

## Wpływ metody *Snoezelen* na stabilność posturalną i ryzyko upadków u osób ze schizofrenią paranoidalną

### The influence of the Snoezelen method on postural stability and the risk of falls in people with paranoid schizophrenia

Urszula Żmudzińska, Agnieszka Smrokowska-Reichmann,  
Anna Ścisłowska-Czarnecka, Magdalena Markowska,  
Katarzyna Filar-Mierzwa

Akademia Wychowania Fizycznego im. Bronisława Czecha w Krakowie, Polska

#### Summary

**Aim.** The aim of the study was to describe the changes in the postural stabilisation, quality of life, cognitive functions and behaviour of patients with paranoid schizophrenia who have undergone the Snoezelen therapy and the auctorial sensorimotor exercise program.

**Material and methods.** The study was conducted on 55 patients aged 55 to 75 years. Group S underwent therapy in the Snoezelen room for nine weeks, group ES underwent the Snoezelen therapy and were also subjected to auctorial sensorimotor exercise programme, and group C were not given any therapeutic intervention. The Biosway portable balance system, the Berg Balance Scale, Tinetti Test and the Timed Up & Go Test were used to evaluate the effects of the therapy.

**Results.** In group ES, statistically significant changes were observed in all tested indicators; in group S such changes were observed in the Limit of Stability test, Tinetti Test and TUG test; while in group C, no statistically significant changes were found.

**Conclusions.** The Snoezelen therapy had a significant impact on changes in postural control rations and a reduced risk of falls. The auctorial sensorimotor exercise programme increased the impact of the Snoezelen room on postural stability measured using the Biosway platform and the risk of falls assessed using the TUG test.

**Słowa kluczowe:** równowaga, ryzyko upadków, schizofrenia paranoidalna

**Key words:** balance, risk of falls, paranoid schizophrenia

## Wstęp

Schizofrenia jest jedną z najpoważniejszych i najcięższych chorób psychicznych, a zarazem jedną z najczęstszych przyczyn niepełnosprawności [1]. Jest to choroba, która nie tylko wpływa na trudności w funkcjonowaniu społecznym osób chorujących, ale również zaburza funkcjonowanie ich układu ruchu. Wśród podstawowych problemów ze strony narządu ruchu pacjentów z zaburzeniami psychicznymi należy wymienić nieprawidłowości związane z postawą ciała, równowagą oraz chodem [2]. Równowaga jest definiowana jako zdolność do pozostania w pozycji wyprostowanej i kontrolowania ruchu ciała w warunkach statycznych i dynamicznych, a zdolność do odzyskiwania utraconej równowagi jest stabilnością posturalną [3]. Osiągnięcie tej umiejętności w choćby minimalnym stopniu umożliwia wykonywanie elementarnych czynności życia codziennego, takich jak chodzenie, bieganie, skakanie, sięganie po przedmiot i jego podnoszenie [4].

Do zaburzeń stabilności posturalnej i równowagi u pacjentów psychiatrycznych mogą się przyczyniać m.in. farmakoterapia, zaburzenia układu przedsionkowego oraz samopoczucie [2]. Złe samopoczucie pacjentów psychiatrycznych, wynikające często z zaburzeń psychicznych, powoduje, że osoby te stają się bierne i niechętnie podejmują aktywność fizyczną, co pogłębia wymienione zaburzenia [5]. Dodatkowo chorzy ze schizofrenią cierpią na zaburzenia przetwarzania sensorycznego oraz zaburzenia ruchowe na bazie sensorycznej, co także powoduje nieprawidłowości posturalne, zwiększa ryzyko upadków i pogłębia trudności w codziennym funkcjonowaniu [6].

Pojawiające się zaburzenia motoryczne i zaburzenia w swobodnym wykonywaniu czynności codziennych prowadzą do dezorientacji w zachowaniu, agresji, labilności emocjonalnej oraz obniżonego poczucia własnej wartości, co może z kolei, na zasadzie „błędnego koła”, pogłębiać objawy choroby psychicznej. Z kolei potencjalne upadki, na jakie narażenie są pacjenci psychiatryczni, mogą zarówno nasilać objawy psychiczne, jak i potęgować problemy motoryczne takich osób [2]. Wszystkie te problemy wymagają wielowymiarowej terapii i współdziałania wielu specjalistów, w tym fizjoterapeutów i terapeutów zajęciowych, których działania terapeutyczne wspomagają leczenie farmakologiczne takich pacjentów [7].

Obecnie na świecie coraz większą popularność zdobywają nowatorskie programy terapeutyczne mające na celu poprawę funkcjonowania poznawczego pacjentów, w tym koordynacji psychoruchowej, pamięci, koncentracji i uwagi, co z kolei może się przekładać na poprawę stabilności posturalnej i równowagi. Wykorzystuje się w nich zjawisko neuroplastyczności mózgu, gdzie pobudzenie komórek mózgowych prowadzi do tworzenia się nowych połączeń neuronalnych [8]. Jedną z takich terapii jest metoda *Snoezelen*, która powstała w latach siedemdziesiątych ubiegłego wieku w Holandii jako odpowiedź na potrzeby osób z głęboką niepełnosprawnością intelektualną. *Snoezelen* umożliwia – poprzez niedyrektywną stymulację polisensooryczną – odnalezienie nowych dróg komunikacji z osobami, z którymi kontakt z różnych przyczyn jest ograniczony. Poczucie bezpieczeństwa, odprężenia i komfortu, pozwalające podopiecznemu wyciszyć się i otworzyć w kontakcie z terapeutą, zapewnia specjalnie wyposażona sala, w której zmysły pobudzane są łagodnymi

