

AKADEMIA WYCHOWANIA FIZYCZNEGO
IM. POLSKICH OLIMPIJCZYKÓW
WE WROCŁAWIU

Zbigniew Guzek

**WYBRANE CZYNNIKI WARUNKUJĄCE
SKUTECZNOŚĆ REHABILITACJI
PACJENTÓW PO UDARZE MÓZGU**

Autoreferat rozprawy doktorskiej wykonanej
w Zakładzie Fizjoterapii w Chorobach Wewnętrznych

Promotor:

dr hab. Joanna Kowalska, prof. AWF

Recenzenci:

dr hab. Joanna Kostka, prof. UM

dr hab. Marcin Krawczyński, prof. AWFIS

prof. dr hab. Marek Żak

WROCŁAW 2024

Spis treści

WYKAZ SKRÓTÓW ZASTOSOWANYCH W TEKŚCIE	2
I WYKAZ PRAC NAUKOWYCH WCHODZĄCYCH W SKŁAD CYKLU.....	3
I 1. Tytuł osiągnięcia.....	3
I 2. Wykaz prac wchodzących w skład monotematycznego cyklu.....	3
II WSTĘP.....	4
III CEL PRACY.....	8
III 1. Cele szczegółowe.....	8
III 2. Pytania badawcze.....	8
IV MATERIAŁ I METODY BADAWCZE.....	9
IV 1. Charakterystyka grupy badanej.....	9
IV 2. Metody badawcze.....	13
IV 3. Metody statystyczne.....	16
V WYNIKI.....	16
V 1. Wyniki pierwszej pracy z cyklu doktoratu.....	16
V 2. Wyniki drugiej pracy z cyklu doktoratu	17
V 3. Wyniki trzeciej pracy z cyklu doktoratu	18
VI 1. Ograniczenia badania.....	19
VI 2. Wartość aplikacyjna badań	20
VII WNIOSKI.....	22
VIII PIŚMIENNICTWO.....	23

WYKAZ SKRÓTÓW ZASTOSOWANYCH W TEKŚCIE

AIS (Acceptance of Illness Scale) - Skala Akceptacji Choroby

BBS (Berg Balance Scale) - Skala Równowagi Berga

BI (Barthel Index) - Skala Barthel

CI (Cognitive Impairment) - Zaburzenia poznawcze

GDS (Geriatric Depression Scale) - Geriatryczna Skala Depresji

IF (Impact Factor) - wskaźnik cytowań

MCI (Mild Cognitive Impairment) - łagodne zaburzenia poznawcze

MMSE (Mini Mental State Examination) - Krótka Ocena Stanu Psychicznego Pacjenta

MNiSW - Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego

RMI (Rivermead Mobility Index) - Wskaźnik Mobilności Rivermead

SAS (Sitting Assessment Scale) - Skala Kontroli Siadu

T1 - badanie początkowe

T2 - badanie końcowe

TCT (Trunk Control Test) - Test Kontroli Tułowia

TUG (Test Up &Go) - Test Wstań i Idź

TWT (Time Walking Test) - Test Marszowy

UM - udar mózgu

I WYKAZ PRAC NAUKOWYCH WCHODZĄCYCH W SKŁAD CYKLU

I 1. Tytuł osiągnięcia

Jako osiągnięcie naukowe, będące podstawą złożonego wniosku o przeprowadzenie postępowania doktorskiego, wskazuję cykl publikacji naukowych, składający się z trzech oryginalnych artykułów naukowych pod wspólnym tytułem: **Wybrane czynniki warunkujące skuteczność rehabilitacji pacjentów po udarze mózgu**

I 2. Wykaz prac wchodzących w skład monotematycznego cyklu:

1. **Guzek Z** and Kowalska J. Analysis of the Degree of Acceptance of Illness Among Patients After a Stroke: An Observational Study. **Clinical Intervention in Aging** 2020;15:2063-2072. doi: 10.2147/CIA.S268095; **F= 4,458/100 pkt**
2. **Guzek Z**, Dziubek W, Stefańska M, Kowalska J. A Comparative Analysis of Functional Status and Mobility in Stroke Patients with and without Aphasia. **Journal of Clinical Medicine** 2022, 11, 3478. doi: 10.3390/jcm11123478; **IF= 3,9/140 pkt**
3. **Guzek Z**, Dziubek W, Stefańska M, Kowalska J. Evaluation of the functional outcome and mobility of patients after stroke depending on their cognitive state. **Scientific Reports** 2024,14(1):1515.doi:10.1038/s41598-024-52236-8; **IF= 4,6/140 pkt**

Sumaryczna punktacja MNiSW rozprawy doktorskiej w postaci monotematycznego cyklu trzech publikacji naukowych wyniosła **380 punktów**. Sumaryczny Impact Factor tych publikacji wyniósł: **12,958**.

II WSTĘP

Udar mózgu (UM) jest drugą najczęstszą przyczyną śmiertelności i zachorowalności na całym świecie oraz główną najczęstszą przyczyną ciężkiego inwalidztwa w populacji osób powyżej 45 roku życia (Feigin i wsp., 2017; Lim i wsp., 2024). Tematyka UM i jego powikłań jest źródłem zainteresowania wielu badaczy. Wszyscy są zgodni, że deficyty funkcjonalne związane są przede wszystkim z zaburzeniami lokomocji oraz niedowładem połowicznym głównie w obrębie kończyny górnej (Feigin i wsp., 2017; Meyer i wsp., 2014). Według Kuczmy i wsp. są to jedne z głównych czynników determinujących sprawność pacjentów po udarze mózgu (Kuczma i wsp., 2017). Według większości badaczy deficyt lokomocji dotyczy ok. 70% pacjentów po udarze mózgu, z czego sprawność lokomocji (chód samodzielny) odzyskuje 70-80% z nich (Sidaway i wsp., 2017). Szacuje się, że porażenie kończyny górnej dotyczy ok. 80% pacjentów po udarze mózgu. W większości przypadków powrót tej funkcji wiąże się z długotrwałą rehabilitacją i często nie spełnia oczekiwań pacjentów. Powrót tej funkcji dotyczy tylko 5-20% z nich (Sidaway i wsp., 2017).

Oprócz problemów funkcjonalnych osoby po udarze mózgu doświadczają zaburzeń mowy i/lub zaburzeń poznawczo-emocjonalnych (np. zaburzeń pamięci i uwagi, depresja) (Baker i wsp., 2022; Guo i wsp., 2022; O'Sullivan i wsp., 2023). Wspomniane powyżej deficyty mają znaczący wpływ na samodzielność pacjentów po udarze mózgu, w tym wykonywanie podstawowych i złożonych czynności dnia codziennego (Gianella i wsp., 2013; Kim i wsp., 2014, Langhammer i wsp., 2017). Szczególnie odzyskanie zdolności chodzenia warunkuje zachowanie niezależności. Jak podaje Preston i wsp. samodzielne chodzenie pacjentów po udarze mózgu staje się głównym czynnikiem warunkującym ich udział w aktywności życia codziennego (Preston i wsp., 2021). Natomiast większa wyjściowa zdolność wykonywania podstawowych czynności dnia codziennego jest najważniejszym czynnikiem prognostycznym niezależności funkcjonalnej po ostrym udarze mózgu wg badań Chen i wsp. (Chen i wsp., 2022).

Z uwagi na bardzo wysokie materialne i niematerialne koszty opieki poudarowej, w postaci długoterminowych konsekwencji społecznych, poszukuje się nowych lub analizuje już znane czynniki wpływające na wyniki i efektywność rehabilitacji, jako jednej z niezbędnych nefarmakologicznych form stosowanych po udarze mózgu (Langhammer i wsp., 2017). Poprawa stanu funkcjonalnego, a tym samym skuteczna rehabilitacja jest konieczna i niezmiernie ważna w procesie zdrowienia i odzyskiwania samodzielności w tej grupie pacjentów.

Prowadzone w tym obszarze badania wskazują na dużą liczbę czynników mogących mieć związek ze skutecznością i wynikami prowadzonej rehabilitacji wśród pacjentów po udarze mózgu. Wśród nich wymienić można m.in.: wiek, płeć, rodzaj udaru, rozległość i lokalizacja udaru, stan funkcjonalny w momencie

przyjęcia na oddział rehabilitacyjny, występowanie niedowładów, depresja, zmęczenie, poczucie własnej skuteczności, poziom akceptacji choroby, występowanie afazji oraz występowanie zaburzeń funkcji poznawczych (Harwey, 2015; Kobylańska i wsp., 2018; Larsson i wsp., 2023; Thilarajah i wsp., 2018; Wang i wsp., 2020).

