

Warszawa, dn. 20.08.2023

prof. dr hab. Andrzej Mastalerz

Katedra Nauk Biomedycznych

Akademia Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie

ul. Marymoncka 34, 00-968 Warszawa 45

tel. 606611202

email: andrzej.mastalerz@awf.edu.pl

Recenzja

Rozprawy doktorskiej mgr Katarzyny Burdackiej

Temat rozprawy:

Ocena wpływu autorskich ćwiczeń terapeutycznych na wartości wybranych zmiennych biomechanicznych, w grupie osób z konfliktem panewkowo-udowym, rekreacyjnie uprawiających biegi długodystansowe

Promotor rozprawy:

dr hab. Wiesław Chwała, prof. AWF

Recenzja rozprawy doktorskiej Pani mgr Katarzyny Burdackiej została wykonana w oparciu o pracę przesłaną przez Radę Naukową Akademii Wychowania Fizycznego w Krakowie i uchwałę tejże Rady Naukowej nr 15/IV/RN/2023 z dnia 15 czerwca 2023 roku.

Warunki, które ma spełniać rozprawa doktorska zostały unormowane w art. 187 Ustawy Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce:

1. Rozprawa doktorska prezentuje ogólną wiedzę teoretyczną kandydata w dyscyplinie albo dyscyplinach oraz umiejętność samodzielnego prowadzenia pracy naukowej lub artystycznej.
2. Przedmiotem rozprawy doktorskiej jest oryginalne rozwiązanie problemu naukowego, oryginalne rozwiązanie w zakresie zastosowania wyników własnych badań naukowych w sferze gospodarczej lub społecznej albo oryginalne dokonanie artystyczne.

3. Rozprawę doktorską może stanowić praca pisemna, w tym monografia naukowa, zbiór opublikowanych i powiązanych tematycznie artykułów naukowych, praca projektowa, konstrukcyjna, technologiczna, wdrożeniowa lub artystyczna, a także samodzielna i wyodrębniona część pracy zbiorowej.

4. Do rozprawy doktorskiej dołącza się streszczenie w języku angielskim, a do rozprawy doktorskiej przygotowanej w języku obcym również streszczenie w języku polskim. W przypadku gdy rozprawa doktorska nie jest pracą pisemną, dołącza się opis w językach polskim i angielskim.

1. Uwagi ogólne i redakcyjne

Rozprawa doktorska Pani mgr Katarzyny Burdackiej ma formę tradycyjnej rozprawy doktorskiej, na którą składa się 6 głównych rozdziałów w tym: wstęp zawierający cel, pytania badawcze oraz hipotezy, materiał i metody badań, wyniki, dyskusja, wnioski i piśmiennictwo. Ponadto w rozprawie znalazły się też: wykaz używanych skrótów, spisy tabel i rycin, streszczenie w języku polskim i angielskim oraz aneks.

Rozprawa jest napisana w języku polskim, w sposób świadczący o znajomości problematyki. Zwraca jednak uwagę różnica w rozmiarze czcionek w rozdziale wstęp oraz pozostałej części pracy. Ponadto w pracy występują niezbyt liczne błędy interpunkcyjne oraz stylistyczne. W pracy zabrakło też informacji o zgodzie komisji bioetycznej na przeprowadzenie eksperymentu.

2. Merytoryczna ocena pracy

Konflikt udowo-panewkowy (FAI) jest coraz częściej uważany za czynnik etiologiczny choroby zwyrodnieniowej stawu biodrowego. We wstępie Pani mgr Katarzyna Burdacka przedstawia zarówno etiologię konfliktu udowo-panewkowego, jego obraz kliniczny oraz badania i możliwości postępowania w procesie zmniejszania skutków tej patologii polegającej na nieprawidłowym przyleganiu głowy lub szyjki kości udowej do krawędzi panewki. Jako grupę badaną, szczególnie narażoną na zwiększone siły działające na staw biodrowy wybrała biegaczy długodystansowych. Opisała także szczegółowo biomechanikę tego schorzenia wskazując jakimi ćwiczeniami można zmniejszyć zaburzenia równowagi głębokich struktur stawu biodrowego. Zwróciła także uwagę na konieczność tworzenia norm postępowania, według których prowadzona będzie dokumentacja medyczna. Na koniec tego rozdziału Pani mgr Katarzyna Burdacka zauważa, że w literaturze nie podjęto jednak gruntownie tematu

