,88	-7,48	-3,67	-2,09	-1,66	-0,64		
Obciążanie kończyny zajętej (zmiana)	<65	2,63	1,31	1,00	2,00	2,00	4,00	5,00	1,48	p=0,1453
	65 i więcej	2,15	0,81	1,00	2,00	2,00	3,00	4,00		
Obciążanie kończyny pozornie zajętej (zmiana)	<65	-2,66	1,30	-5,00	-4,00	-2,00	-2,00	-1,00	-1,05	p=0,2986
	65 i więcej	-2,30	1,03	-5,00	-3,00	-2,00	-2,00	-1,00		
Wskaźnik symetryczności Kwolka (zmiana)	<65	-0,20	0,09	-0,46	-0,28	-0,17	-0,13	-0,07	-0,32	p=0,7527
	65 i więcej	-0,19	0,11	-0,52	-0,20	-0,18	-0,13	-0,05		
Skala równowagi Berg (zmiana)	<65	4,14	2,78	0,00	2,00	4,00	6,00	9,00	1,05	p=0,2974
	65 i więcej	3,35	2,52	0,00	2,00	2,00	5,00	9,00		

Czas w teście Timed Up and Go (zmiana) w grupie <65 to średnio -3,56 sek., w grupie 65 i więcej średnia wyników to -2,78 sek. Między grupami nie stwierdzono istotnej różnicy. Obciążanie kończyny zajętej (zmiana) w grupie <65 to średnio 2,63 kg, a w grupie 65 i więcej średnia wyników to 2,15 kg. Między grupami nie stwierdzono istotnej różnicy. Obciążanie kończyny pozornie zajętej (zmiana) w grupie <65 to średnio -2,66 kg, w grupie 65 i więcej średnia wyników to -2,3 kg. Między grupami nie stwierdzono istotnej różnicy.

Wskaźnik symetryczności Kwolka (zmiana) w grupie <65 to średnio -0,2 pkt., w grupie 65 i więcej średnia wyników to -0,19 pkt. Między grupami nie stwierdzono istotnej różnicy. Skala równowagi Berg'a (zmiana) w grupie <65 to średnio 4,14 pkt., a w grupie 65 i więcej średnia wyników to 3,35 pkt.

Między grupami nie stwierdzono istotnej różnicy (Tab. 5).

DYSKUSJA

Nieodłącznym elementem kompleksowego postępowania terapeutycznego w przypadku pacjentów po udarze mózgu jest ocena ich równowagi i stabilności posturalnej.

Choroba jaką jest udar mózgu powoduje u pacjentów olbrzymie deficyty neurologiczne, związane z uszkodzeniem ośrodkowego i centralnego układu nerwowego. Upośledzenie struktur zapewniających stan równowagi, powoduje wzrost ryzyka upadków, zaburza poczucie bezpieczeństwa pacjentów, oraz w sposób znaczący obniża jakość ich życia.

Zaburzenia równowagi i stabilności ciała u chorych po przebytych udarze niedokrwiennym mózgu pogłębiają ich niepełnosprawność, oraz zmniejszają szanse na odzyskanie samodzielności [11,12]. Według wielu autorów, jedną z form rehabilitacji, która odpowiada na oczekiwania pacjentów borykających się ze skutkami udaru mózgu, jest metoda proprioceptywnego nerwowo-mięśniowego torowania ruchu (PNF).

Badania prowadzone przez zespół Fedak D. i wsp. [13] w grupie 32 pacjentów po udarze mózgu poddanych 12-tygodniowej rehabilitacji metodą PNF, wskazują na poprawę równowagi w pozycji stojącej, co potwierdzają wyniki uzyskane w badaniu posturograficznym. Za skutecznością metody PNF w usprawnianiu chorych po niedokrwiennym udarze mózgu przemawiają również wyniki uzyskane w badaniach Suszyńskiego K. i wsp. [14]. Grupę badaną stanowiło 20 hospitalizowanych pacjentów (15 kobiet i 5 mężczyzn) w wieku od 49 do 86 lat.

Przeprowadzone testy wykazały poprawę zarówno w zakresie siły mięśniowej, napięcia mięśniowego, jak i odzyskania sprawności w codziennych czynnościach.

Uzyskane wyniki badań własnych znajdują potwierdzenie w badaniach prowadzonych przez zespół Kalisz K. i wsp. [15]. Zarówno wiek jak i czas od zachorowania w grupie pacjentów po przebyłym udarze mózgu nie wpłynęły na postępy w rehabilitacji zaburzeń równowagi.