wibracjami, efektami świetlnymi i relaksacyjną muzyką. Odpowiedni wystrój sali jest oczywiście ważny, jednak kluczowa jest relacja, jaka w tych warunkach ma szansę się nawiązać między pacjentem a prowadzącym. Aby być w pełni profesjonalnym terapeutą, należy odbyć szkolenie w zakresie prowadzenia terapii. Sala Doświadczania Świata daje również olbrzymie możliwości w procesie terapii osób z zaburzeniami psychicznymi. Dzięki elementom sali stymulującym najważniejsze zmysły zapewniające utrzymywanie prawidłowej pozycji ciała, tj. układ wzrokowy, przedśionkowy i proprioceptywny, osoby ze schizofrenią mogą poprawić parametry stabilności posturalnej [9, 10].

Według najlepszej wiedzy autorów w dostępnej literaturze przedmiotu brakuje doniesień na temat skuteczności oddziaływania sali *Snoezelen* na funkcje motoryczne pacjentów psychiatrycznych, dlatego celem niniejszej pracy była ocena wpływu sali *Snoezelen* na poprawę stabilności posturalnej i zmniejszenie ryzyka upadków u pacjentów ze schizofrenią paranoidalną.

### Material

Grupę badaną stanowiło 55 pacjentów (33 kobiety i 22 mężczyzn) w wieku 55–75 lat, u których rozpoznano schizofrenię paranoidalną, a którzy byli stałymi rezydentami jednego z domów pomocy społecznej w województwie małopolskim. Osoby zakwalifikowane do badań zostały losowo (rzut monetą) przydzielone do trzech grup:

- Grupa S ( $n = 18$ ) – osoby poddane sesjom terapeutycznym w sali *Snoezelen*;
- Grupa ES ( $n = 19$ ) – osoby poddane autorskiemu programowi ćwiczeń sensomotorycznych oraz sesjom terapeutycznym w sali *Snoezelen*;
- Grupa C ( $n = 18$ ) – grupa kontrolna, niepoddana oddziaływaniom terapeutycznym (tab. 1).

Próba była zaślepią (osoba wykonująca badanie nie знаła przydziału pacjentów do grup).

Tabela 1. Charakterystyka badanych osób

Cecha	Badana grupa												$p$
	Grupa S				Grupa ES				Grupa C				
	$\bar{x}$	$SD$	Min.	Max.	$\bar{x}$	$SD$	Min.	Max.	$\bar{x}$	$SD$	Min.	Max.	
Wiek [lata]	64,5	6,7	55	75	60,5	5,7	55	73	61,9	5,3	55	75	0,1250
Wysokość ciała [cm]	158,9	8,8	143	171	160,9	11,4	142	185	166,2	10	145	185	0,0850
Masa ciała [kg]	67,5	12,2	51	94	78,8	15,1	39,1	101,3	74,4	14,6	48,9	106,3	0,0562
BMI [kg/m <sup>2</sup> ]	26,8	4,7	19,5	35,3	30,1	4,6	19,4	37	27	5,4	17,7	39,5	0,0714

$\bar{x}$  – średnia arytmetyczna;  $SD$  – odchylenie standardowe; Min. – minimum; Max. – maximum;  $p$  – poziom istotności różnic

Badani pacjenci przyjmowali leki przeciwpsychotyczne, takie jak: Perazyna, Zolaxa, Tisercin, Decaldol, Orizon, Ketilept. Żaden z pacjentów nie przyjmował leków mających duży wpływ na układ kostno-stawowy. Wśród chorób współistniejących u niektórych pacjentów stwierdzono nadciśnienie tętnicze i cukrzycę.

Udział w badaniu był dobrowolny, każda osoba wyrażająca chęć uczestnictwa w projekcie została poinformowana o jego szczegółowym przebiegu oraz o możliwości rezygnacji z badań w dowolnym momencie. Przed przystąpieniem do programu badawczego pacjenci zostali przebadani przez lekarza prowadzącego oraz przez psychologa, którzy dokonali wstępnej kwalifikacji mającej na celu wykluczenie chorych z przeciwwskazaniami do terapii w sali *Snoezelen*. Na przeprowadzenie projektu badawczego uzyskano zgodę Komisji Bioetycznej nr 160/KBL/OIL/217.

Ustalono następujące kryteria włączenia do badania:

- zdiagnozowana choroba psychiczna – schizofrenia paranoidalna,
- stan sprawności psychicznej, który pozwalał na udział w badaniu (oceniony przez psychologa klinicznego),
- stan sprawności funkcjonalnej, który pozwalał na przeprowadzenie testów i ćwiczeń na platformie stabilometrycznej (oceniony przez lekarza prowadzącego),
- brak przeciwwskazań do podejmowania wysiłku fizycznego,
- wiek pomiędzy 55 a 75 lat,
- wyrażenie zgody na udział w badaniu.

Kryteria wyłączenia z badania były następujące:

- brak świadomej zgody na udział w projekcie naukowym i przeprowadzenie badań,
- wiek <55. i >75. roku życia,
- brak zgody lekarza prowadzącego i psychologa na udział w badaniach,
- przerwanie programu terapeutycznego w trakcie jego trwania,
- uczestnictwo w innej formie terapii w czasie trwania projektu, poza leczeniem standardowym dla Domów Pomocy Społecznej.

## Metoda

Zespół badawczy tworzyły osoby posiadające doświadczenie w pracy z pacjentem psychiatrycznym, mające uprawnienia do prowadzenia terapii *Snoezelen* oraz dodatkowo pracujące na uczelni wyższej na stanowiskach naukowo-badawczych.