wpływu zastosowanego planu terapeutycznego w przebiegu FAI na hipotetyczną poprawę biomechaniki układu ruchu. Pani mgr Katarzyna Burdacka stwierdza, że słabą stroną proponowanego protokołu PHT jest brak weryfikacji uzyskanych rezultatów za pomocą obiektywnych narzędzi pomiarowych, stosowanych współcześnie w nauce, a oparcie ich jedynie na subiektywnych opiniach zawartych w odpowiedziach ujętych w kwestionariuszach. Dlatego między innymi to właśnie stało się wyraźną przesłanką do podjęcia przez nią tematu badań. Celem pracy było wykazanie wpływu leczenia zachowawczego na narząd ruchu, prowadzonego według protokołu autorskich ćwiczeń terapeutycznych, wśród osób ze zmianą morfologiczną stawów biodrowych o charakterze konfliktu panewkowo-udowego, rekreacyjnie uprawiających biegi długodystansowe. Układem odniesienia dla uzyskanych przez biegaczy wyników, były analogiczne rezultaty grupy kontrolnej, zrekrutowanej z osób uprawiających rekreacyjnie biegi długodystansowe, charakteryzujących się brakiem zmian patologicznych w stawach biodrowych. Porównań uzyskanych rezultatów w obu badanych grupach dokonano za pomocą wybranych cech morfologii stawu biodrowego w obrazie rentgenografii medycznej, zmiennych biomechanicznych i wskaźników oceny funkcjonalnej. Odnosząc się do celu pracy należy wyraźnie podkreślić jego aktualność i społeczną ważność. Warto było jednak do tak postawionego celu sformułować lepsze pytania badawcze. Pierwsze pytanie, w zakresie różnic pomiędzy wartościami wybranych cech morfologii stawu biodrowego w obrazie rentgenografii medycznej, zawiera odpowiedź w samym sposobie doboru grupy do badań. Różnice na początku eksperymentu są przecież podstawą podziału na grupę badaną i kontrolną. Warto było również te pytania sformułować nie w postaci pytania rozstrzygnięcia lecz związku lub wpływu eksperymentu na zmiany morfologiczne i biomechaniczne badanych stawów biodrowych. Doktorantka formułuje trzy hipotezy stanowiące przewidywane odpowiedzi na pytania badawcze. Szkoda, że nie przedstawiła, choć w zarysie przesłanek tych hipotez w postaci założeń teorii naukowych lub wyników wcześniejszych badań. Kolejny rozdział 2. Materiał i metody badań zawiera podrozdziały: 2.1. Charakterystykę badanych osób, 2.2. Czas i miejsce badań, 2.3. Metody badań oraz 2.4. Statystyczne opracowanie wyników badań. Bardzo rozbudowano rozdział 2.3. Dla recenzenta nie było jasne, jaka była kolejność metodologiczna doboru grupy do badań. Nie wynikała ona przecież z rozdziału 2.1., a była raczej konsekwencją podrozdziałów w rozdziale 2.3. Czyli dokonanej przez doktorantkę wstępnej i zasadniczej kwalifikacji badanych do projektu. Nie wynika też jasno z tego opisu jakie grupy wyłoniono w procesie kwalifikacji. Doktorantka napisała, że „Celem zasadniczej kwalifikacji było stworzenie dwóch grup badawczych. Do pierwszej grupy (FAI) zakwalifikowani zostali biegacze spełniający kryterium włączania do grupy z konfliktem panewkowo-udowym. Do

