Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach
Katedra i Zakład anatomii Prawidłowej
ul. Medyków 18
40-752 Katowice
www.anatomia.sum.edu.pl
Kierownik Katedry prof. dr hab. n.med. **Grzegorz Bajor**

# Recenzja

## Rozprawy w przewodzie doktorskim mgr Agnieszki Gołąb pt. "Ocena efektów zastosowania wybranych ćwiczeń stóp i stawów skokowych u kobiet w starszym wieku"

Recenzja została wykonana na zlecenie Dziekana Wydziału Nauk o zdrowiu UJ CM w oparciu o decyzję Rady Wydziału Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Jagiellońskiego Collegium Medicum w przewodzie doktorskim mgr Agnieszki Gołąb w dziedzinie nauki medyczne i nauki o zdrowiu w dyscyplinie nauki o zdrowiu.

W miarę poznawania i rozwoju nowoczesnych technik i możliwości dokumentowania struktur ludzkiego ciała w postaci ultrasonografii, rezonansu magnetycznego czy tomografii komputerowej stały się one atrakcyjnymi narzędzia poznawczymi również dla specjalistów w dziedzinie rehabilitacji i fizjoterapii. Podstawowe znaczenie ma jednak bezpośredni kontakt pacjenta z fizjoterapeutą. Szczególnego znaczenia nabiera to w kontaktach z osobami starszymi, dotkniętymi wieloma czynnikami chorobowymi, które wymagają wnikliwej analizy przed rozpoczęciem czynności manualnych. Techniki i sprzęt jaki zostanie użyty do realizacji zadań ma istotny wpływ na poprawę jakości życia, komfortu i satysfakcji pacjenta w podeszłym wieku oraz ostatecznych wyników rehabilitacji. Doktorantka nie wyklucza innych form usprawniania osób w podeszłym wieku, a jedynie rozważa te, którym dedykuje cele swojej pracy. Opierając się na zgromadzonym przez Doktorantkę materiale badawczym oraz bardzo wnikliwie przeanalizowanym piśmiennictwie dokonanym przez Autorkę rozprawy, stwierdzam że problematyka której została poświęcona praca badawcza jak najbardziej zasługuje na pogłębienie, a zarazem wyeksponowanie własnych obserwacji i doświadczeń. Uważam przedłożoną mi do oceny rozprawę doktorską za istotny wkład do badań klinicznych. Wybór takiego kierunku badań przez Doktorantkę uważam za bardzo aktualny, nowoczesny i głęboko uzasadniony przede wszystkim uwzględniający aktualne oczekiwania środowiska osób w podeszłym wieku. W obliczu niekorzystnych zmian demograficznych priorytetem powinny stać się działania profilaktyczne, zmierzające do utrzymania sprawności i samodzielności osób starszych.

Jednym z poważniejszych problemów występujących często w populacji osób starszych , wiążącym się niejednokrotnie z nagłym zmniejszeniem sprawności fizycznej są upadki.

Przedstawiona mi do oceny praca stanowi oprawny wydruk komputerowy i liczy 79 stron, łącznie ze spisem piśmiennictwa, streszczeniami w języku polskim i angielskim oraz spisem tabel, ilustracji oraz dwóch załączników. Dzieło ma typowy dla tego rodzaju prac układ redakcyjny. Zawiera spis treści wraz z wykazem skrótów umieszczonych na początku rozprawy, wstęp będący wprowadzeniem do zagadnienia ze wskazaniem na istotne problemy i kierunek zainteresowania doktorantki z przeprowadzonym przeglądem piśmiennictwa. Na tym etapie Doktorantka w sposób przejrzysty zapoznała czytającego z dotychczasowymi osiągnięciami innych autorów analizując w sposób zadowalający jeden z poważniejszych problemów występujących w populacji osób starszych. Upadki, bo tą problematyką zainteresowała się Doktorantka, to w populacji polskiej ich skutków i następstw doznaje 16% osób w wieku 60 lat i powyżej. Zaczyna być to znaczącym problemem w zwłaszcza starzejącym się społeczeństwie bo dotyka on 1,5 mln osób rocznie, gdzie połowa tych poszkodowanych zgłasza więcej niż jeden upadek. Wg szacunków GUS częstość upadków jest wyższa u kobiet niż mężczyzn, tj.19,6% : 11,0%. Doktorantka zauważa, że w obliczu niekorzystnych zmian demograficznych priorytetem powinny się stać działania profilaktyczne, zmierzające do utrzymania sprawności i samodzielności osób starszych. Trafnie, już we „Wprowadzeniu" Doktorantka dostrzega zależność między obawą przed upadkiem, strachem przed nim i jego skutkami, a następowym zmniejszeniem aktywności fizycznej. Suma tych czynników sprawia, że osoby te doznają osłabienia i zmniejszenia sprawności psychofizycznej.

