

dr hab. Marek ŻAK prof. nadzw. AWF  
Kierownik Zakładu Rehabilitacji w Reumatologii i Geriatrii  
Katedra Rehabilitacji Klinicznej  
Akademia Wychowania Fizycznego w Krakowie  
Al. Jana Pawła II 78  
31-571 Kraków  
e-mail: [mzak1@onet.eu](mailto:mzak1@onet.eu)

Kraków 13.07.2016

## **Recenzja**

### **rozprawy doktorskiej pt:**

*„Wpływ aktywności fizycznej na stan funkcjonalny kobiet po 65 roku życia z osteoporozą”*

**Autor: mgr RENATA SZCZEPANIAK**

**Promotor: dr hab. n. med. MAREK SZCZEPKOWSKI prof. nadzw.**

### **Ocena strony formalnej**

#### **Forma, objętość rozprawy.**

Praca wraz z Aneksem liczy 171 stron, zredagowanych w formie wydruku komputerowego. Tekst uzupełnia 85 tabel i 37 rycin. Rozdziały, podrozdziały, tabele, ryciny i strony są odpowiednio ponumerowane i zebrane w spisie treści. Praca wyróżnia się starannością prezentacji wyników badań. Warto także podkreślić, że rozprawa jest bogato wyposażona w materiał ilustracyjny.

Należy jednak zauważyć, że na stronie 8 rozprawy znajdujemy WYKAZ SKRÓTÓW bardzo pomocny przy analizie tekstu, ale nie kompletny, bo w pracy znajdujemy np. skróty: df, zdj., Tab., Ryc., mln, tys., RZS bez ich wyjaśnień, co może świadczyć o pewnej niekonsekwencji przy redagowaniu pracy.

#### **Zgodność treści z tematem określonym w tytule.**

Treść zawarta w rozprawie odpowiada pod względem merytorycznym tematowi zamieszczonemu na pierwszej stronie.

#### **Układ rozprawy, kolejność i kompletność rozdziałów, rodzaj załączników.**

Układ monografii jest zgodny z zasadami i regułami odnoszącymi się do tego typu prac. Całość podzielono na stosowne rozdziały i podrozdziały. Nie pominięto żadnego z rozdziałów związanego z realizacją celu badań. Jednak w rozdziale

dotyczącym metodologii odczuwalny jest brak opisu zastosowanych testów co ułatwiłoby śledzenie metodyki badania szczególnie w odniesieniu do takich narzędzi badawczych jak „*Test klęku prostego*” czy „*Test siadu klęcznego*”, które jak przypuszczam są autorską propozycją Doktorantki i być może wynikają z doświadczeń w pracy z tą grupą pacjentek. Co prawda Autorka odsyła czytelnika do Aneksu, jednak sądzę, że opisy testów jak również opis interwencji powinny znaleźć się w rozdziale Metoda i narzędzia badawcze, co stałoby się dla czytelnika bardziej zrozumiałe i przyjazne w odbiorze. Warto dodać że dokonany w rozprawie podział na podrozdziały jest logiczny i wskazuje na dobre przemyślenie toku prezentacji wyników pracy.

### **Uwagi krytyczne.**

Brak uwag krytycznych odnoście strony formalnej poza przedstawionymi w powyższych akapitach.

### **Ocena strony merytorycznej**

#### **Znaczenie naukowe i oryginalność podejmowanego tematu.**

Z prognozy GUS wynika że najwyższy wzrost liczby osób starszych w Polsce przypadać będzie na lata 2015-2020, w tym okresie przewiduje się wzrost ludności w wieku poprodukcyjnym w sposób znaczący. Warto dodać, że odniesieniu do całej polskiej populacji w 2015 roku, osoby z tej grupy stanowiły 19,4%, a przewiduje się że w roku 2020 będzie to ponad 22%. Godnym podkreślenia jest również fakt że, wśród osób po 65 roku życia w sposób znaczący przeważają kobiety i jak wynika z badań tendencja ta będzie się utrzymywała. Stały wzrost odsetka kobiet w trzecim okresie życia w populacji polskiej powoduje, że fizjoterapeuci w coraz większym stopniu usprawniają osoby z tej grupy wiekowej, ze złożoną niesprawnością, wielochorobowością i polifarmakoterapią nie tylko w warunkach szpitalnych oraz zlecają kontynuację procesu usprawniania w warunkach ambulatoryjnych czy domowych, dlatego podjęta problematyka badawcza jest w pełni uzasadniona.