## Narzędzia badawcze

W celu ustalenia podstawowych wskaźników morfologicznych oraz kryteriów włączenia/wyłączenia przeprowadzono jednorazowy pomiar masy ciała, wysokości

ciała i obliczono BMI. U wszystkich pacjentów (niezależnie od przynależności do grupy) dokonano dwukrotnego pomiaru za pomocą platformy stabilometrycznej, *Berg Balance Scale* (BBS), testu Tinetti (*Performance Oriented Mobility Assessment* – POMA) oraz *Timed Up & Go Test*. W wypadku grup S i ES pierwszy pomiar odbył się przed rozpoczęciem programu fizjoterapeutycznego, drugi po jego zakończeniu (9 tygodni później). W grupie kontrolnej C również wykonano dwa pomiary, a odstęp między nimi wynosił 9 tygodni.

*Martin-type anthropometer (Seritex, New York, USA)*

Wysokość ciała mierzono z dokładnością do 0,1 cm. Wzrost pacjenta mierzono od czubka głowy (wierzchołek) w płaszczyźnie poziomej do płaszczyzny podeszwy stóp (podstawa).

*Tanita scale (Tanita Corporation, Tokyo, Japan)*

Masę ciała określano z dokładnością do 0,1 kg.

*Body Mass Index (BMI)*

To najpopularniejszy na świecie wskaźnik do oceny otyłości ciała, wyliczany według wzoru  $weight/height^2$  (kg/m<sup>2</sup>) [11].

*Biodex platform (Biosway, New York, USA)*

Jest to urządzenie pomiarowe wyposażone w odpowiednio skonfigurowaną platformę i monitor. W zestawie znajduje się również mata piankowa imitująca niestabilne podłoże podczas jednego z dostępnych testów. Biosway może pomóc ocenić równowagę, a także ją poprawić poprzez dołączone programy treningowe. Platforma oferuje trzy ustandaryzowane protokoły testowe i sześć interaktywnych trybów treningu dostosowanych do różnych problemów i poziomów sprawności. Urządzenie zapewnia powtarzalną i obiektywnie wiarygodną ocenę kontroli nerwowo-mięśniowej oraz równowagi zarówno na podłożu stabilnym, jak i niestabilnym. Może też pomóc w ocenie postępów leczenia i udokumentowaniu rehabilitacji pacjentów z zaburzeniami równowagi.

W trakcie badań na platformie Biodex wykonano test *Limits of Stability* (LoS). Oceniono zdolność pacjentów do utrzymania środka równowagi statycznej na twardym i stabilnym podłożu. Badanie przeprowadzono po wcześniejszym zapoznaniu pacjenta z procedurą wykonania badania. *Test granic stabilności* ocenia zdolność uczestnika do utrzymania środka ciężkości poza płaszczyzną podparcia. LOS dla równowagi w pozycji stojącej określa się na podstawie maksymalnego kąta, pod jakim uczestnik jest w stanie odchylić się od pozycji pionowej bez utraty równowagi. Podczas każdej oceny na ekranie wyświetlało się dziewięć punktów. Uczestników prosiło o spojrzenie na monitor i przesunięcie ciężaru ciała tak, aby kursor jak najszybciej przesunął się ze środka ekranu do migającego punktu i z powrotem [12].

### *Berg Balance Scale (BBS)*

Jest to narzędzie do oceny równowagi, ryzyka upadków oraz zdolności do zachowywania pozycji stabilnej podczas wykonywania różnych czynności. Pacjent oceniany był na podstawie wykonywania następujących zadań ruchowych (rozpoczynano od zadań łatwych i stopniowo zwiększano skalę trudności): 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 w pozycji stojącej; obrót 360 stopni; wejście na stopień; stanie w jednej linii; stopy jedna za drugą. Wykonywane czynności były oceniane w 5-stopniowej skali od 0 do 4, możliwa do zdobycia liczba punktów wynosiła 56. Liczba zdobytych punktów świadczyła o stopniu samodzielności danego pacjenta. Do interpretacji wyników zastosowano następującą skalę: 41–56 punktów – niezależny; 21–40 punktów – chodzi z pomocą; 0–20 punktów – niesamodzielny [13].

### *Test Tinetti (Performance Oriented Mobility Assessment – POMA)*

Test służy do oceny ryzyka upadków, równowagi i chodu. Za pomocą formularza ocenia się 16 cech – pierwsze 9 z nich dotyczy równowagi w czasie siedzenia, wstawania, stania, obracania się, wytrącania z równowagi oraz siadania, natomiast druga część ocenia 7 cech dotyczących chodu, uwzględniając zapoczątkowanie chodu, długość, wysokość oraz symetrię kroku, ciągłość chodu, ścieżkę chodu oraz pozycję ciała, jaką przyjmuje pacjent w trakcie chodu. Pacjent wykonuje polecenia badającego, za każdą cechę można uzyskać 0–2 punktów, w zależności od stopnia rozpoznanych nieprawidłowości. Wynik poniżej 26 punktów wskazuje na istnienie ryzyka upadków, a uzyskanie mniej niż 19 punktów wskazuje na 5-krotny wzrost tego ryzyka [14].