W związku z tym, w procesie leczenia i rehabilitacji poudarowej należy uwzględnić model biopsychospołeczny, uwzględniający szeroko pojęte skutki udaru dotyczące, nie tylko stanu funkcjonalnego ale również stanu poznawczo-emocjonalnego (Kobylańska i wsp. 2018).

Dotychczas opublikowano wiele badań oceniających poziom akceptacji choroby u pacjentów z różnymi schorzeniami (Cipora i wsp., 2018; Grassion i wsp., 2019; Kowalska i wsp., 2019a; Sierpińska, 2022). Według Paintera akceptacja własnej choroby może być elementem aktywizującym pacjenta, ale również poprawa stanu funkcjonalnego oraz zachowana aktywność fizyczna sprzyja zwiększeniu poziomu akceptacji choroby (Painter, 2005). Należy podkreślić, że akceptacja choroby i ograniczeń z nią związanych nie oznacza rezygnacji, a wręcz odwrotnie może oznaczać odzyskanie poczucia własnej wartości przez pacjenta, uzyskanie kontroli nad sytuacją i poczucia wpływu w procesie zdrowienia i rehabilitacji, a także radzenie sobie z negatywnymi emocjami w trakcie zmagania się z chorobą (Kowalska i wsp., 2019a).

Wyniki badań Kowalskiej i wsp. wykazały, że poziom akceptacji choroby może wiązać się z efektywnością prowadzonego leczenia i rehabilitacji. Dodatkowo autorzy podkreślili, że wśród pacjentów przebywających w ośrodku opieki długoterminowej, objętych rehabilitacją najniższy poziom akceptacji dotyczył pacjentów po udarze mózgu (Kowalska i wsp., 2019a). UM, jego objawy, powikłania oraz następstwa są przyczyną trudności w akceptacji własnej pojawiającej się nagle niepełnosprawności (Kamusińska i Rojewska, 2012).

Wyniki te były impulsem do przeprowadzenia oceny stopnia akceptacji choroby u pacjentów po udarze mózgu. Nieliczne w tym temacie doniesienia naukowe wskazują na duży problem akceptacji choroby i niepełnosprawności w tej grupie pacjentów. Sugerowany w opublikowanych badaniach związek stanu funkcjonalnego i poziomu akceptacji choroby jest wielokierunkowy i ważny w procesie wczesnej i kompleksowej rehabilitacji pacjentów po udarze mózgu. Zdolność do samodzielnego funkcjonowania sprzyja akceptacji skutków przebytego udaru mózgu, ale także akceptacja własnej choroby i niepełnosprawności w danym momencie jest bazą do podjęcia aktywnej postawy w procesie usprawniania (Lim i wsp., 2024; Stelmach i wsp., 2016).

Przygotowując ten projekt badawczy zwrócono uwagę na dużą liczbę pacjentów z afazją i występującymi zaburzeniami funkcji poznawczych, których nie

można było (głównie z powodu problemów komunikacyjnych) włączyć do badań. Był to kolejny powód do podjęcia badań w tym kierunku.

Afazja jest częstym deficytem neuropsychologicznym u pacjentów po udarze mózgu. Występuje u 21- 38% pacjentów (Mickiewicz i wsp., 2022; Palmer i wsp., 2019; Stefaniak i wsp., 2020; Wu i wsp., 2014). Rola afazji w przewidywaniu wyników rehabilitacji po udarze mózgu nie jest jednoznacznie określona. Wszyscy badacze są zgodni, że afazja jest poważną konsekwencją UM, ale podają sprzeczne dane dotyczące stanu funkcjonalnego i powrotu do zdrowia pacjentów po udarze mózgu z afazją. Powodem może być fakt, że grupa ta jest rutynowo wykluczana z udziału w niektórych obszarach badań nad udarem (Ginex i wsp., 2017; Guzek i Kowalska, 2020; Kobylańska i wsp., 2019). Pacjenci którzy zostali wykluczeni z powodu trudności w komunikacji, z powodu afazji lub bariery językowej, stanowią niedostatecznie zbadaną grupę pacjentów po udarze mózgu (Guzek i wsp., 2019; Kobylańska i wsp., 2018; Stinear i wsp., 2020). Mimo trudności metodologicznych jest to ważna i liczna grupa chorych, istotna z punktu widzenia nie tylko badacza ale również praktyka. Zrozumienie roli afazji w procesie rehabilitacji jest ważne dla opieki, pobytu na oddziale, planowania leczenia i poprawy stanu funkcjonalnego pacjentów po udarze mózgu.

Również analiza literatury potwierdziła, że zaburzenia poznawcze (CI) oraz rozwijające się w ich następstwie otępienie to jedne z najczęstszych następstw UM. Zaburzenia funkcji poznawczych obserwuje się u ok 66% pacjentów w ciągu 6 miesięcy od udaru i 70% w pierwszym roku po udarze mózgu (Kowalska i wsp., 2016; Lee i wsp., 2021; Liao i wsp., 2020).

Obecność CI to negatywny czynnik prognostyczny, który zwiększa ryzyko pojawienia się niepełnosprawności, istotnie komplikuje proces usprawniania, wpływa na skuteczność procesu rehabilitacji i zdrowienia oraz pogarsza jakość życia (Kaczorowska i wsp., 2024; Suda i wsp., 2020). Dodatkowo występujące zaburzenia funkcji poznawczych u pacjentów po udarze mózgu nasilają problemy związane z wykonywaniem podstawowych i złożonych czynności dnia codziennego (Heldner i wsp., 2022; Lee i wsp., 2021). Takie negatywne skutki udaru mózgu powodują, że w rozpoczynającym się procesie usprawniania, powinno się koncentrować nie tylko na stanie funkcjonalnym i deficytach fizycznych chorego ale również na jego stanie poznawczym.

Stan poznawczy pacjentów w chwili przyjęcia na oddział może być jednym z wielu czynników wpływających na wynik rehabilitacji (Kobylańska i wsp., 2018). Kowalska i wsp. wykazali, że w grupie pacjentów w podeszłym wieku ze współistniejącym otępieniem skuteczność terapii była mniejsza niż u pacjentów bez otępienia. Ponadto autorzy podkreślają, że stan poznawczy pacjenta w chwili

przyjęcia na oddział rehabilitacyjny (a nie stan funkcjonalny) w istotny sposób wpływał na wynik rehabilitacji (Kowalska i wsp. 2019b; Kowalska i wsp. 2013).

Dotychczasowe badania dotyczą najczęściej pacjentów z łagodnymi zaburzeniami poznawczymi (MCI) lub otępieniem lekkiego stopnia. W wielu projektach badawczych (dotyczących także pacjentów po udarze mózgu) obecność CI lub demencji jest kryterium wykluczającym pacjenta z udziału w badaniach (Guzek i Kowalska, 2020; Guzek i wsp., 2019; Kobylańska i wsp., 2018; Kowalska i wsp., 2016; Szczepańska- Gieracha i wsp., 2014). Dlatego istnieje niewiele doniesień na temat pacjentów z otępieniem średnio zaawansowanym. Nieliczne z nich potwierdzają, że u pacjentów po udarze mózgu z występującymi deficytami poznawczymi występuje największe ryzyko niepowodzenia rehabilitacji (Kowalska i wsp. 2019b). Jest to ważny temat ze względu na wysoką częstotliwość występowania CI u pacjentów po udarze mózgu i potrzebę wspierania personelu medycznego, w tym fizjoterapeutów, w skutecznej, opartej na dowodach naukowych, pracy z pacjentami po udarze mózgu.

Powyższe obserwacje i przeprowadzona analiza literatury potwierdziła konieczność i istotność prowadzenia badań w obszarze skuteczności rehabilitacji pacjentów po udarze mózgu z uwzględnieniem powyższych czynników, czyli: stopnia akceptacji choroby, występowania afazji i zaburzeń funkcji poznawczych.

III CEL PRACY

Głównym celem badań była analiza wybranych czynników, takich jak: stopień akceptacji choroby, występowanie afazji oraz występowanie zaburzeń funkcji poznawczych i otępienia, mogących mieć związek ze stanem funkcjonalnym i skutecznością rehabilitacji pacjentów po pierwszym udarze mózgu.