Wiadomości wprowadzające czytelnika w zagadnienie oraz przygotowujące do uzasadnienia celu pracy Autorka zawarła na 19 stronach. Założenia i cele pracy na jednej stronie. Opis zastosowanych metod badawczych, materiału badawczego oraz techniki oceny statystycznej na dziewięciu stronach. Wyniki oraz własne obserwacje Autorka zawarła w osobno temu poświęconym rozdziale liczącym 24 stronach. Dyskusja została przeprowadzona na dziewięciu stronach. „Wnioski" zajmują jedną stronę, a „Streszczenia" w języku polskim i angielskim są zawarte na dwóch stronach.

Rozprawa oparta jest na 95 pozycjach piśmiennictwa w języku angielskim ze znaczącym wkładem autorów polskich. „Wprowadzenie" i przegląd piśmiennictwa, w których Autorka bardzo dokładnie zajmuje się analizą literatury w aspekcie planowanego przez siebie opracowania materiału badawczego przybliżą pojęcia równowagi, stabilności oraz kontroli postawy ciała w odniesieniu do biomechaniki oraz neurofizjologii. Doktorantka nakreśliła wpływ procesu starzenia na kontrole postawy ciała i czynniki ryzyka upadków. Określiła w sposób czytelny rolę stóp i stawów skokowych w utrzymywaniu równowagi w pozycji stojącej.

Lektura tego rozdziału świadczy o rzetelnym zapoznaniu się Autorki z współczesnym piśmiennictwem dotyczącym poruszanych zagadnień. Dobór pozycji literatury uważam za właściwy i z satysfakcją stwierdzam, że większość pozycji piśmiennictwa pochodzi z XXI wieku. Rozdział ten stanowi bardzo dobre merytorycznie omówienie problemu pośrednio stanowiące uzasadnienie celu pracy. Autorka przedstawia „Założenia i cele" swojej pracy ujmując je w jednym głównym celu,

- ocena wpływu autorskiego programu ćwiczeń stóp i stawów skokowych na poprawę funkcji stóp i stawów skokowych oraz na zmniejszenie ryzyka upadków u kobiet, które ukończyły 60 rok życia oraz jednym dodatkowym celu:

- ocena stopnia zaangażowania uczestniczek badania w realizacji programu ćwiczeń nienadzorowanych.

Doktorantka zadała sobie również trzy pytania badawcze :

1. Czy wybrane ćwiczenia stóp i stawów skokowych prowadzą do poprawy równowagi ocenianej za pomocą: -wybranych testów funkcjonalnych,

-stabilometrii

2. Czy początkowa sprawność fizyczna uczestniczek badania wpływa na uzyskanie efektu
3. Czy program ćwiczeń jest wypełniany, gdy uczestniczki ćwiczą samodzielnie bez nadzoru. Powyższe cele oraz zadania badawcze Doktorantka poparła poprzez sformułowanie trzech hipotez.

Aby osiągnąć założone cele Autorka zaprosiła do badania 118 kobiet, z których 102 kobiety w wieku 60 do 90 lat zostały zakwalifikowane do badania. Doktorantka określiła i przyjęła kryteria włączenia i wyłączenia z projektu. Z tej grupy 16 kobiet zostało wykluczonych ze względu na brak spełnienia kryteriów włączenia do grupy.