drugiej grupy (n-FAI) zakwalifikowani zostali biegacze spełniający kryterium włączania do grupy bez zmian morfologicznych stawów biodrowych.” Sugeruje to, że obie grupy realizowały autorski protokół ćwiczeń stworzony przez doktorantkę bo były grupami badanymi. W wynikach doktorantka pisze jednak o grupie kontrolnej, a także jest o takiej grupie mowa w dyskusji. Również w celu pracy znalazło się sformułowanie: „Układem odniesienia dla uzyskanych przez biegaczy wyników, były analogiczne rezultaty grupy kontrolnej, zrekrutowanej z osób uprawiających rekreacyjnie biegi długodystansowe, charakteryzujących się brakiem zmian patologicznych w stawach biodrowych”. Zakładam zatem, że grupą kontrolną jest grupa n-FAI i ta grupa nie realizowała autorskiego protokołu ćwiczeń stworzonego przez doktorantkę. Opis w tym zakresie uważam za najsłabszą część pracy. Odnosząc się do opisu wykorzystanych metod oceniających zmiany będące efektem zaprojektowanego eksperymentu to uważam, że jest on wystarczający i poprawny metodologicznie oraz właściwie dobrany do charakteru zmiennych i pytań badawczych. Jedyny zarzut wynika z przyjętej metodyki pomiaru nacisku na urządzeniu FOOTSCAN 7.111. Korzystniejsze z perspektywy wnioskowania byłoby wykorzystanie pomiarów nacisku uzyskanych w pozycji statycznej (swobodne stanie) do określania względnych zmian będących efektem eksperymentu. Wydaje mi się, że przyjęta w pracy zasada nie wyklucza potencjalnej zmiany masy ciała i jej wpływu na wyniki tego pomiaru. Ponieważ nie znam tego urządzenia, to być może w procesie kalibracji efekt ten jest jednak brany pod uwagę. Ostatnia uwaga dotyczy interwencji terapeutycznej. Pani mgr Katarzyna Burdacka zastosowała autorski protokół ćwiczeń stworzony w oparciu o zasady merytoryczne zaprezentowane w pracach Hernandez-Molina i wsp., Loudon i wsp., Griffin i wsp. oraz Sahrman. Sam dobór ćwiczeń, jak i opis protokołu, który miał być realizowany przez biegaczy jest poprawny. Moją obawę budzi jednak sposób realizacji tych zajęć. Jednostka treningowa układana była samodzielnie przez uczestnika według wytycznych opisanych w pracy. Skoro jednak uczestnik wybierał maksymalny dostępny dla siebie poziom ćwiczenia tak, aby pozycja była dla niego wygodna, a zarazem wymagająca to jak można porównywać efekty programu ćwiczeń? Wydaje się, że trzeba by każdą z tych osób traktować jako pojedyncze przypadki, bo w zasadzie wszyscy badani realizowali indywidualne programy treningowe i to zarówno biegowe jak i terapeutyczne. Nie zgłaszam uwag co do doboru metod statystycznych. Wyniki badań przedstawiono zarówno w postaci tabel jak i rycin. Opis wyników jest poprawny, choć same opisy tabel i rycin powinny zostać skorygowane ponieważ nie zawierają właściwych informacji o tym co w nich się znajduje. Dla przykładu „*Tabela 3.1. Wyniki testowania normalności rozkładu (test W Shapiro–Wilka) szerokości szpary stawowej bocznie JSW_M [mm] i środkowo JSW_C [mm], odstępów OS INSPACE [mm] oraz kątów alfa*