III 1. Cele szczegółowe

1. Analiza poziomu akceptacji choroby i jego związku ze stanem funkcjonalnym u pacjentów po udarze mózgu objętych 3-tygodniową rehabilitacją.
2. Ocena stanu funkcjonalnego i mobilności pacjentów po udarze mózgu z afazją i bez afazji, objętych systematyczną rehabilitacją.
3. Analiza stanu funkcjonalnego i wyników rehabilitacji u pacjentów po udarze mózgu w zależności od ich stanu funkcji poznawczych w momencie przyjęcia na oddział rehabilitacyjny.

III 2. Pytania badawcze

1. Jakie czynniki wiązały się ze stopniem akceptacji choroby w przypadku pacjentów po udarze mózgu?
2. Jaki był stan funkcjonalny i emocjonalny pacjentów po udarze mózgu, którzy charakteryzowali się niskim i wysokim poziomem akceptacji choroby?
3. Jaki był stan funkcjonalny i wyniki rehabilitacji pacjentów po udarze mózgu z afazją, w porównaniu do pacjentów bez afazji?
4. Jaki był stan funkcjonalny pacjentów po udarze mózgu w zależności od ich poziomu funkcji poznawczych w momencie przyjęcia na oddział i w momencie wypisu z oddziału?
5. Jakie czynniki, spośród badanych (w tym występowanie afazji oraz występowanie zaburzeń poznawczych), miały wpływ na stan funkcjonalny pacjentów w momencie wypisu z oddziału?

IV MATERIAŁ I METODY BADAWCZE

IV 1. Charakterystyka grupy badanej

Badania zostały przeprowadzone w Szpitalu Uniwersyteckim im. Karola Marcinkowskiego w Zielonej Górze w Zakładzie Rehabilitacji z Pododdziałem Rehabilitacji Neurologicznej, za zgodą Senackiej Komisji ds. Etyki Badań przy Akademii Wychowania Fizycznego im. Polskich Olimpijczyków we Wrocławiu i zgodnie z Deklaracją Helsińską.

Grupę badaną w sumie stanowiło 360 pacjentów po pierwszym udarze mózgu, spełniających określone kryteria włączenia i wyłączenia w zależności od projektu badawczego i celu badania.

W badaniach dotyczących stopnia akceptacji choroby (pierwszy artykuł z cyklu) wzięło udział 64 pacjentów (średni wiek $68,5 \pm 8,7$ lat), którzy spełniali następujące kryteria włączenia: funkcje poznawcze w normie (bez otępienia, MMSE > 23), przyjęcie do oddziału rehabilitacyjnego do dwóch tygodni po wypisie ze szpitala. Z badań wyłączono pacjentów z afazją oraz pacjentów, u których występowały poważne zaburzenia psychiczne (np. zaburzenia świadomości), zgodnie z dokumentacją medyczną lub w momencie badania.

W badaniach dotyczących afazji (drugi artykuł z cyklu) przebadano 116 pacjentów po udarze mózgu (średni wiek $68,3 \pm 11,3$ lat), którzy spełniali następujące kryteria włączenia: pacjenci przyjęci ze szpitalnego oddziału neurologicznego, występowanie afazji z prawidłowym rozumieniem mowy (w tym afazja ekspresyjna, afazja Broki), brak otępienia. Założono również kryteria wyłączenia takie jak: występowanie afazji z brakiem rozumienia mowy i możliwości wykonania poleceń, obecność poważnych zaburzeń psychicznych (np. zaburzeń świadomości, zaburzeń depresyjnych) w dokumentacji medycznej lub w momencie badania.

Natomiast w badaniach dotyczących zaburzeń funkcji poznawczych (trzeci artykuł z cyklu) przebadano 180 pacjentów (średni wiek $69,03 \pm 12,3$) spełniających następujące kryteria włączenia: pacjenci przyjęci ze szpitalnego oddziału neurologicznego, możliwość wykonania testu MMSE, pacjenci z niedowładem prawym lub lewostronnym (hemiplegia), brak otępienia przedudarowego w dokumentacji medycznej. W kryteriach wyłączenia znalazły się: afazja, występowanie diplegii lub monoplegii, obecność poważnych zaburzeń psychicznych według dokumentacji medycznej lub w momencie badania (np. zaburzenia świadomości, zaburzenia depresyjne), przyjmowanie leków mogących mieć wpływ na funkcje poznawcze.

Wszyscy badani pacjenci (n=360) zostali poinformowani o celu projektu i wyrazili zgodę na udział w badaniach. Poza tym zostali poinformowani

o możliwości odmowy udziału w badaniu oraz możliwości rezygnacji na każdym jego etapie bez żadnych konsekwencji.

Dokładną charakterystykę grup badanych przedstawiono w tabeli 1,2,3,4,5.

Tabela 1. Charakterystyka grupy badanej, n = 64, **artykuł 1.**

	n (%)
Płeć	
Kobiety	29 (45)
Mężczyźni	35 (55)
Wiek	
Średnia (SD)	68.5 (8.7)
Miejsce zamieszkania	
Miasto	42 (66)
Wieś	22 (34)
Typ udaru	
Niedokrwienny	51 (80)
Krwotoczny	13 (20)
Zajęta półkula mózgu	
Lewa	20 (31)
Prawa	44 (69)
Liczba chorób współistniejących	
Średnia (SD)	2.0 (1.6)
Czas od udaru [tygodnie]:	
Średnia (SD)	3.6 (1.5)
Wykształcenie	
Podstawowe i zawodowe	32 (50)
Średnie i wyższe	32 (50)
Sytuacja ekonomiczna	
Emerytura, renta	49 (76)
Zatrudniony	15 (24)
Stan cywilny	
W związku	38 (59)
Samotny/a (wdowa, wdowiec, singiel)	26 (41)

Tabela 2. Charakterystyka grup badanych, n=116, **artykuł 2** (test χ^2).

Parametry		Cała grupa		G1, N=54		G2; N=62		p
		N	%	N	%	N	%	
Płeć	Kobiety	50	43.1	22	40.7	28	45.2	0.6315
	Mężczyźni	66	56.9	32	59.3	34	54.8	
Wykształcenie	Średnie i wyższe	72	62.1	32	59.3	40	64.5	0.5607
	Podstawowe i zawodowe	44	37.9	22	40.7	22	35.5	
Stan cywilny	Samotny/a (wdowa/iec, singiel)	64	55.2	28	51.9	36	58.1	0.5021
	W związku	52	44.8	26	48.1	26	41.9	
Typ udaru	Niedokrwienny	99	85.3	45	83.3	54	87.1	0.5675
	Krwotoczny	17	14.7	9	16.7	8	12.9	
G1 – pacjenci bez afazji; G2 – pacjenci z afazją; * p < 0.05								

Tabela 3. Charakterystyka grup badanych, n=116, **artykuł 2** (test U Manna-Whitney'a).

Parametry	All; N =116		G1; N = 54		G2; N = 62		p	Cohen's d
	Median	IQR	Median	IQR	Median	IQR		
Wiek [lata]	69.00	15.00	71.00	16.00	67.00	16.00	0.2560	0.21
Czas od udaru [dni]	15.00	9.00	13.50	8.00	15.00	11.00	0.0270*	0.32
Długość pobytu [dni]	63.00	58.00	46.00	51.00	76.00	56.00	0.0159*	0.47
G1 – pacjenci bez afazji; G2 – pacjenci z afazją; * p < 0.05								

Tabela 4. Charakterystyka grup badanych, n=180, **artykuł 3** (test χ^2).

Parametry		All N=180		G1 N=48		G2 N=38		G3 N=47		G4 N=47		p
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Płeć	Kobiety	75	41.7	16	33.3	17	44.7	17	36.2	25	53.2	0.1975
	Mężczyźni	105	58.3	32	66.7	21	55.3	30	63.8	22	46.8	
Wykształcenie	Średnie i wyższe	107	59.4	25	52.1	19	50.0	29	61.7	34	72.3	0.1204
	Podstawowe i zawodowe	73	40.6	23	47.9	19	50.0	18	38.3	13	27.7	
Stan cywilny	Samotny/a (wdowa/iec, singiel)	96	53.3	26	54.2	23	60.5	24	51.1	23	48.9	0.7373
	Married	84	46.7	22	45.8	15	39.5	23	48.9	24	51.1	
Typ udaru	Niedokrwienny	160	88.9	41	85.4	35	92.1	43	91.5	41	87.2	0.6971
	Krwotoczny	20	11.1	7	14.6	3	7.9	4	8.5	6	12.8	
Zajęta półkula	Prawa	126	70.0	44	91.7	32	84.2	33	70.2	17	36.2	<0.0001*
	Lewa	54	30.0	4	8.3	6	15.8	14	29.8	30	63.8	

* p<0.05

G1 – 48 pacjentów bez zaburzeń poznawczych i otępienia (MMSE= 30-27 punktów);

G2 – 38 pacjentów z łagodnymi zaburzeniami poznawczymi (MCI) bez cech otępienia (MMSE=26-24);

G3 – 47 pacjentów z podejrzeniem otępienia lekkiego stopnia (MMSE= 23-19);

G4 – 47 pacjentów z podejrzeniem otępienia średniego stopnia (MMSE= 18-11).