Autorka lokuje swoje zainteresowanie naukowe w problematyce sprawności funkcjonalnej starszych kobiet z osteoporozą. Osteoporoza jest zaliczana do chorób cywilizacyjnych i stanowi poważny problem medyczny pociągający za sobą określone skutki ekonomiczne i społeczne. Choroba ta wpływa także na pogorszenie stanu



psycho-fizycznego pacjentek w starszym wieku, z powodu narastającej niesprawności funkcjonalnej, dlatego projekt badawczy oraz przygotowany i przeprowadzony program postępowania fizjoterapeutycznego wpisują się w aktualny nurtu badań w dziedzinie nauk o kulturze fizycznej.

Doktorantka wykorzystując Senior Fitness Test oraz inne narzędzia badawcze ocenia wpływ aktywności fizycznej na stan funkcjonalny kobiet, które skończyły 65. rok życia i u których zdiagnozowano osteoporozę, a uzyskane wyniki odnosi między innymi do norm opracowanych dla wyżej wymienionego testu. Pani magister bada również czy opracowana i zastosowana przez Nią interwencja fizjoterapeutyczna wpływa na poprawę badanych parametrów.

Reasumując uważam, że podjęta tematyka i efekty przeprowadzonego eksperymentu przez Panią mgr Renatę SZCZEPANIAK mają wartość naukową, a także zawierają dane, które mogą być wykorzystane bezpośrednio w praktyce fizjoterapeutycznej szczególnie w kontekście starzejącego się społeczeństwa.

#### **Przejrzystość celu pracy, hipotez, założeń.**

Cel główny pracy jest zrozumiały i nawiązuje do tytułu rozprawy i został zrealizowany w niniejszej dysertacji. Natomiast cel praktyczny ważny dla tego typu opracowań, nie jest cały zrozumiały, gdyż Doktorantka w jego drugiej części napisała „...czy zastosowane własne uzupełniające testy funkcjonalne, również przyczyniły się do poprawy badanych cech określonych przy pomocy tych testów.” Testy raczej oceniają cechy, a nie przyczyniają się do ich poprawy, to raczej zastosowana interwencja fizjoterapeutyczna wpływa na poprawę pewnych cech i myślę, że tak też było w tym wypadku.

Autorka sformułowała 4 poprawne hipotezy badawcze, co pozwala na pełniejszą analizę uzyskanych wyników badań.

#### **Trafność doboru i wartość metrologiczna metod badawczych.**

Autorka użyła w pracy następujących narzędzi badawczych: testu Senior Fitness Test (SFT), testu stania na jednej nodze (wg. Bohannon), testu siadu klęcznego, testu klęku prostego (Własne uzupełniające testy funkcjonalne). SFT jest właściwym narzędziem badawczym biorąc pod uwagę grupę badanych oraz możliwości realizacji badań można uznać, że narzędzia zostały dobrane prawidłowo przez Doktorantkę i pozwoliły na zrealizowanie celu badań.



W opisie Metod i narzędzi badawczych Autorka napisała czym był cykl leczniczy, jednak nieprecyzyjnie, wynika z niego jakby w pierwszym miesiącu badana była poddana 15 zabiegom, a dopiero po 2 miesiącach kolejnym 30 zabiegom (str. 32) co powinno być precyzyjnie wyjaśnione w czasie publicznej obrony, gdyż z innych opisów zamieszczonych w pracy wynika, że program był realizowany przez 3 miesiące.

#### **Ocena materiału badanego, liczebność, metoda doboru opis warunków włączenia do badań.**

Zbadano 78 kobiet po 65 roku życia, były to pacjentki Centrum Rehabilitacji w Pabianicach. Jest to duża grupa, zważywszy że wszystkie badane były poddane 3-miesięcznej interwencji fizjoterapeutycznej. Autorka właściwie opisała kryteria włączenia i wyłączenia z badań. Należy tylko zwrócić uwagę, na wskaźnik BMI, gdyż Autorka napisała, że u kobiet 65-69 lat wskaźnik BMI mieścił się w górnej granicy normy 25-26, jednak BMI=26 wskazuje już na nadwagę (str. 30). Także w przypadku kryteriów wyłączenia należy dodać znak  $\leq$  przy T-score, jeżeli Doktorantka to miała na myśli (str. 32).

#### **Dobór metod analizy wyników.**

Doktorantka uzyskane wyniki badań przedstawiła przy pomocy podstawowych statystyk opisowych: średnia arytmetyczna, mediana, wartość najmniejsza, wartość największa, odchylenie standardowe oraz kwartyle – pierwszy i trzeci.