### *Timed UP & GO Test*

Test służy do oceny sprawności funkcjonalnej i ryzyka upadków. Do jego przeprowadzenia potrzebne są: stabilne krzesło o wysokości 46 centymetrów, taśma miernicza do wyznaczenia odległości 3 metrów, pachołek wyznaczający granicę, za którą należy dokonać obrotu, oraz stoper do pomiaru czasu []. Pacjent przed wykonaniem procedury zostaje poinformowany o przebiegu testu, po czym siada na krześle, następnie na komendę „start” wstaje, przechodzi wyznaczoną odległość, obraca się o 180 stopni w wyznaczonym miejscu, wraca do krzesła i siada. Pomiar czasu rozpoczyna się wraz z wypowiedzeniem przez badającego komendy i kończy w momencie przejścia przez badanego do pozycji siedzącej. Jeśli czas potrzebny na wykonanie testu przekracza 14 sekund, to ryzyko upadku jest zwiększone. Więcej niż 30 sekund uzyskane w teście sugeruje konieczność używania pomocy do chodzenia [13].

### Autorski program ćwiczeń sensomotorycznych

Program trwał 9 tygodni, ćwiczenia sensomotoryczne zostały podzielone na sesje 45-minutowe, które prowadzone były 2 razy w tygodniu. Każdorazowo ćwiczenia sensomotoryczne dzieliły się na trzy części:

- Część pierwsza (ok. 10 min) była częścią rozgrzewającą i miała na celu przygotowanie pacjenta do wysiłku, poprawienie ukrwienia i dotlenienie organizmu oraz tkanki mięśniowej. W skład rozgrzewki wchodziły ćwiczenia wykonywania ruchów czynnych we wszystkich stawach zarówno kończyn górnych, jak i dolnych.
- Część główna (ok. 25 min) miała na celu wzmocnienie mięśni odpowiedzialnych za stabilizację posturalną, a także poprawę koordynacji i równowagi. W tej części pacjenci ćwiczyli w pozycji leżącej, w klęku podpartym i pozycji siedzącej, z wykorzystaniem przyborów takich jak materac gimnastyczny, duża piłka gimnastyczna (średnica 85 cm), mała piłka terapeutyczna (średnica 25–27 cm), pneumatyczna poduszka sensomotoryczna oraz taśma *thera-band*. Wykorzystano ćwiczenia stabilizacji posturalnej, sensomotoryczne, wzmacniające oraz równoważne. Każde ćwiczenie było powtarzane 8–10 razy.
- Część ostatnia (ok. 10 min) miała za zadanie wyciszyć układ nerwowy oraz rozluźnić aktywowane mięśnie. W tej części wykorzystano elementy treningu autogennego Schultza, masaż piłką gimnastyczną oraz ćwiczenia rozciągające.

### Sesje w sali *Snoezelen*

Sala *Snoezelen*, w której przeprowadzano sesje terapeutyczne, była certyfikowana przez Polskie Towarzystwo *Snoezelen* (ISNA-MSE Polska) i ze względu na typ schorzenia badanych pacjentów była salą białą. Sala wyposażona była m.in. w łóżko wodne, projektor LED do obrotowych tarcz (tarcze z kolorami, obrazkami i żelowe), kulę lustrzaną, kurtynę światłowodów, podwieszane niebo z gwiazdami, bujaną sofę oraz pufę do siedzenia. Sesje terapeutyczne, zgodnie z zasadami prowadzenia terapii w sali *Snoezelen*, były sesjami swobodnymi bez określonego scenariusza (metoda niedyrektywna). Osoba prowadząca badania (pierwszy autor) została odpowiednio przeszkolona oraz uzyskała certyfikat I stopnia uprawniający do prowadzenia zajęć metodą *Snoezelen*. Terapeutka prowadziła sesje zgodnie z zasadami postępowania w sali (właściwa atmosfera, własna decyzja, własne tempo, odpowiedni czas trwania, powtarzalność, wybrana propozycja bodźców, właściwe nastawienie oraz odpowiednia opieka). Spotkania terapeutyczne odbywały się dwa razy w tygodniu i trwały 30 minut.

### Metody statystyczne

Analizę statystyczną zebranych danych przeprowadzono z wykorzystaniem pakietu statystycznego Statistica ver. 13 oraz arkusza kalkulacyjnego Excel pakietu Microsoft

Office. Do opisu zmiennych ilościowych posłużyły następujące statystyki opisowe: średnia arytmetyczna i odchylenie standardowe. Do oceny różnic w wynikach uzyskanych przez badanych w dwóch odstępach czasu, przed terapią i po zastosowanej terapii, zastosowano nieparametryczny test kolejności par Wilcozona. Testem porównującym progres w badanych grupach był test Anova Kruskala-Wallisa. We wszystkich przeprowadzonych testach przyjęto poziom istotności statystycznej  $p < 0,05$ .

## Wyniki

Analizując wartości wskaźnika *Limits of Stability* (LoS) w badanych grupach, zaobserwowano poprawę stabilności (zmniejszenie wartości wskaźnika LoS) w grupie badanej S i ES, odpowiednio o średnio 0,17 pkt i 0,34 pkt pomiędzy pomiarami i były to zmiany istotne statystycznie. W grupie C zaobserwowano pogorszenie się stabilności ciała badanych (wartość wskaźnika LoS wzrosła o średnio 0,16 pkt), jednak nie była to zmiana istotna statystycznie. W porównaniach międzygrupowych po terapii zaobserwowano, że jedynie pacjenci z grupy ES uzyskali istotną statystycznie poprawę stabilności ciała ocenioną na podstawie wskaźnika LoS w stosunku do pacjentów z grupy C (tab. 2).