Tabela 5. Charakterystyka grup badanych, n=180, **artykuł 3** (ANOVA).

Parametry	Grupy	Mediana	IQR	ANOVA p
Wiek	G1	71.00	14.5	0.7922
	G2	70.00	15.0	
	G3	69.00	14.0	
	G4	66.00	16.0	
MMSE (T1)	G1	28.00	2.0	<0.0001*
	G2	25.00	2.0	
	G3	22.00	2.0	
	G4	15.00	4.0	
MMSE (T2)	G1	27.00	4.5	0.4237
	G2	27.00	4.0	
	G3	27.00	7.0	
	G4	26.00	6.0	
Czas od udaru [dni]	G1	10.00	3.5	0.0002*
	G2	13.50	9.0	
	G3	14.00	8.0	
	G4	13.00	8.0	
Długość pobytu [dni]	G1	55.50	57.5	0.0146*
	G2	55.50	68.0	
	G3	66.00	68.0	
	G4	39.00	35.0	

* p<0.05

IV 2. Metody badawcze

Projekt miał charakter obserwacyjno-badawczy i polegał na zebraniu danych socjodemograficznych i klinicznych z dostępnej dokumentacji medycznej. Dodatkowo w badaniach wykorzystano następujące narzędzia badawcze:

- Krótka Ocena Stanu Psychicznego Pacjenta – Mini Mental State Examination (MMSE);
- Skala Akceptacji Choroby- Acceptance of Illness Scale (AIS);
- Geriatryczna Skala Depresji – Geriatric Depression Scale (GDS);
- Skala Barthel- Index Barthel (BI);
- Wskaźnik Mobilności Rivermead- Rivermead Mobility Index (RMI);

- Skala Kontroli Siadu - Sitting Assessment Scale (SAS);
- Test Kontroli Tułowia - Trunk Control Test (TCT);
- Skala Równowagi Berga – Berg Balance Scale (BBS);
- Test Wstań i Idź- Test Up & Go (TUG);
- Test Marszowy 5m- Time Walk Test 5m (TWT).

Krótki opis w/w narzędzi badawczych:

MMSE, w polskiej wersji opracowana przez Stańczak, ocenia funkcje poznawcze pacjentów. Maksymalnie można uzyskać 30 punktów, a wynik poniżej 24 punktów sugeruje występowanie otępienia (Stańczak, 2010). Wyniki obliczono według wzoru opublikowanego przez Mungasa i wsp., zweryfikowany dla populacji polskiej przez Józwiaka i wsp., który uwzględnia wiek i poziom wykształcenia badanych (Józwiak i wsp., 2000; Mungas i wsp., 1996).

AIS składa się z 8 stwierdzeń i ocenia stopień akceptacji choroby i niepełnosprawności. Badany może uzyskać od 8 do 40 punktów. Im wyższy wynik, tym większa akceptacja choroby. Przyjęto następującą interpretację wyników: 8-19 niski, 20-30 średni i 31-40 wysoki poziom akceptacji choroby. Do badań wykorzystano wersję polską a wskaźnik rzetelności Cronbacha wynosi 0,85 (Juczyński, 2011).

GDS to narzędzie przesiewowe służące do oceny występowania objawów depresyjnych. W wersji 15-pytaniowej wynik od 0 do 5 punktów oznacza brak depresji, a wynik 6 punktów i więcej wskazuje na rosnące nasilenie depresji. Współczynnik rzetelności Cronbacha wynosi 0,94, a czułość i swoistość odpowiednio 84% i 95%. Zalecana jest także do badania osób po udarze mózgu (Albiński i wsp., 2011; Yesavage i wsp., 1983).

BI to skala, która ocenia stan funkcjonalny pacjenta w dziesięciu podstawowych czynnościach życia codziennego. Maksymalnie można uzyskać 100 punktów. Wynik od 0 do 20 wskazuje na stan ciężki pacjenta, 21-85 na stan średnio ciężki, a 86-100 na stan łagodny pacjenta. Skala wypełniana jest przez personel medyczny na podstawie obserwacji możliwości samodzielnego wykonywania przez pacjenta podstawowych czynności dnia codziennego (Mahoney i Barthel, 1965).

RMI służy do oceny mobilności i lokomocji. Respondent wykonuje trzynaście zadań (od bardzo prostych, po bardziej złożone). Za każde prawidłowo wykonane zadanie pacjent otrzymuje jeden punkt, a łączny maksymalny wynik możliwy do uzyskania to 13 punktów. Im wyższy wynik, tym lepszy stan funkcjonalny pacjenta (Collin i Wadel, 1990).

SAS służy do oceny zdolności przyjęcia pozycji siedzącej przez pacjenta poprzez analizę kontroli głowy, tułowia i stóp, a także funkcji ramion i dłoni. Równowagę pacjenta w pozycji siedzącej ocenia się w 4-stopniowej punktacji, gdzie 4 punkty oznaczają zdolność przyjęcia pozycji siedzącej bez jakiegokolwiek

pomocy, a 1 punkt - niemożność utrzymania pozycji siedzącej (Poole i Whitney, 1988; Sandin i Smith, 1990).

TCT ocenia cztery aspekty ruchu i kontroli tułowia: przetaczanie się na mocną i słabą stronę pacjenta, wstawanie z pozycji leżącej oraz siedzenie w pozycji na krawędzi łóżka ze stopami nad ziemią (0 punktów – nie jest w stanie wykonać ruchu bez pomocy; 12 punktów – zdolny do wykonywania ruchu, ale w sposób nienormalny; i 25 punktów – jest w stanie normalnie wykonać ruch). Pacjent może uzyskać maksymalnie 100 punktów (Hsieh i wsp., 2002).

BBS składa się z 14 zadań, które służą do oceny równowagi statycznej i dynamicznej pacjenta. Za każde zadanie można uzyskać od 0 do 4 punktów. W sumie maksymalny wynik to 56 punktów. Im wyższy wynik całkowity tym lepsza równowaga (Berg, 1992; Louie i Eng, 2018).

TUG test służy do oceny sprawności funkcjonalnej pacjenta i ryzyka upadku. Pacjent ma za zadanie wstać z krzesła, przejść 3m, odwrócić się, wrócić na krzesło i usiąść. Podczas badania pacjent może korzystać ze sprzętu wspomagającego chód, takich jak np.: balkonik, kula (Bohannon, 2006; Kear i wsp., 2017).

TWT (5m) ocenia prędkość chodu pacjentów na dystansie 5 m. Pacjent ma za zadanie pokonać dystans 5 m w jak najkrótszym czasie. Jest to kluczowy czynnik prognostyczny dla osób starszych i jest zalecany do oceny zdolności chodu osób po udarze mózgu. Im większa prędkość chodu (krótszy czas przejścia), tym lepsza zdolność chodzenia (Salbach i wsp., 2004; Wang i wsp., 2020).

Powyższe badania przeprowadzono w dwóch punktach pomiarowych: T1- w momencie przyjęcia na oddział i T2- w momencie wypisu pacjenta z oddziału (drugi i trzeci artykuł z cyklu dotyczący afazji i zaburzeń funkcji poznawczych). W przypadku pierwszego artykułu z cyklu analizującego stopień akceptacji choroby badania wykonano w momencie przyjęcia na oddział (T1) i po 3 tygodniach rehabilitacji (T2).

Każdy pacjent w trakcie pobytu w oddziale objęty był regularną rehabilitacją, z określoną częstotliwością i czasem trwania: od poniedziałku do piątku po 150 minut dziennie i 90 minut w soboty. Program rehabilitacji prowadzono zgodnie ze zleceniem lekarskim i w zależności od stanu funkcjonalnego pacjenta. Zawierał indywidualne ćwiczenia z fizjoterapeutą (120 min, z uwzględnieniem elementów metody proprioceptywnego wspomagania nerwowo-mięśniowego (PNF) i metody Bobath), oraz naukę i doskonalenie chodu (30 minut, między innymi: chodzenie po płaskiej i nierównej powierzchni, chodzenie po specjalnej ścieżce edukacyjnej oraz naukę chodzenia po schodach). Wszyscy pacjenci przed przyjęciem na oddział rehabilitacji objęci byli wczesną rehabilitacją w oddziale udarowym.