Badanie uzyskało pozytywną opinię Komisji Bioetycznej UJ (opinia nr 1072.6120.320.1018 z dn.20.12.2018).

Materiał badawczy jest dobrze dobrany i wystarczającą obszerny by stać się podstawą do przeprowadzenia analizy statystycznej. U wszystkich kobiet zakwalifikowanych do badania Doktorantka zastosowała program ćwiczeń stóp i stawów skokowych wykonywanych codziennie samodzielnie przez uczestniczki badania przez 6. kolejnych tygodni. Program ćwiczeń został przygotowany w oparciu o przegląd literatury dotyczącej ćwiczeń wykorzystywanych w programach usprawniania osób starszych. Metoda przeprowadzonych badań jest przedstawiona bardzo dokładnie, przejrzyście i nie budzi zastrzeżeń. Uzyskane wyniki zostały poddane analizie statystycznej szeroką gamą testów prawidłowo dobranych pod kątem charakteru analizowanego materiału i przedstawione w sposób czytelny. Poza formą tabel i wykresów zawarto również w sposób opisowy interpretację wyników w tekście. Wyniki są dobrze opracowane i udokumentowane, gdzie Autorka podaje charakterystykę grupy badanej, oraz poddaje analizie

ćwiczące kobiety, które zrezygnowały z udziału i nie podjęły ćwiczeń. Jak wynika ze zgromadzonych danych, u 24% tych które zgłosiły się do projektu zawiodła dyscyplina wewnętrzna, a dalszych 20% kobiet albo nie ćwiczyło zgodnie z wcześniejszą deklaracją albo odpadło z innych przyczyn losowych co przełożyło się na utratę badanych w około 50%. Dalej Autorka tę część badanych poddaje analizie i opisuje charakterystykę aktywnych uczestniczek projektu. W dalszej części Doktorantka dokonuje interpretacji uzyskanych wyników w realizowanym projekcie w oparciu o wykonane testy funkcjonalne i analizę danych stabilometrycznych. Autorka nie zaobserwowała różnic statystycznych w wynikach testów funkcjonalnych (TUS, T UG) pomiędzy kobietami, które zrezygnowały z udziału w projekcie i nie podjęły ćwiczeń a kobietami które podjęły ćwiczenia. Kolejny test wspięć na palce obunóż (CRS) nie przyniósł istotnych statystycznie różnic w wynikach po 6. tygodniach ćwiczeń. Wyniki testu TUG są ujemnie skorelowany z wynikami testu CRS. W sposób właściwy skonstruowane tabele i ryciny pozwoliły Doktorantce uporządkować ogromną liczbę danych i przedstawić je w przejrzysty sposób jednocześnie zamieszczając towarzyszące im komentarze i omówienia. Przedstawiona analiza uzyskanych wyników jest dokładna i merytoryczna. Opisywany rozdział odzwierciedla duży wkład pracy Doktorantki wniesiony do przedstawionej mi dysertacji.

W rozdziale „Dyskusja" Autorka ponownie wraca do analizy własnych wyników poszukując uzasadnienia znacznego spadku zaangażowania osób starszych w programy ćwiczeń fizycznych.

Konkluduje to krótkie dociekanie stwierdzeniem o konieczności podejmowania działań promujących aktywność fizyczną osób starszych oraz potrzebą stworzenia programów uwzględniających indywidualne potrzeby osób starszych. Rzeczywiście, wymaga to stworzenia programów uwzględniających indywidualne potrzeby osób starszych w celu zwiększenia ich świadomości. Osiągnięcie tego celu staje się jednak wręcz nieosiągalne , zwłaszcza w grupach i środowiskach, w których Doktorantka dokonywała naboru do programu. Zasadniczą przeszkodą staje się prozaiczny i powszechny „brak czasu", konieczność włożenia wysiłku i podtrzymania motywacji do ćwiczeń przez dłuższy czas, czyli zaangażowanie osób starszych w realizacje programu, zwłaszcza ćwiczeń nienadzorowanych -Dyskusja podrozdz.5.4.