Do zbadania czy pacjentki różnią się istotnie ze względu na wartości zmiennych ilościowych w kolejnych odstępach czasu (przed i po interwencji fizjoterapeutycznej) wykorzystano: tam, gdzie rozkłady badanych zmiennych miały rozkład normalny analizę wariancji dla pomiarów powtarzanych (jednorodność wariancji testowano testem Levene'a), do porównań parami POST-HOC wykorzystano test Tukeya. Natomiast tam gdzie założenie sferyczności nie było spełnione zastosowano poprawkę Greenhouse'a-Geissera.

W przypadku jeżeli rozkłady zmiennych nie spełniały założeń ANOV-y lub miały charakter porządkowy przeprowadzono analizę wariancji Friedmana, do porównań parami POST-HOC wykorzystano test Dunn z poprawką Bonferoniego. Porównanie dla zmiennych dychotomicznych dla pomiarów powtarzanych przeprowadzono z



wykorzystaniem testu Q Cochrana, do porównań parami POST-HOC wykorzystano test Dunn.

Zastosowane i wykorzystane metody analizy wyników są dobrze dobrane, a liczne wyniki przejrzysto przedstawione. Dużym ułatwieniem w śledzeniu kolejnych etapów analizy jest jednakowy schemat obliczeń każdego z wymienionych wyżej parametrów i dobry sposób prezentacji wyników. Obliczenia wykonano przy pomocy pakietu statystycznego STATISTICA PL v. 7.1. oraz PQSTAT

### **Wyniki analizy.**

Wyniki w pracy zostały przedstawione bardzo szczegółowo. Doktorantka w pracy przedstawia na początku wyniki kolejnych testów STF dla grupy I (65-69 lat), a następnie dla grupy II (70-74 lata). Wyniki są przedstawione w jednym schemacie graficznym dla poszczególnych testów.

Do najistotniejszych wyników niniejszego eksperymentu, zamieszczonych w rozprawie należy zaliczyć:

- 1) Charakterystykę pacjentek w kolejnych okresach pomiarów dla poszczególnych prób.
- 2) Rozkład wielkości zmiennych w poszczególnych okresach badania dla poszczególnych prób
- 3) Statystyki opisowe dla poszczególnych prób oraz porównanie uzyskanych wyników do norm.
- 4) Dokładne zmierzenie i staranne przedstawienie oryginalnych danych dotyczących skuteczności interwencji fizjoterapeutycznej.

Analizując wyniki myślę, że warto by uzupełnić opis tabeli 85 dodając, że chodzi o wyniki po 3-miesięcznej interwencji fizjoterapeutycznej.

### **Ocena merytoryczna dyskusji.**

Rozdział DYSKUSJA oprócz rozdziału WYNIKI stanowi najsilniejszą część rozprawy doktorskiej. DYSKUSJA jest ciekawa i napisana dojrzałym językiem naukowym. Autorka przyjęła taką konwencję, że skupia się na stosowaniu w badaniach naukowych wśród osób starszych testu Senior Fitness Test, jednak w kolejno omawianych pracach brakuje bezpośrednich odwołań do badań Doktorantki, chociaż po analizie całej dyskusji widzi się te związki. Uważam, że Autorka powinna omawiać

najistotniejsze wyniki swoich badań na tle danych literaturowych, co podkreśliłoby wartość przeprowadzonych badań i było bardziej zrozumiałe i przyjazne w odbiorze. Ponadto obserwuje się fragmenty dyskusji, które mają znaczenie merytorycznie głębsze np. Doktorantka wysuwa ciekawe wnioski dotyczące wyników badanych kobiet z dwóch grup wiekowych w stosunku do norm.

### **Wnioski.**

Pracę kończą cztery wnioski natury ogólnej, korespondujące z hipotezami i celem pracy. Analiza przedstawionych wniosków:

*Wniosek 1.* Wynika z przeprowadzonych badań i ma faktyczne znaczenie dla nauki jak również aplikacyjne, dla osób pracujących z pacjentkami w starszym wieku, u których jest zdiagnozowana osteoporoza.

*Wniosek 2 i 3.* Znajdują potwierdzenie w wynikach badań, a informacje w nich zawarte zachęcają do prowadzenia dalszych badań z tą grupą pacjentek.

*Wniosek 4.* Myślę, że informacje zawarte w tym wniosku należałoby przedstawić bardziej precyzyjnie bo tak jak pisałem wcześniej, samo wykonanie testów nie wpływa ... *na poprawę obszarów, badanych za pomocą tych testów....*

Doktorantka w czasie publicznej obrony powinna tą kwestie precyzyjnie wyjaśnić by nie stwarzać warunków do dwuznacznej interpretacji.