IV 3. Metody statystyczne

W analizie wykorzystano statystyki opisowe takie jak: średnia, odchylenie standardowe, mediana, rozstęp kwartyłowy, liczebność i procentowość. Zgodność rozkładu danych sprawdzono wykorzystując test Kołmogorowa - Smirnowa i Test Shapiro-Wilka.

W związku z charakterem otrzymanych danych zastosowano:

- test t- Studenta z poprawką Bonferroniego dla porównania dwóch zależnych i niezależnych grup, test Chi kwadrat – dla zmiennych jakościowych, test ANOVA – dla porównania więcej niż dwóch grup oraz korelacje Pearsona, w artykule pierwszym;
- test U Manna Whitney'a, Test Chi kwadrat, dokładny Test Fischera – do porównania różnic między grupami, test Wilcoxon do porównania wyników badań początkowych i końcowych oraz wieloczynnikową analizę regresji, w artykule drugim;
- test ANOVA, test post-hoc, test Chi kwadrat do porównania różnic między grupami, test Wilcoxon do oceny wyników badań początkowych i końcowych oraz wieloczynnikową analizę regresji, w artykule trzecim.

Wszystkie obliczenia wykonano przy użyciu programu Statistica 13.1, testy statystyczne weryfikowano na poziomie istotności $p < 0,05$.

V WYNIKI

V 1. Wyniki pierwszej pracy z cyklu pt.: *Analysis of the degree of acceptance of illness among patients after stroke undergoing rehabilitation – an observational study.*

W pierwszym artykule przeanalizowano dane 64 pacjentów, średnia wieku 68,5 ($\pm 8,7$) lat, w tym 29 kobiet i 35 mężczyzn. Większą część badanej grupy stanowiły osoby po udarze niedokrwiennym (80%), dotyczącym w 69% prawej półkuli mózgu, mieszkające w mieście (66%) i pozostające w związku (59%).

U pacjentów włączonych do badań wykonano skalę: AIS, GDS, RMI oraz BI.

Otrzymane wyniki badań wykazały, że badana grupa charakteryzowała się średnim poziomem akceptacji swojej choroby i niepełnosprawności w T1 i T2 (23,6 $\pm 8,7$ i 26,9 $\pm 8,9$). Początkowy stan funkcjonalny badanych, mierzony w skali BI i RMI, wyniósł odpowiednio: 56,8 ($\pm 29,5$) i 5,6 ($\pm 3,2$), natomiast średni wynik w skali GDS wyniósł 5,4 ($\pm 3,9$). Czterdzieści cztery procent pacjentów miało objawy depresji (GDS > 5).

Po 3 tygodniach rehabilitacji uzyskano istotną statystycznie poprawę stopnia akceptacji choroby, nastroju i stanu funkcjonalnego. Najniższy poziom

akceptacji choroby w T1 i w T2 odnotowano u pacjentów z obniżonym nastrojem oraz u pacjentów z wykształceniem podstawowym i zawodowym.

Wykonano również analizę porównawczą dwóch grup pacjentów z niskim i wysokim stopniem akceptacji choroby w T1 i w T2, która wykazała, że pacjenci z niskim stopniem akceptacji choroby charakteryzowali się gorszym stanem funkcjonalnym, zaburzeniami nastroju a także niższym poziom akceptacji choroby po 3 tygodniach rehabilitacji (analiza w T1) oraz niższym poziom akceptacji choroby w momencie przyjęcia na oddział (analiza w T2). W tej grupie pacjentów odnotowano również istotnie więcej przypadków zaburzeń depresyjnych (w T1 i T2) niż w grupie pacjentów z wysokim poziomem akceptacji choroby.

Dodatkowa analiza wyników przeprowadzona tylko w grupie pacjentów z niskim poziomem AIS w momencie przyjęcia na oddział (T1) wykazała istotną statystycznie poprawę zarówno stanu funkcjonalnego jak i emocjonalnego badanych po 3 tygodniach (T2). Wyniki końcowe jednak nadal wskazywały na występowanie objawów depresji i niskie wartości średniego poziomu akceptacji choroby.

Analiza korelacji wykazała istotny statystycznie dodatni związek pomiędzy AIS a BI i RMI oraz istotny ujemny związek pomiędzy AIS a GDS.

V 2. Wyniki drugiej pracy z cyklu pt.: *A comparative analysis of functional status and mobility in stroke patients with and without aphasia.*

W pracy tej badaniami objęto 116 pacjentów po udarze mózgu, średni wiek 68,3 ($\pm 11,3$) lat, w tym 50 kobiet i 66 mężczyzn, w większości po przebytych udarze niedokrwinnym mózgu (85%), z wykształceniem średnim lub wyższym (62%).

U wszystkich pacjentów wykonano BI, SAS, BBS, TCT, TUG i TWT (5m) w momencie przyjęcia na oddział (T1) i w momencie wypisu z oddziału (T2).

Badanych pacjentów podzielono, na podstawie oceny logopedy i dostępnej dokumentacji medycznej, na dwie grupy:

- G1- 54 pacjentów bez afazji;
- G2- 62 pacjentów z afazją (afazja Broki; brak problemów ze zrozumieniem mowy).

Obie grupy nie różniły się od siebie za wyjątkiem czasu, jaki upłynął od udaru mózgu oraz długości pobytu na oddziale rehabilitacyjnym. Średni czas od udaru i średni czas pobytu na oddziale rehabilitacyjnym w grupie G2 był istotnie dłuższy niż w grupie G1.

Analiza porównawcza badanych parametrów w T1 wykazała istotne statystycznie gorsze wyniki SAS (kontrola tułowia, funkcja podporowa kg, funkcja kg i ręki) i TCT w grupie G2 (pacjentów z afazją). Natomiast w T2 obie grupy różniły się istotnie tylko w SAS (funkcja podporowa kg, funkcja kg i ręki). W obu grupach odnotowano istotną statystycznie poprawę pomiędzy T1 a T2 w SAS

(kontrola tułowia, funkcja podporowa kg, funkcja kg i ręki), BI and BBS. Dodatkowo istotną statystycznie poprawę uzyskano w TCT w grupie G2.

Jakościowa analiza danych TUG wykazała, że w badaniu T1 ponad 68% (n=37) pacjentów z grupy G1 i 79% (n=49) pacjentów z grupy G2 nie wykonało testu TUG ze względu na swój stan funkcjonalny. W T2 w grupie G1 oraz w grupie G2 testu nie wykonało już tylko odpowiednio 24% i 35% pacjentów. Zmiana ta była istotna statystycznie. Podobne rezultaty wykazano w teście TWT.

Analiza regresji liniowej wykazała istotny wpływ afazji na wyniki BI w T1 i brak istotnego wpływu na wyniki BI w T2. Zgodnie z wytyczonym modelem w T1, pacjenci z afazją osiągnęli wyniki o 15 punktów niższe niż pacjenci bez afazji.

Wieloczynnikowa analiza regresji wykazała, że spośród czynników socjodemograficznych to wiek, stan cywilny oraz występowanie afazji w największym stopniu miały wpływ na wyniki BI w T1. W momencie wypisu pacjenta z oddziału (T2) istotny wpływ na wyniki BI miały nadal wiek i płeć. Natomiast spośród badanych parametrów oceniających stan funkcjonalny pacjentów po udarze mózgu to wynik BBS miał w największym stopniu wpływ na BI w T1 i w T2 oraz wynik TCT w T2. Wynik BBS i TCT wyjaśniał aż 78% wariacji w zakresie zmiennej zależnej, czyli BI w T2.

V 3. Wyniki trzeciej pracy z cyklu pt.: *Evaluation of the functional outcome and mobility of patients after stroke depending on their cognitive state.*

W pracy tej grupę badaną stanowiło 180 pacjentów po udarze mózgu, średni wiek 69,03 ($\pm 12,3$) lat, w tym 75 kobiet i 105 mężczyzn, w większości (89%) po udarze niedokrwiennym mózgu i w 70% dotyczący prawej półkuli mózgu.