Dyskusja została przeprowadzona bardzo sprawnie, a Doktorantka posługuje się własnymi wynikami dyskutując z licznie cytowanymi autorami przywoływanymi w piśmiennictwie. Nie stroni od wyrażania własnej opinii popartej bardzo dobrze przedstawionymi własnymi wynikami. Autorka wykazuje się odpowiednią wiedzą oraz dojrzałością w interpretacji uzyskanych wyników. Korzystając z dobranego panelu testów, tj. testu TUG podczas którego dokonano pośrednio oceny mięśni stawu skokowego z równoczesną oceną koordynacji i równowagi dynamicznej, testu CRS do oceny siły zginaczy podeszwowych stopy oraz badań stabilometrycznych Autorka potwierdza, że nie ma jednego układu równowagi. Uzasadnia to potrzebę stosowania różnych testów oceniających równowagę

i wskazuje na brak uniwersalnego ćwiczenia równowagi. Najbardziej czułym testem na zmiany był zakres wychyleń prawo-lewo (RNGml) w badaniu stabilometrycznym (równowaga statyczna). Zwraca jednak uwagę, że interpretacja i dyskusja z innymi badaczami ma szereg ograniczeń, a podstawowym jest stosowanie nieustandaryzowanego sprzętu pomiarowego oraz brak jednolitego protokołu pomiarowego. W trakcie analizy własnego materiału badawczego Autorka postawiła pytanie odnoszące się do optymalnego zakresu wychyleń poza którymi zarówno za duże jak i za małe wychylenia nie są korzystne. Kolejnym pytaniem postawionym w tekście jest możliwość rozpoznania i interpretacji przeciwnych strategii, które mogą wykorzystywać osoby starsze w kontroli równowagi, tj. strategię zwiększenia wychwiań żeby przekroczyć próg czułości oraz strategię usztywnienia zmniejszającą wychwiania. W oparciu o osiągane wyniki Doktorantka wykazała, że sprawność początkowa uczestniczek programu ćwiczeń wpływa na uzyskane efekty ćwiczeń. Jednak, jak zresztą we wszystkich badaniach naukowych, Doktorantka dostrzega szereg ograniczeń dotyczących badań własnych. Jednym z nich jest to, że uzyskane wyniki mogła odnieść jedynie do grupy kobiet o podobnej charakterystyce i traktować je jako wyniki wstępne. Nie mogła ich uogólnić na populację kobiet w starszym wieku z powodu ich zamieszkania-wszystkie zamieszkiwały w dużym mieście, oraz możliwości włączenia do badania kobiet wykazujących brak chęci do wykonywania ćwiczeń, gdyż nie wyrażały one zgody na udział w badaniu. Nie było zatem grupy kontrolnej, więc nie można z całą pewnością stwierdzić, że wykazana zmiana jest wynikiem zastosowanej interwencji. Doktorantka bardzo wnikliwie, a zarazem bardzo krytycznie przedyskutowała szereg aspektów uniemożliwiających stworzenie grup kontrolnych. Podjęła kwestie finansowe takiego projektu, etyczne oraz ostatecznie policzalnej kontroli nad poszczególnymi grupami biorącymi udział w badaniu, zwłaszcza tymi prowadzonymi w sposób nienadzorowany.

Doktorantka zwraca uwagę na słabe zaangażowanie w ćwiczenia, szczególnie w grupie kobiet mniej sprawnych, które nie wykazywały zainteresowania programem. Dostrzega tutaj szerokie pole do działań propagujące aktywność, ale również potrzebę prowadzenia badań nad sposobem zwiększenia świadomości i zaangażowania w ćwiczenia oraz zaprojektowania działań służących zachęceniu osób starszych do regularnej aktywności fizycznej. Konieczna jest przede wszystkim zmiana sposobu myślenia i przekazu na bardziej pozytywny. Dostrzega potrzebę zbudowania u osób starszych przekonania, że mimo wieku mają wpływ na swoją sprawność. Poprawa funkcjonalności i jakości życia powinna się stać celem w dążeniu do zapobiegania upadkom u osób starszych. Zdaniem Doktorantki niewiele uwagi poświęca się ćwiczeniom stóp i stawów skokowych w programach usprawniających dedykowanych osobom w starszym wieku. Jej zdaniem ćwiczenia stóp i stawów skokowych stanowiących główny element kontroli postawy ciała w pozycji stojącej, mają duży potencjał w profilaktyce upadków. Doktorantka dostrzega duże możliwości fizjoterapeutów na tym polu, którzy w znaczący sposób mogą wspomagać zdrowe starzenie, zatem zachowanie zdolności poznawczych oraz sprawności fizycznej. W zakończeniu