Tabela 2. Wyniki testu *Limits of Stability* (LoS) w badanych grupach przed terapią i po terapii

Wskaźnik	Grupa S				Grupa ES				Grupa C				Porównanie między grupami (po terapii) (p)
	przed terapią		po terapii		przed terapią		po terapii		przed terapią		po terapii		
	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	
LoS	4,25	1,52	4,08	1,54	5,16	1,30	4,82	0,34	4,63	1,31	4,79	1,32	S-ES = 0,1465 S-C = 0,1134 ES-C = 0,0001*
Porównanie pomiarów (p)	0,0262*				0,0005*				0,1650				

$\bar{x}$  – średnia arytmetyczna; SD – odchylenie standardowe; p – poziom istotności różnic; \* – różnice istotne statystycznie

Analizując wartości uzyskane w trakcie badania równowagi skalą Berga, w badanych grupach zaobserwowano poprawę równowagi w grupach S i ES. W grupie S wyniki testu BBS uległy zwiększeniu o średnio 1,21 pkt pomiędzy pomiarami, ale nie była to zmiana istotna statystycznie. W wypadku badanych w grupie ES zanotowano wzrost o średnio 1,00 pkt pomiędzy pomiarami i była to zmiana istotna statystycznie. W grupie C zaobserwowano pogorszenie równowagi ciała badanych, której wartość spadła o średnio 0,32 pkt pomiędzy pomiarami, jednak nie była to zmiana istotna statystycznie. W porównaniach międzygrupowych po terapii stwierdzono, że pacjenci z grupy S i z grupy ES uzyskali istotną statystycznie poprawę równowagi ciała w stosunku do pacjentów z grupy C. Porównania badanych z grupy S do badanych z grupy ES nie wykazały żadnych istotnych statystycznie zależności (tab. 3).



Tabela 3. Wyniki Berg Balance Scale (BBS) w badanych grupach przed terapią i po terapii

Wskaźnik	Grupa S				Grupa ES				Grupa C				Porównanie między grupami (po terapii) (p)
	przed terapią		po terapii		przed terapią		po terapii		przed terapią		po terapii		
	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	
<b>BBS</b>	36,68	6,35	37,89	7,51	35,89	7,75	36,89	8,17	34,84	6,54	34,53	6,24	S-ES = 1,0000 S-C = 0,0263* ES-C = 0,0111*
Porównanie pomiarów (p)	0,0776				0,0033*				1,2579				

$\bar{x}$  – średnia arytmetyczna; *SD* – odchylenie standardowe; *p* – poziom istotności różnic; \* – różnice istotne statystycznie

Analizując wartości uzyskane w teście Tinetti (POMA), w badanych grupach zaobserwowano poprawę wskaźników w grupach S i ES, odpowiednio o średnio 0,78 pkt i 1,37 pkt pomiędzy pomiarami i były to zmiany istotne statystycznie. W grupie C odnotowano pogorszenie wyników testu Tinetti (spadek o średnio 0,42 pkt), jednak nie była to zmiana istotna statystycznie. W porównaniach międzygrupowych stwierdzono, że pacjenci zarówno z grupy S, jak i ES uzyskali istotną statystycznie poprawę stabilności ciała w stosunku do pacjentów z grupy C. Porównania badanych z grupy S do badanych z grupy ES nie wykazały żadnych istotnych statystycznie zależności (tab. 4).

Tabela 4. Wyniki testu Tinetti (POMA) w badanych grupach przed terapią i po terapii

Wskaźnik	Grupa S				Grupa ES				Grupa C				Porównanie między grupami (po terapii) (p)
	przed terapią		po terapii		przed terapią		po terapii		przed terapią		po terapii		
	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	
<b>POMA</b>	22,39	2,81	23,17	2,77	22,47	2,76	23,84	2,69	21,47	4,91	21,05	5,01	S-ES = 0,8822 S-C = 0,0191* ES-C = 0,0004*
Porównanie pomiarów (p)	0,0117*				0,0022*				0,0935				

$\bar{x}$  – średnia arytmetyczna; *SD* – odchylenie standardowe; *p* – poziom istotności różnic; \* – różnice istotne statystycznie

Analizując wartości oceny ryzyka upadków w teście TUG, w badanych grupach zaobserwowano zmniejszenie ryzyka upadków w grupach S i ES, odpowiednio o średnio 0,47 s i 1,11 s pomiędzy pomiarami i były to zmiany istotne statystycznie. W grupie C odnotowano zwiększenie ryzyka upadków badanych (czas trwania testu TUG wzrósł o średnio 0,20 s), jednak nie była to zmiana istotna statystycznie. W porównaniach międzygrupowych po terapii stwierdzono, że jedynie pacjenci z grupy ES uzyskali istotny statystycznie spadek ryzyka upadków w stosunku do pacjentów z grupy C (tab. 5).

Tabela 5. Wyniki testu TUG w badanych grupach przed terapią i po terapii

Wskaźnik	Grupa S				Grupa ES				Grupa C				Porównanie między grupami (po terapii) (p)
	przed terapią		po terapii		przed terapią		po terapii		przed terapią		po terapii		
	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	
TUG	15,33	2,6	14,86	2,55	14,28	3,06	13,16	2,95	15,14	2,26	15,34	2,05	S-ES = 0,4036 S-C = 0,1269 ES-C = 0,0010*
Porównanie pomiarów (p)	0,0313*				0,0019*				0,1590				

$\bar{x}$  – średnia arytmetyczna; *SD* – odchylenie standardowe; *p* – poziom istotności różnic; \* – różnice istotne statystycznie

## Dyskusja

Leczenie schizofrenii powinno się opierać na zasadach terapii multidyscyplinarnej, w tym i fizjoterapii, zwłaszcza że niektórzy autorzy donoszą, że regularne programy ćwiczeń mogą mieć korzystny wpływ na zdrowie fizyczne, psychiczne oraz samopoczucie osób ze schizofrenią [7]. W dostępnej literaturze przedmiotu brakuje doniesień na temat wpływu metody *Snoezelen* na funkcje motoryczne u pacjentów psychiatrycznych, tylko nieliczne zaś podejmują problematykę wpływu tej terapii na inne aspekty schizofrenii [9]. Stanowi to pretekst do poszukiwania dowodów na skuteczność wpływu tej formy terapeutycznej na zdolności motoryczne pacjentów psychiatrycznych.