Pacjentów podzielono na cztery grupy ze względu na stan poznawczy (wyniki MMSE):

- G1 – 48 pacjentów bez zaburzeń poznawczych i otępienia (MMSE= 30-27 punktów);
- G2 – 38 pacjentów z łagodnymi zaburzeniami poznawczymi (MCI) bez cech otępienia (MMSE=26-24);
- G3 – 47 pacjentów z podejrzeniem otępienia lekkiego stopnia (MMSE= 23-19);
- G4 – 47 pacjentów z podejrzeniem otępienia średniego stopnia (MMSE= 18-11).

U wszystkich pacjentów wykonano BI, SAS, BBS, TCT i TUG w momencie przyjęcia na oddział (T1) i w momencie wypisu z oddziału (T2).

Analiza wyników wykazała istotną statystycznie poprawę pomiędzy T1 a T2 we wszystkich badanych parametrach (SAS, BI, BBS, TCT) w grupie G2 i w grupie G3. W pozostałych grupach (G1, G4) nie odnotowano istotnej różnicy jedynie w wynikach SAS- kontrola głowy.

Wykonana analiza porównawcza badanych parametrów w T1 wykazała statystycznie istotne różnice jedynie w wynikach BI pomiędzy grupą G1 a pozostałymi grupami. Natomiast w T2 zaobserwowano istotne statystycznie różnice w wynikach BI pomiędzy grupami G1 i G4. Pacjenci z otępieniem średniego stopnia charakteryzowali się istotnie gorszym stanem funkcjonalnym niż pacjenci bez zaburzeń poznawczych i otępienia.

Dodatkowo obliczono zmianę BI w czasie. Była to różnica wyników BI pomiędzy T2 i T1 (BI w T2 – BI w T1). W każdej z badanych grup zaobserwowano istotną poprawę wyników. Jednak najmniejszą zmianę zaobserwowano w grupie G4 (z podejrzeniem otępienia średniego stopnia) Różnice pomiędzy grupami były istotne statystycznie, za wyjątkiem porównania grup G3 i G4.

Przeprowadzono także jakościową analizę danych TUG dzieląc pacjentów na dwie podgrupy: bez otępienia (MMSE \geq 24) i z podejrzeniem otępienia (MMSE < 24). Wykazała ona istotną statystycznie poprawę zarówno w przypadku pacjentów bez otępienia, jak i pacjentów z otępieniem. Znamienne wydaje się, że $\frac{3}{4}$ pacjentów bez otępienia oraz 40% pacjentów z otępieniem, którzy w T1 nie byli w stanie wykonać testu, w T2 wykonali go samodzielnie bez pomocy urządzeń wspomagających chód. W T2 jedynie 7 z 86 pacjentów bez otępienia i 19 z 94 pacjentów z otępieniem nie było w stanie wykonać testu TUG podczas gdy w T1 brak możliwości wykonania testu obserwowano u odpowiednio 58 i 62 pacjentów.

Natomiast analiza regresji wieloczynnikowej wykazała, że wyniki MMSE i BI w T1 oraz MMSE w T2 mają istotny wpływ na wyniki BI w T2 (wyjaśniały w 43% stan funkcjonalny pacjenta przy wypisie).

VI 1. Ograniczenia badania

Przedstawione w trzech artykułach z cyklu badania mają pewne ograniczenia.

Badania przedstawione w artykule pierwszym z cyklu, szczególnie dotyczące stanu emocjonalnego, miały charakter przesiewowy, a wyniki badań nie były równoznaczne z postawieniem diagnozy. Badania wykonano w jednym oddziale rehabilitacyjnym i dotyczyły zawężonej grupy pacjentów: sprawnych poznawczo lub z łagodnymi zaburzeniami poznawczymi, dlatego też przedstawionych wyników nie należy uogólniać. Niemniej jednak otrzymane wyniki badań zachęcają do ich kontynuacji na większej liczbie badanych osób po udarze mózgu z wydłużeniem czasu obserwacji, szczególnie, że stan funkcjonalny pacjentów po udarze mózgu w miarę upływu czasu stabilizuje się i nie zawsze efekty rehabilitacji są aż tak spektakularne. Może to mieć wpływ na ocenę i akceptację choroby przez pacjenta.

W artykule drugim również przedstawiono badania jednośrodkowe. Grupę badaną stanowili głównie pacjenci z afazją Broki, bez problemów z rozumieniem mowy i wykonywaniem poleceń. Nie uwzględniono innych typów afazji i nasilenia afazji. W celu wzmocnienia wnioskowania i potwierdzenia otrzymanych rezultatów porównujących pacjentów z afazją i bez afazji oraz wyłonienia czynników związanych z wynikami rehabilitacji, należałoby także zwiększyć liczebność grup badanych.

Natomiast w artykule trzecim, który przedstawia także wyniki badania jednośrodkowego, dokonano podziału na grupy na podstawie testu przesiewowego, a nie postawionej diagnozy. Nie znano stanu poznawczego pacjentów z okresu przed udarowego. Pomimo tego, że jednym z kryteriów wykluczających z badań było występowanie otępienia przedudarowego (pre-stroke dementia), to nie można wykluczyć, że takie objawy już występowały wcześniej lecz nie były zdiagnozowane.

Planując przyszłe badania w grupie pacjentów po udarze mózgu należałoby uwzględnić występowanie np. spastyczności i/lub zespołu zaniedbywania połowiczego, a kryteria włączające zawęzić tak aby grupa badana była możliwie jak najbardziej jednorodna.

Niestety nie da się uwzględnić wszystkich czynników wpływających na stan funkcjonalny badanych, dlatego w niniejszym cyklu badań przeanalizowano tylko te parametry, które są standardowo badane przy przyjęciu pacjenta na oddział rehabilitacji poudarowej oraz w momencie wypisu do domu. W większości przypadków dobór ich pokrywał się z badaniami innych autorów.

VI 2. Wartość aplikacyjna badań

Analiza piśmiennictwa wykazała, że istnieje niewiele publikacji i danych dotyczących związku stanu funkcjonalnego i skuteczności rehabilitacji ze stopniem akceptacji choroby, występowaniem afazji i zaburzeniami poznawczymi, a w szczególności otępieniem średnio zaawansowanym, w grupie pacjentów po udarze mózgu. W związku z tym otrzymane i opublikowane w czasopismach naukowych wyniki badań przyczyniają się do rozwoju i poszerzenia wiedzy w obszarze nauk o kulturze fizycznej, w szczególności w zakresie rehabilitacji pacjentów po udarze mózgu.

Przedstawione wyniki mają również wymiar praktyczny, ponieważ odzwierciedlają rzeczywisty obraz kliniczny pacjentów po pierwszym udarze mózgu przyjmowanych do oddziałów rehabilitacji poudarowej. Wskazują na istnienie takiej grupy pacjentów po udarze mózgu (z niskim poziomem akceptacji choroby, z występującą afazją, z otępieniem średnio zaawansowanym), która może być obciążona gorszymi wynikami i gorszą skutecznością prowadzonej rehabilitacji.

Zatem powyższe publikacje są także uzupełnieniem wiedzy pracowników oddziałów rehabilitacyjnych (w tym fizjoterapeutów, psychologów, logopedów, terapeutów zajęciowych), na co dzień pracujących z pacjentami po udarze mózgu, wchodzących w skład interdyscyplinarnych zespołów terapeutycznych. Wyniki skłaniają do stosowania prostych testów przesiewowych oceniających stan funkcji poznawczych i poziom akceptacji choroby, szczególnie przez fizjoterapeutów, w celu wprowadzenia jak najszybszej optymalizacji działań terapeutycznych. Dotyczy to zmiany schematów postępowania, konieczności modyfikacji prowadzonego usprawniania i komunikacji z pacjentem, wyznaczenia realistycznych celów oraz wsparcia w adaptacji do psychofizycznych skutków udaru mózgu.

Takie kompleksowe podejście, uwzględniające systematycznie monitorowany stan funkcjonalny, jak również stan poznawczo-emocjonalny, może przełożyć się na wyniki i skuteczność prowadzonej rehabilitacji pacjentów po udarze mózgu.