swoich rozważań rozdz.5.8 Doktorantka nakreśla kierunki i perspektywy dalszych badań z uwzględnieniem testów z wyłączeniem kontroli wzroku oraz wykorzystania narzędzi badawczych z zadaniami o charakterze podwójnym.

Praca doktorska jest podsumowana wnioskami jakie wyciągnęła Doktorantka w oparciu o uzyskane wyniki, które w mojej ocenie odpowiadają na wcześniej postawione cele badawcze. Praca jest napisana zrozumiałym przejrzystym językiem i poprawną polszczyzną.

Praca mgr Agnieszki Gołąb jest interesująca i wartościowa, gdyż podnosi ważne problemy jakości życia osób w podeszłym wieku. Zwraca uwagę na potrzebę podnoszenia świadomości osób starszych i radzenia sobie z problemami starzenia, a co za ty idzie konieczności nakłaniania tych osób do podejmowania trudu i wysiłku związanego z systematycznym ćwiczeniem. Dostrzega w tym ważną rolę dużej grupy fizjoterapeutów nakreślając zadania do wykonania w ważnym celu jakim jest zmniejszenie upadków i ich skutków u osób starszych. Tym samym uważam, że wyniki przedstawione w tej pracy posiadają istotne znaczenie w codziennej pracy nie tylko fizjoterapeutów ale również lekarzy pierwszego kontaktu, ortopedów—traumatologów czy neurologów. Doktorantka wykazał się biegłością w wykorzystywaniu swoich umiejętności do celów naukowych, zdolności do pracy badawczej i do krytycznego podejścia do osiągniętych wyników badań. Autorka dogłębnie zapoznała się z współczesnym piśmiennictwem dotyczącym tematu pracy i co więcej, wykazał się umiejętnością właściwego wykorzystywania go do założonych przez siebie celów.

Przedstawiona mi do recenzji rozprawa jest rezultatem solidnego warsztatu naukowego, a nade wszystko została przygotowana rzetelnie, czytelnie, przejrzyście i jak wcześniej wspominałem, napisana poprawną polszczyzną. Z redakcyjnego punktu widzenia dysertacja jest przygotowana wzorowo, a wykresy w tekście oraz bardzo dokładne tabele są dodatkowym walorem pracy. Szata graficzna, opracowanie edytorskie budzą mój niekłamany podziw tym bardziej, że zagadnienia poruszane przez Doktorantkę mają istotne znaczenie dla niestety starzejącego się społeczeństwa.

Zgodnie z 55.1 - rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dn.15 stycznia 2004 r. w sprawie szczegółowego trybu przeprowadzania czynności w przewodach doktorskim i habilitacyjnym oraz w postępowaniu o nadanie tytułu profesora (Dz. U. Nr 15 z 2004 r.poz.128 z późn. zmian.) uważam przedłożoną mi do oceny pracę za oryginalne dzieło Autora spełniające wymogi stawiane rozprawom doktorskim. Pracę oceniam jako bardzo dobrą nie tylko z uwagi na formę jej przedstawienia, rzetelność przeprowadzonych badań, ale także ze względu na poruszoną ważną dla lekarzy tematykę badań o znaczeniu tak poznawczym jak i praktycznym.

Mając powyższe na uwadze pozwalam sobie przedstawić Panu Przewodniczącemu Rady Dyscypliny Nauk o Zdrowiu prof. U.J. dr hab. Marcinowi Waligórze wniosek o dopuszczenie mgr Agnieszki Gołąb do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Stawiam także wniosek o **wyróżnienie** niniejszej rozprawy. Uzasadnienie wniosku jw.

Grzegorz Bajor
Data: 2023.07.20