Wśród symptomów ruchowych charakteryzujących zaburzenia psychiczne, takie jak schizofrenia, należy zwrócić szczególną uwagę na stabilizację posturalną oraz zaburzone funkcje układów sensorycznych, zwłaszcza że niektórzy autorzy wyraźnie wskazują m.in. na zaburzenia przemieszczania środka ciężkości czy niekorzystny wzorzec i poziom wykorzystywania informacji sensorycznych do utrzymania równowagi u takich pacjentów [15]. Machingura i wsp. [16] przeprowadzili badanie wpływu terapii modulacji sensorycznej na 41 osobach chorych na schizofrenię przebywających w szpitalu. Wykazano, że osoby chorujące na tego typu zaburzenia prezentują inne wyniki oceny przetwarzania sensorycznego niż osoby zdrowe oraz stwierdzono poprawę funkcjonalną, zachowania, poziomu stresu, ogólnego stanu zdrowia i funkcjonowania społecznego pacjentów uczestniczących w interwencji terapeutycznej skoncentrowanej na stymulacji sensorycznej.

Klages i wsp. [17] oceniali wpływ sali *Snoezelen* na równowagę pacjentów z demencją. W ich badaniach wzięło udział 19 rezydentów domu opieki, a narzędziami oceny były test Romberga z zamkniętymi i otwartymi oczami, *Timed Up & Go Test* oraz *The Functional Reach Test*. Badania trwały 6 tygodni, a pacjenci brali udział w sesjach *Snoezelen* 2 razy w tygodniu. Uzyskane wyniki co prawda nie wykazały statystycznie istotnych zmian we wskaźnikach, jednak obserwacje interakcji uczest-

ników z elementami sali *Snoezelen*, takich jak wywołane obrazami ruchy głowy i oczu, wrażenia wibracyjne, uchwyciły zdarzenia, które zdaniem autorów można wykorzystać do stworzenia określonych stymulacji wielozmysłowych wzmacniających równowagę.

Nygård i wsp. [18] przeprowadzili badania oceny efektywności treningu siłowego oraz jego wpływu na jakość życia osób ze schizofrenią. Do badania zrekrutowano 48 osób, które 2 razy w tygodniu przez rok uczestniczyły w treningach siłowych. Wyniki wykazały poprawę parametrów wysiłkowych oraz jakości życia pacjentów ze schizofrenią. W badaniach własnych z kolei uzyskano istotny statystycznie wpływ metody *Snoezelen* na poprawę stabilności postawy. Równowagę u pacjentów psychiatrycznych oceniono zarówno za pomocą platformy stabilometrycznej, jak i *Skali równowagi Berga*. W wypadku platformy stabilometrycznej – oceniając zakresy stabilności (LoS) – wykazano, że najlepsze wyniki uzyskały osoby uczestniczące w zajęciach w sali *Snoezelen* w połączeniu z autorskim treningiem sensomotorycznym (grupa ES). Tylko pacjenci z tej grupy uzyskali istotną statystycznie poprawę równowagi zarówno pomiędzy pomiarami, jak i w porównaniu z grupą kontrolną. Istotność zmiany mogła być efektem dodatkowej stymulacji układu proprioceptywnego oraz przedsionkowego, wynikającej z treningu ukierunkowanego na te zmysły, co w konsekwencji mogło zwiększyć świadomość i czucie własnego ciała oraz usprawnić reakcje równoważne badanych. Pacjenci poddani samym sesjom *Snoezelen* istotnie poprawili tylko wskaźniki pomiędzy pomiarami, natomiast u osób z grupy kontrolnej równowaga się wręcz pogorszyła, choć nie była to zmiana istotna statystycznie.

Wyniki uzyskane za pomocą skali Berga potwierdziły doniesienia z platformy stabilometrycznej w odniesieniu do pacjentów z grupy drugiej, którzy również w tym badaniu uzyskali istotną statystycznie poprawę równowagi zarówno między pomiarami, jak i w porównaniu z grupą kontrolną. Sama grupa kontrolna także uzyskała identyczny wynik, jak na platformie (nieistotne statystycznie pogorszenie równowagi), a pacjenci z grupy S (tylko sesje w sali *Snoezelen*) uzyskali nieistotną statystycznie poprawę pomiędzy pomiarami, natomiast ich równowaga istotnie się poprawiła w odniesieniu do grupy kontrolnej.