VII WNIOSKI

1. Wyniki badań wykazały istotny związek pomiędzy poziomem akceptacji choroby w momencie przyjęcia na oddział rehabilitacji a stanem funkcjonalnym i emocjonalnym pacjentów po udarze mózgu. Wyższy poziom akceptacji choroby wiązał się z lepszym stanem funkcjonalnym i lepszym nastrojem badanych.
2. Niski poziom akceptacji choroby zaobserwowano u pacjentów w gorszym stanie funkcjonalnym, z zaburzeniami nastroju oraz z wykształceniem podstawowym i zawodowym.
3. Badana grupa pacjentów po udarze z afazją miała istotnie mniejszą zdolność przyjmowania i utrzymania pozycji siedzącej oraz gorszą zdolność kontroli tułowia (wyniki SAS i TCT) w momencie przyjęcia na oddział rehabilitacyjny w porównaniu z pacjentami bez afazji.
4. W grupie pacjentów po udarze mózgu afazja była czynnikiem predykcyjnym stanu funkcjonalnego, ale tylko w momencie przyjęcia do oddziału rehabilitacyjnego. Natomiast spośród pozostałych uwzględnionych czynników to wiek, płeć, a w szczególności równowaga i kontrola tułowia były predyktorami lepszego stanu funkcjonalnego przy wypisie pacjenta z oddziału.
5. Najmniejszą poprawę stanu funkcjonalnego odnotowano u pacjentów po udarze mózgu z otępieniem średniozaawansowanym. Zaburzenia poznawcze występujące w momencie przyjęcia na oddział i w momencie wypisu, a także stan funkcjonalny w momencie przyjęcia na oddział, były czynnikami determinującymi stan funkcjonalny pacjenta w momencie wypisu z oddziału.
6. Wyniki badań sugerują, że stopień akceptacji choroby, występowanie afazji oraz występowanie zaburzeń funkcji poznawczych i otępienia mają istotny związek ze stanem funkcjonalnym i wynikami rehabilitacji pacjentów po pierwszym udarze mózgu.

VIII PIŚMIENNICTWO

1. Albiński R, Kleszczewska-Albińska A, Bedyńska S. Geriatric depression scale (GDS). Validity and reliability of different versions of the scale-review. *Pol Psychiatr* 2011; XLV(4):555–562.
2. Baker C, Foster AM, D'Souza S, Godecke E, Shiggins C, Lamborn E, Lanyon L, Kneebone I, Rose ML. Management of communication disability in the first 90 days after stroke: a scoping review. *Disabil Rehabil.* 2022, 44(26):8524-8538. doi: 10.1080/09638288.2021.2012843.
3. Berg KO, Wood-Dauphinee SL, Williams JI, Maki B. Measuring balance in the elderly: Validation of an instrument. *Can. J Public Health* 1992, 83 (Suppl. 1), S7–S11.
4. Bohannon RW. Reference values for the Timed Up and Go Test: A descriptive meta-analysis. *J Geriatr Phys Ther* 2006, 29, 64–68. doi: 10.1519/00139143-200608000-00004.
5. Chen WC, Hsiao MY, Wang TG. Prognostic factors of functional outcome in post-acute stroke in the rehabilitation unit. *J Formos Med Assoc* 2022, 121(3):670-678. doi: 10.1016/j.jfma.2021.07.009.
6. Cipora E, Konieczny M, Sobieszczanski J. Acceptance of illness by women with breast cancer. *Ann Agric Environ Med* 2018, 14;25(1):167-171. doi: 10.26444/aaem/75876.
7. Collin D, Wade D. Assessing motor impairment after stroke: a pilot reliability study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1990;53:575–579. doi:10.1136/jnnp.53.7.57621.
8. Feigin VL, Norrving B, Mensah GA. Global burden of stroke. *Circ Res* 2017;120:439–48.
9. Gianella B, Santoro R, Ferlucci C. Predicting outcome after stroke: the role of basic activities of daily living. *Eur J Phys Rehabil Med* 2013, 49:629-37.
10. Ginex V, Veronelli L, Vanacore N, Lacorte E, Monti A, Corbo M. Motor recovery in post-stroke patients with aphasia: The role of specific linguistic abilities. *Top Stroke Rehabil* 2017, 24, 428–434. doi: 10.1080/10749357.2017.1305654.

11. Grassion L, Le Guillou F, Izadifar A, Piperno D, Raheison-Semjen C. Factors associated with poor acceptance of illness in patients with COPD. *Rev Mal Respir* 2019, 36(4):461-467. doi: 10.1016/j.rmr.2018.11.010.
12. Guo J, Wang J, Sun W, Liu X. The advances of post-stroke depression: 2021 update. *J Neurol* 2022, 269(3):1236-1249. doi: 10.1007/s00415-021-10597-4.
13. Guzek Z and Kowalska J. Analysis of the degree of acceptance of illness among patients after a stroke: An observational study. *Clin Interv Aging* 2020, 15, 2063–2072. doi: 10.2147/CIA.S268095.
14. Guzek Z, Lubczyńska A, Kowalska J. An assessment of self-efficacy in patients after stroke undergoing systematic rehabilitation. *Rozprawy Naukowe AWF we Wrocławiu* 2019,65: 93-102.
15. Harvey RL. Predictors of functional outcome following stroke. *Phys Med Rehabil Clin N Am* 2015, 26, 583–598. doi: 10.1016/j.pmr.2015.07.002.
16. Heldner MR, Chalfine C, Houot M, Umarova RM, Rosner J, Lippert J, Gallucci L, Leger A, Baronnet F, Samson Y, Rosso C. Cognitive Status Predicts Return to Functional Independence After Minor Stroke: A Decision Tree Analysis. *Front Neurol* 2022, 17;13:833020. doi: 10.3389/fneur.2022.833020.
17. Hsieh CL, Sheu CF, Hsueh IP, Wang CH. Trunk control as an early predictor of comprehensive activities of daily living function in stroke patients. *Stroke* 2002, 33(11), 2626–2630.
18. Józwiak A, Wiśniewska J, Wieczorkowska-Tobis K. Zaburzenia pamięci u osób starszych oceniane testem Mini Mental Scale *Gerontol Pol* 2000;1:46–50.
19. Juczyński Z. Narzędzia pomiaru w promocji i psychologii zdrowia, drugie wydanie. Warszawa: Pracownia Testów Psychologicznych Polskiego Towarzystwa Psychologicznego; 2011.
20. Kaczorowska A, Kaczorowska, A, Kowalska J. Associations between physical fitness, cognitive function, and depression In nursing homes residents between 60–100 years of age in South-Western Poland. *Med Sci Monit* 2024; 29, e942729. doi: 10.12659/MSM.942729.
21. Kamusińska E, Rojowska A. Acceptance of disability for people after stroke. *Studenterraad Med* 2012, 25(1):37–42.

22. Kear BM, Guck TP, McGaha AL. Timed Up and Go (TUG) Test: Normative Reference Values for Ages 20 to 59 Years and Relationships With Physical and Mental Health Risk Factors. *J Prim Care Community Health* 2017, 8, 9–13. doi: 10.1177/2150131916659282.
23. Kim K, Kim YM, Kim EK. Correlation between the Activities of Daily Living of Stroke Patients in a Community Setting and Their Quality of Life. *J Phys Ther Sci* 2014, 26:417-9.
24. Kobyłańska M, Kowalska J, Neustein J, Mazurek J, Wójcik B, Bełza M, Cichosz M, Szczepańska-Gieracha J. The role of biopsychosocial factors in the rehabilitation process of individuals with a stroke. *Work* 2018, 61(4):523-535. doi: 10.3233/WOR-162823.
25. Kowalska J, Bojko E, Szczepańska-Gieracha J, Rymaszewska J, Rożek-Piechura K. Occurrence of depressive symptoms among older adults after a stroke in the nursing home facility. *Rehabil Nurs* 2016, 41, 112–119. doi: 10.1002/rnj.203.
26. Kowalska J, Mazurek J, Rymaszewska J. Analysis of the degree of acceptance of illness among older adults living in a nursing home undergoing rehabilitation - an observational study. *Clin Interv Aging* 2019a, 16;14:925-933. doi: 10.2147/CIA.S199975.
27. Kowalska J, Mazurek J, Kubasik N, Rymaszewska J. Effectiveness of physiotherapy in the elderly patients with dementia: A prospective, comparative analysis. *Disabil Rehabil* 2019b, 41(7), 815–819. doi: 10.1080/09638288.2017.1410859.
28. Kowalska J, Rymaszewska J, Szczepańska-Gieracha J. Occurrence of cognitive impairment and depressive symptoms among the elderly in a Nursing Home Facility. *Adv Clin Exp Med* 2013, 22(1), 111–117.
29. Kuczma M, Wolniak J, Filarecka A, Kuczma W. Przywracanie sprawności kończyny górnej po udarze mózgu. W: Podgórska M (red.), *Choroby XXI wieku- wyzwania w pracy fizjoterapeuty*. Wydawnictwo Wyższej Szkoły Zarządzania, Gdańska 2017, ss.140-160.
30. Langhammer B, Sunnerhagen KS, Lundgren-Nilsson Å, Sällström S, Becker F, Stanghelle JK. Factors enhancing activities of daily living after stroke in specialized rehabilitation: an observational multicenter study within the Sunnaas International Network. *Eur J Phys Rehabil Med* 2017, 53(5):725-734. doi: 10.23736/S1973-9087.17.04489-6.