WNIOSKI

1. Wiek oraz okres czasu od zachorowania nie wpływają istotnie statystycznie na postępy w rehabilitacji zaburzeń równowagi i stabilności ciała występujących w grupie pacjentów po niedokrwiennym udarze mózgu.
2. Wyniki uzyskane w teście Timed Up and Go, teście dwóch wag, wskaźniku symetryczności Kwołka, oraz Skali Równowagi Berg'a, wykonanych przed i po 4 tygodniowej rehabilitacji, wskazują zdecydowanie lepsze rezultaty u pacjentów usprawnianych metodą PNF, w stosunku do klasycznej kinezyterapii.
3. Występuje wysoki stopień korelacji dla wyników uzyskanych przed i po terapii w zakresie wszystkich wykorzystanych skal i testów.

BIBLIOGRAFIA

1. Żyniewska-Banaszak B., Cichoński P. Postępowanie rehabilitacyjne w ostrym udarze niedokrwiennym mózgu. Czynniki Ryzyka 2009; (1): 30-3.
2. Adamczyk K. Edukacja prozdrowotna chorych po udarze mózgowym. Problemy Medycyny Społecznej 2001; 31-37.
3. Sienkiewicz-Jarosz H., Głuszkiewicz M., Pniewski J. i wsp.: Decline of 30 day case fatality for stroke between 1991/1992 and 2005, comparison of data from population based studies. J. Neurol. 2006; 253 (2): 16-17.
4. Prusiński A. Choroby naczyniowe mózgu. W: Neurologia Praktyczna, PZWL, Warszawa 2003; 209-235
5. Bogucki M., Gierczyński J., Gryglewicz J., Karczewicz E., Zaleska H. Udar mózgu: konsekwencje społeczne i ekonomiczne. Warszawa, Uczelnia Łazarskiego 2013; 110
6. Członkowska A. Postępowanie rehabilitacyjne po udarze mózgu: Raport Zespołu Ekspertów Narodowego Programu Profilaktyki i Leczenia Udaru Mózgu. Neurologia i Neurochirurgia Polska 2001; (6): 1-31.
7. Sharman M., Cresswell A., Riek S. Proprioceptive Neuromuscular Facilitation Stretching – Mechanisms and Clinical Implications. Sports Medicine 2006; 36 (11): 929-939.
8. Pasiut Sz., Banach M., Longawa K. i wsp. Rehabilitacja poudarowa metodą PNF z zastosowaniem i bez zastosowania toksyny botulinowej – opis przypadków. Rehabilitacja Medyczna 2005; 9 (1): 21-29
9. Sarzyńska-Długosz I. Rozwój opieki nad pacjentami z udarem mózgu w Polsce w latach 2003-2012. Warszawa, Instytut Psychiatrii i Neurologii 2013; 154.
10. Wolny T., Saulicz E., Gnat R. Wykorzystanie metody PNF u chorych po udarze mózgu. Rehabilitacja w Praktyce 2008; (3): 32-36.
11. Mazur R., Kozubski W., Prusiński A. Podstawy kliniczne neurologii dla studentów medycyny. Wydawnictwo Lekarskie PZWL 1999.
12. Opara J., Sztokfisz J., Orkiszewska – Mokry K. Kliniczna ocena równowagi. Rehabilitacja w Praktyce 2010; (4): 18 – 20.
13. Fedak D., Latała B., Otfinowski J., Zajdel K. Ocena wpływu fizjoterapii na równowagę w pozycji stojącej w grupie pacjentów po udarze mózgu określona na podstawie badań posturo graficznych. Acta Bio-Optica et Informatica Medica 2010; (3): 16.
14. Suszyński K., Kaniewski O., Górka D. i wsp. Wpływ terapii PNF na proces poprawy motorycznej u pacjentów po niedokrwiennym udarze mózgu zlokalizowanym w lewej półkuli w okresie ostrym rehabilitacji. Annales Academiae Medicae Silesiensis. 2014; 68(5): 294-301
15. Kalisz K, Kalisz Z, Hagner-Derengowska M, Zukow W, Trela E. Ocena równowagi u pacjentów po przebyłym udarze mózgu na podstawie wybranych skal i testów. Journal of Health Sciences 2012; 2(4): 141-177

dr med. Magdalena Jaworska
28-400 Pińczów
ul. Nowy Świat 7/65
e-mail: magjaworska227@gmail.com