### **Oceny cytowanego piśmiennictwa.**

Autorka zebrała znaczący zbiór piśmiennictwa. Na liście referencyjnej znajduje się 112 pozycji, z czego około połowę stanowią pozycje anglojęzyczne. Przeważa piśmiennictwo z ostatniej dekady, ale cytuje się także artykuły opublikowane wcześniej, które są zdecydowanie mniej liczne. Autorka odwołuje się do literatury stosując „system cytowania Vancouver”. Z obowiązku Recenzenta muszę zwrócić uwagę, że w tej części pracy pojawiają się pewne nieścisłości np. dotyczące nazw „*Wia Medica*” powinno być *Via Medica.*, lub „*Zes. red.*” powinno być *Red.* Widoczna jest też pewna niekonsekwencja w prezentowanym Piśmiennictwie dotycząca podawania numerów tomów czy nazw czasopism.



### **Uwagi krytyczne.**

W związku z odczuwalnym brakiem w rozprawie pełnych informacji dotyczących przeprowadzanego eksperymentu, byłoby wskazane, aby podczas publicznej obrony Doktorantka udzieliła odpowiedzi na następujące pytania:

- 1) Czym Autorka rozprawy kierowała się przy wyborze – „*testu siadu klęcznego*”, „*testu klęku prostego*” i dlaczego właśnie te badania w tych pozycjach uznała za ważne dla tej grupy pacjentek.
- 2) W jaki sposób była prowadzona asekuracja badanych w czasie wykonywania ćwiczeń przedstawionych na stronach 148, 152, 162, 167 biorąc pod uwagę że interwencja była skierowana do pacjentek z osteoporozą, a prezentowane na fotografiach ćwiczenia mogą zwiększać ryzyko upadku.
- 3) Co Doktorantka miała na myśli pisząc te słowa na stronie 29 „...czy zastosowane własne uzupełniające testy funkcjonalne, również przyczyniły się do poprawy badanych cech określonych przy pomocy tych testów.” Czy jest to przejęzyczenie czy Autorka uważa, że zastosowane testy funkcjonalne przyczyniły się do poprawy badanych cech?

Przedstawiony w Aneksie pracy „Opis interwencji fizjoterapeutycznej” na stronach 134-171 zawiera między innymi stwierdzenia :...krótszy czas napięcia końca ruchu, ....dłuższy czas napięcia końca ruchu, prosiłbym o wyjaśnienie co Autorka miała na myśli opisując ćwiczenia i jak miały interpretować tą informację wykonujące ćwiczenia pacjentki.

W tej części pracy pojawiają się też opisy ćwiczeń które mogą być niezrozumiałe dla ćwiczących:

np. str.134 ...piłka lekarska o średnicy dostosowanej do wzrostu pacjentki....

str.150...siła pogłębienia lub oporu dawkowana przez pacjenta...(Jak siła?)

str.153...skłon tułowia ruchem posuwistym....

Dlatego prosiłbym o wyjaśnienie i jednoznaczną interpretację tych zapisów ponieważ prezentowana interwencja fizjoterapeutyczna jest ciekawa i może być zalecana osobom starszym z dysfunkcjami w obrębie narządu ruchu, ale musi być dobrze zrozumiała.

Wymienione w recenzji uwagi nie obniżają istotnie wartości pracy i z łatwością mogą być wyeliminowane, zwłaszcza w przygotowaniu pracy do druku. Praca kwalifikuje się po poprawkach do druku i powinna być złożona w redakcji pisma o szerokim zasięgu.

### **Wniosek końcowy**

Przedstawiona do oceny praca spełnia wymagania stawiane rozprawie doktorskiej w zakresie nauk o kulturze fizycznej. Podjęta tematyka dotyczy ważnego problemu jakim jest ocena wpływu aktywności fizycznej na stan funkcjonalny kobiet po 65 roku życia z osteoporozą. Metodologia prezentowana w pracy jest w pełni oryginalna i należy do współczesnego nurtu badań w dziedzinie nauk o kulturze fizycznej. Omawiane zagadnienia i wyniki pracy mają duże walory poznawcze i mogą znaleźć zastosowanie w fizjoterapii czy geriatrici.

Wnoszę więc do Rady Wydziału Rehabilitacji Akademii Wychowania Fizycznego im. Józefa Piłsudskiego w Warszawie o dopuszczenie mgr Renaty SZCZEPANIAK do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

dr hab. Marek Żak prof. nadzw  
specjalista fizjoterapii