Wraz z wiekiem objawy osób chorujących na schizofrenię zmieniają charakter. Zmniejszają się objawy wytwórcze, tj. omamy i halucynacje, natomiast bardzo pogłębiają się problemy motoryczne – zmniejsza się aktywność fizyczna, obniżają mobilizacja i nastawienie do działania. Ograniczenie aktywności fizycznej jest jedną z najczęstszych przyczyn upadków. Obserwowanie stopnia ryzyka upadku jest zatem kolejnym ważnym elementem oceny stabilności posturalnej, szczególnie u starszych osób [19]. Tsai i wsp. [20] w 2018 roku przeprowadzili metaanalizę, która miała na celu ocenę ryzyka upadków u pacjentów z przewlekłą schizofrenią. Oceniano 561 pacjentów, którzy byli obserwowani przez 18 miesięcy. Podczas obserwacji 40 pacjentów, czyli około 7% badanych, doświadczyło upadków. Największy związek zaobserwowano między upadkami a niską aktywnością fizyczną badanych osób. Stubbs i wsp. [21] przebadali ponad 22 000 starszych osób hospitalizowanych w londyńskich szpitalach z powodu złamań szyjki kości udowej w wyniku upadku. Autorzy wykazali, że osoby chorujące psychicznie upadają ponad 4-krotnie częściej niż ich zdrowi psychicznie

rówieśnicy i wyraźnie stwierdzili, że istnieje nąga i olbrzymia potrzeba tworzenia programów prewencji upadków u pacjentów psychiatrycznych.

Jedną z propozycji terapii nakierowanej na zmniejszenie ryzyka upadków przedstawili López-García i wsp. [22]. Przeprowadzili oni badania pilotażowe na 20 starszych osobach, u których stwierdzono zaburzenia poznawcze. Interwencja polegała na wdrożeniu treningu składającego się z kilku prostych ćwiczeń wzmacniających. Wyniki wykazały istotny wpływ zastosowanego treningu na zmniejszenie ryzyka upadków osób z demencją. Badania z tego zakresu zrealizowali też Ikai i wsp. [23]. Przebadali oni 49 osób ze schizofrenią, przydzielonych do 2 grup (badanej i kontrolnej). Pacjenci z grupy badanej brali udział w 8-tygodniowym programie jogi. Autorzy zaobserwowali istotne zmniejszenie ryzyka upadków w grupie badanej zarówno zaraz po zakończeniu programu terapeutycznego, jak i po kolejnych 8 tygodniach od jego zakończenia, podczas gdy w grupie kontrolnej nie wykazano takich zależności.

W naszych badaniach przed rozpoczęciem interwencji wszystkie grupy wykazywały wysokie ryzyko upadków potwierdzone w teście TUG oraz w teście Tinetti. Po ukończeniu projektu wyniki uzyskane za pomocą obu testów ujawniły istotny wpływ zarówno samej metody *Snoezelen* (grupa S), jak i metody *Snoezelen* w połączeniu z autorskim programem ćwiczeń sensomotorycznych (grupa ES) na zmniejszenie ryzyka upadków u badanych pacjentów psychiatrycznych. W wypadku porównań do grupy kontrolnej jedynie grupa ES uzyskała istotne statystycznie różnice w obu testach, grupa S zaś istotnie poprawiła się tylko w teście Tinetti. Takie wyniki wskazują, że autorski program ćwiczeń, który opierał się na ćwiczeniach stabilizacji posturalnej, dodatkowo wzmacniał pracę układów stymulowanych na sesjach *Snoezelen*.

Odpowiednio dobrana metoda terapeutyczna zwiększa zainteresowanie i zaangażowanie osób chorych psychicznie, zachęcając je do kontynuowania aktywności fizycznej. W badaniach własnych dowiedziono, że metoda *Snoezelen* może być atrakcyjną i skuteczną terapią poprawiającą stabilność posturalną i zmniejszającą ryzyko upadków u pacjentów ze schizofrenią, co z kolei może pozytywnie wpłynąć na inne objawy tej choroby. Korzystny wpływ zarówno metody *Snoezelen*, i autorskiego programu ćwiczeń sensomotorycznych pokazuje, jak ważne są wieloaspektowe interwencje w procesie terapeutycznym, jednak zakres ich oddziaływania na poszczególne problemy terapeutyczne pozostaje nadal otwarty i skłania do podjęcia kolejnych badań w tym kierunku.

### Ograniczenia badań

Niniejsze badania powinny być kontynuowane w celu sprawdzenia, w jaki sposób terapia *Snoezelen* wpływa na samopoczucie pacjentów psychiatrycznych. Poprawa samopoczucia może się przekładać na poprawę sprawności posturalnej w tej grupie osób. Dodatkowo warto by było sprawdzić trwałość uzyskanych efektów terapeutycznych przez wykonanie dodatkowego badania np. po miesiącu od zakończenia programu terapeutycznego. Cenne byłoby też wykonanie badań na większej grupie pacjentów.

## Wnioski

1. Terapia metodą *Snoezelen* miała istotny statystycznie wpływ na poprawę wskaźników kontroli posturalnej u pacjentów ze schizofrenią paranoidalną.
2. Terapia metodą *Snoezelen* miała istotny statystycznie wpływ na zmniejszenie ryzyka upadków u pacjentów ze schizofrenią paranoidalną.
3. Autorski program ćwiczeń sensomotorycznych zwiększył siłę oddziaływania sali *Snoezelen* na stabilność posturalną mierzoną za pomocą platformy Biosway oraz ryzyko upadków oceniane za pomocą testu TUG.