31. Larsson P, Bidonde J, Olsen U, Gay CL, Lerdal A, Ursin M, Mead GE, Edvardsen E. Association of post-stroke fatigue with physical activity and physical fitness: A systematic review and meta-analysis. *Int J Stroke* 2023, 18(9):1063-1070. doi: 10.1177/17474930231152132.
32. Lee PH, Yeh TT, Yen HY, Hsu WL, Chiu VJ, Lee SC. Impacts of stroke and cognitive impairment on activities of daily living in the Taiwan longitudinal study on aging. *Sci Rep* 2021, 9;11(1):12199. doi: 10.1038/s41598-021-91838-4.
33. Liao XL, Zuo LJ, Zhang N, Yang Y, Pan YS, Xiang XL, Chen LY, Meng X, Li H, Zhao XQ, Wang YL, Wang CX, Shi J, Wang YJ; Impairment of CognitiON and Sleep quality for patients after acute ischemic stroke or transient ischemic attack (ICONS) Investigators. The Occurrence and Longitudinal Changes of Cognitive Impairment After Acute Ischemic Stroke. *Neuropsychiatr Dis Treat* 2020, 26;16:807-814. doi: 10.2147/NDT.S234544.
34. Lim MJR, Tan J, Neo AYY, Ng BCJ, Asano M. Acceptance of disability in stroke: a systematic review. *Ann Phys Rehabil Med* 2024, 19;67(2):101790. doi: 10.1016/j.rehab.2023.101790.
35. Louie DR, Eng JJ. Berg Balance Scale score at admission can predict walking suitable for community ambulation at discharge from inpatient stroke rehabilitation. *J Rehabil Med* 2018, 50, 37–44. doi: 10.2340/16501977-2280.
36. Mahoney F, Barthel DW. Functional evaluation: the Barthel index. *Md State Med J* 1965; 14:61.
37. Meyer S, Karttunen AH, Thijs V, Feys H, Verheyden G. How do somatosensory deficits in the arm and hand relate to upper limb impairment, activity, and participation problems after stroke? A systematic review. *Phys Ther* 2014, 94(9):1220-31. doi: 10.2522/ptj.20130271.
38. Mickiewicz J, Rutkiewicz-Hanczewska M, Kaźmierski R. Post-stroke speech and language disorders. An epidemiological study. *Prace Językoznawcze* 2022, XXIV/2, 135-149, doi: 0.31648/pj.7739.
39. Mungas D, Marshall SC, Weldon W, Reed BR. Age and education correction of Mini Mental State Examination for English and Spanish-speaking elderly. *Neurology* 1996, 46, 700–706.
40. O'Sullivan MJ, Li X, Galligan D, Pendlebury ST. Cognitive Recovery After Stroke: Memory. *Stroke* 2023, 54(1):44-54. doi: 10.1161/STROKEAHA.122.041497.

41. Painter P. Physical functioning in end-stage renal disease patients: update 2005. *Hemodial Int* 2005;9:218–235. doi:10.1111/j.1492-7535.2005.01136.x.
42. Palmer R, Dimairo M, Cooper C, Enderby P, Brady M, Bowen A, Latimer N, Julious S, Cross E, Alshreef A, et al. Self-managed, computerised speech and language therapy for patients with chronic aphasia post-stroke compared with usual care or attention control (Big CACTUS): A multicentre, singleblinded, randomised controlled trial. *Lancet Neurol* 2019, 18, 821–833. doi: 10.1016/S1474-4422(19)30192-9.
43. Poole JL, Whitney SL. Motor assessment scale for stroke patients: Concurrent validity and interrater reliability. *Arch. Phys. Med. Rehabil* 1988, 69, 195–197.
44. Preston E, Ada L, Stanton R, Mahendran N, Dean CM. Prediction of Independent Walking in People Who Are Nonambulatory Early After Stroke: A Systematic Review. *Stroke*. 2021 Oct;52(10):3217-3224. doi: 10.1161/STROKEAHA.120.032345.
45. Salbach NM, Mayo NE, Wood-Dauphinee S, Hanley JA, Richards CL, Côté R. A task-orientated intervention enhances walking distance and speed in the first year post stroke: A randomized controlled trial. *Clin Rehabil* 2004, 18, 509–519. doi: 10.1191/0269215504cr763oa.
46. Sandin KJ, Smith BS. The measure of balance in sitting in stroke rehabilitation prognosis. *Stroke* 1990, 21, 82–86.
47. Sidaway M, Głowacka-Popkiewicz J, Krawczyk M, Waraksa T. Early upper limb physiotherapy in stroke patients. Questions without answers. *Advances in Rehabilitation*. 2017;31(1):37-47. doi:10.1515/rehab-2015-0060.
48. Sierpińska LE. Assessment of the degree of illness acceptance in patients diagnosed with hepatitis C. *Ann Agric Environ Med* 2022, 24; 29(2): 224-231. doi: 10.26444/aaem/145375.
49. Stańczak J. MMSE Polish Standardization (Laboratory of Psychological Tests of the Polish Psychological Association, 2010).
50. Stefaniak DJ, Halai AD, Ralph MAL. The neural and neurocomputational bases of recovery from poststroke aphasia. *Nat Rev Neurol* 2020, 16, 43–55. doi: 10.1038/s41582-019-0282-1.

51. Stelmach A, Lorencowicz R, Jasik J, Turowski K. Factors determining the assessment of quality of life made by patients who have had a stroke. *J Neurol Neurosurg Nurs* 2016, 5(4):136–143. doi:10.15225/PNN.2016.5.4.214.
52. Stinear CM, Lang CE, Zeiler S, Byblow WD. Advances and challenges in stroke rehabilitation. *Lancet Neurol* 2020,19,348–360. doi:10.1016/S1474-4422(19)30415-6.
53. Suda S, Nishimura T, Ishiwata A, Muraga K, Aoki J, Kanamaru T, Suzuki K, Sakamoto Y, Katano T, Nishiyama Y, Mishina M, Kimura K. Early Cognitive Impairment after Minor Stroke: Associated Factors and Functional Outcome. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 2020, 29:104749. doi: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2020.104749.
54. Szczepańska-Gieracha J, Kowalska J, Pawik M, Rymaszewska J. Evaluation of a short-term group psychotherapy used as part of the rehabilitation process in nursing home patients. *Disabil Rehabil* 2014, 36(12), 1027–1032. doi: 10.3109/09638288.2013.825331.
55. Thilarajah S, Mentiplay BF, Bower KJ, Tan D, Pua YH, Williams G, Koh G, Clark RA. Factors Associated With Post-Stroke Physical Activity: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Arch Phys Med Rehabil* 2018, 99(9):1876-1889. doi: 10.1016/j.apmr.2017.09.117.
56. Wang CY, Miyoshi S, Chen CH, Lee KC, Chang LC, Chung JH, Shi HY. Walking ability and functional status after post-acute care for stroke rehabilitation in different age groups: a prospective study based on propensity score matching. *Aging (Albany NY)*. 2020, 1;12(11):10704-10714. doi: 10.18632/aging.103288.
57. Wang S, Wang CX, Zhang N, Xiang YT, Yang Y, Shi YZ, Deng YM, Zhu MF, Liu F, Yu P, et al. The Association Between Post-stroke Depression, Aphasia, and Physical Independence in Stroke Patients at 3-Month Follow-Up. *Front. Psychiatry* 2018, 9, 374. doi: 10.3389/fpsy.2018.00374.
58. Wu Z, Chen M, Wu X, Li L. Interaction between auditory and motor systems in speech percepton. *Neurosci Bull* 2014, 30, 490–496.
59. Yesavage JA, Brink TL, Rose TL, Lum O, Huang V, Adey M, Leirer VO. Development and validation of a geriatric depression screening scale: a preliminary report. *J Psychiatr Res* 1982-1983;17(1):37-49. doi: 10.1016/0022-3956(82)90033-4.