## Piśmiennictwo

1. Deng SW, Xu Q, Jiang WL, Hong B, Li BH, Sun DW i wsp. *Efficacy and safety of blonanserin versus risperidone in the treatment of schizophrenia: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials*. BMC Psychiatry 2023; 23(1): 740.
2. Presta V, Paraboschi F, Marsella F, Lucarini V, Galli D, Mirandola P i wsp. *Posture and gait in the early course of schizophrenia*. PLoS One 2021; 16(1): e0245661.
3. Szczygieł E, Piotrowski K, Golec J, Czechowska D, Masłon A, Bac A i wsp. *Head position influence on stabilographic variables*. Acta Bioeng. Biomech. 2016; 18(4): 49–54.
4. Matla J, Filar-Mierzwa K, Ścisłowska-Czarnecka A, Jankowicz-Szymańska A, Bac A. *The influence of the physiotherapeutic program on selected static and dynamic foot indicators and the balance of elderly women depending on the ground stability*. Int. J. Environ. Res. Public Health 2021; 18(9): 4660.
5. Ayilara GO, Owoyele BV. *Neuroinflammation and microglial expression in brains of social-isolation rearing model of schizophrenia*. IBRO Neurosci. Rep. 2023; 15: 31–41.
6. Gerber ED, Giraldo C, Whorley B, Nichols P, Ring S, Luchies CW. *Subthreshold white noise vibration alters trembling sway in older adults*. Hum. Mov. Sci. 2023; 90: 103119.
7. Maurus I, Roell L, Lembeck M, Papazova I, Greska D, Muenz S i wsp. *Exercise as an add-on treatment in individuals with schizophrenia: Results from a large multicenter randomized controlled trial*. Psychiatry Res. 2023; 328: 115480.
8. Zagrebelsky M, Korte M. *Are TrkB receptor agonists the right tool to fulfill the promises for a therapeutic value of the brain-derived neurotrophic factor?* Neural. Regen. Res. 2024; 19(1): 29–34.
9. Shahgholi A, Karbalaee Nouri A, Hosseini S, Sourtiji H. *The effect of Sensory room intervention on perceptual-cognitive performance and the psychiatric status of schizophrenics*. Iran. Rehabil. J. 2012; 10(16): 5–15.
10. Unwin KL, Powell G, Jones CR. *The use of Multi-Sensory Environments with autistic children: Exploring the effect of having control of sensory changes*. Autism 2022; 26(6): 1379–1394.
11. Kowal M, Woźniacka R, Bac A, Żarow R. *Prevalence of underweight in children and adolescents (aged 3–18 years) from Kraków (Poland) in 1983 and 2010*. Public Health Nutr. 2019; 22(12): 2210–2219.
12. *Biosway portable balance system operation manual*. Biodex Medical Systems, Inc. 2009. <http://www.biodex.com/sites/default/files/950460man10202revd.pdf>.
13. Bac A, Jankowicz-Szymańska A, Liszka H, Wódka K. *Diagnostyka narządu ruchu w fizjoterapii*, t. 1. Wrocław: EDRA Urban & Partner; 2022.

14. Tinetti ME. *Performance-oriented assessment of mobility problem in elderly patients*. J. Am. Geriatr. Soc. 1986; 34(2): 119–126.
15. Teng YL, Chen CL, Lou SZ, Wang WT, Wu JY, Ma HI i wsp. *Postural stability of patients with schizophrenia during challenging sensory conditions: Implication of sensory integration for postural control*. PLoS One 2016; 11(6): e0158219.
16. Machingura T, Shum D, Lloyd C, Murphy K, Rathbone E, Green H. *Effectiveness of sensory modulation for people with schizophrenia: A multisite quantitative prospective cohort study*. Aust. Occup. Ther. J. 2022; 69(4): 424–435.
17. Klages K, Zecevic A, Orange JB, Hobson S. *Potential of Snoezelen room multisensory stimulation to improve balance in individuals with dementia: A feasibility randomized controlled trial*. Clin. Rehabil. 2011; 25(7): 607–616.
18. Nygård M, Brobakken MF, Lydersen S, Güzey IC, Morken G, Heggelund J i wsp. *Strength training integrated in long term collaborative care of patients with schizophrenia*. Schizophr. Res. 2023; 260: 67–75.
19. Filar-Mierzwa K, Długosz M, Marchewka A, Dąbrowski Z, Poznańska A. *The effect of dance therapy on the balance of women over 60 years of age: The influence of dance therapy for the elderly*. J. Women Aging. 2017; 29(4): 348–355.
20. Tsai MT, Lee SM, Chen HK, Wu BJ. *Association between frailty and its individual components with the risk of falls in patients with schizophrenia-spectrum disorders*. Schizophr. Res. 2018; 197: 138–143.
21. Stubbs B, Perara G, Koyanagi A, Veronese N, Vancampfort D, Firth J i wsp. *Risk of hospitalized falls and hip fractures in 22,103 older adults receiving mental health care vs 161,603 controls: A large cohort study*. J. Am. Med. Dir. Assoc. 2020; 21(12): 1893–1899.
22. López-García A, Sánchez-Ruiz ME. *Feasible intervention through simple exercise for risk of falls in dementia patients: A pilot study*. Int. J. Environ. Res. Public Health 2022; 19(19): 11854.
23. Ikai S, Uchida H, Suzuki T, Tsunoda K, Mimura M, Fujii Y. *Effects of yoga therapy on postural stability in patients with schizophrenia-spectrum disorders: A single-blind randomized controlled trial*. J. Psychiatr. Res. 2013; 47(11): 1744–1750.

Adres: Katarzyna Filar-Mierzwa  
Wydział Rehabilitacji Ruchowej  
Akademia Wychowania Fizycznego im. Bronisława Czecha w Krakowie  
31-571 Kraków, al. Jana Pawła II 78  
e-mail: katarzyna.filar@awf.krakow.pl

Otrzymano: 12.02.2024

Zrecenzowano: 22.04.2024

Otrzymano po poprawie: 4.05.2024

Przyjęto do druku: 12.05.2024