A_ANG [°], beta B_ANG [°] i kąta Wiberga W_ANG [°] w grupie eksperymentalnej i kontrolnej” zawiera wartości poziomów prawdopodobieństwa testu W Shapiro–Wilka, a nie wyniki testowania. Przy okazji w tabelach „Wyniki testowania normalności...” używa się innych oznaczeń dla określenia istotności prawdopodobieństwa. Istotne wartości oznacza się w tej rozprawie pogrubieniem i gwiazdkami podczas gdy w tabelach z testowanie normalności zastosowano przeciwne oznaczenia. Przypadkiem błąd ten doprowadził do niewłaściwego oznaczenia istotności w tabeli 3.6. Brak też jednostek na rycinach, ale nie zabrakło ich w tabelach. Niestety wartości maksymalne i minimalne w tabelach 3.2. i 3.3. mogą świadczyć o tym, że w grupach FAI i nFAI są osoby niewłaściwie przydzielone do tych grup badanych. Poza tymi uwagami opis wyników pozwala zorientować się czytelnikowi co do trendów zmian będących efektem eksperymentu, jak i daje możliwość oceny co do miary tego efektu. Najlepszą częścią tej rozprawy doktorskiej jest bez wątpienia dyskusja. Podział tego rozdziału na podrozdziały pozwolił doktorantce na bardzo szczegółowe porównanie wyników badań własnych z osiągnięciami na świecie. Ostatni podrozdział podsumowuje całość dyskusji. O ile miałem uwagi do poprzednich rozdziałów tej pracy to ten rozdział świadczy o gruntownym przygotowaniu doktorantki do dalszej pracy naukowej. Wykorzystane w dyskusji piśmiennictwo jest aktualne i właściwie dobrane do podejmowanego przez doktorantkę problemu naukowego. Odnosząc się do wniosków wynikających z pracy to ponownie muszę wrócić do uwagi dotyczącej pytań badawczych i hipotez. W pierwszym zdaniu doktorantka ponownie porównuje wyniki przed przeprowadzeniem protokołu usprawniania w zakresie cech morfologii stawu biodrowego w ocenie rentgenografii medycznej u biegaczy z FAI w porównaniu do biegaczy zdrowych. W mojej ocenie jest to badanie oczywistości wynikających z doboru grup do badań. Chyba, że sam przydział do grup był niecelowy. Wnioski powinny być jasne i podsumowywać to, co przedstawiono w tych badaniach, bez zbędnego wracania do wyników. Wnioski końcowe powinny pomóc w ponownym skupieniu uwagi czytelnika na najważniejszych punktach i dowodach potwierdzających argumenty lub stanowisko, które przedstawiono w badaniach. Wnioski powinny również służyć jako podstawa do dalszych badań, tworzenia nowych pomysłów w celu rozwiązania problemu, na który zwrócono uwagę lub oferowania nowych podejść do tematu. W mojej opinii wnioski zaproponowane w pracy są zbyt rozbudowane i choć odpowiadają na pytania postawione w pracy to niepotrzebnie doktorantka wraca w nich do szczegółowości związanej z wynikami. Niestety jest to też skutek lub pochodna postawionych w pracy pytań badawczych. W mojej opinii ostatni wniosek jest zbyt optymistyczny, a problem postawiony w pracy wymaga dalszego badania. Uważam, że ostatni akapit z podsumowania jest tu właściwszym wnioskiem podsumowującym całość badań: „Ze względu na innowacyjność zaproponowanego programu ćwiczeń oraz jego wykazaną skuteczność niniejsza praca wprowadza nowy pogląd na temat zachowawczego leczenia konfliktu panewkowo-udowego

u osób uprawiających rekreacyjne biegi długodystansowe. Stanowi ono również punkt wyjścia dla kolejnych badań, ze szczególnym uwzględnieniem eksperymentów na grupie sportowców innych dyscyplin, które silnie obciążają staw biodrowy.”

3. Uwagi krytyczne

Przed przyszłą publikacją wyników badań warto uzupełnić przyszły warsztat doktorantki o analizę poniższych uwag krytycznych.

1. W pracy rażą błędy interpunkcyjne, z których najliczniejsze to braki spacji po lub przed cytowaniem publikacji. Brak kropek na końcach zdań np. po opisie rycin. Wystąpiły też błędy stylistyczne i szkoda, że z pierwszymi z nich mamy do czynienia już na początku pracy np. Ala biegać może praktycznie każdy. Można było także uniknąć niektórych określeń np. dysbalans tkanek miękkich (s. 14) to raczej brak równowagi, a słowo dysbalans jest anglicyzmem. Podobnie w przypadku określenia: kongruentność stawu biodrowego (s. 133), nie bardzo wiadomo co autorka ma na myśli. Może chodzi o zgodność powierzchni? W pracy naukowej, jaką jest rozprawa doktorska należy być bardziej konkretnym, a używanie zapożyczonych słów nie świadczy o wartości naukowej pracy.
2. Opis grupy badanej wymaga poprawy. Sam opis doboru do grup nie jest jasny, a ponadto w wynikach pojawia się nowa grupa. Można domyślać się oczywiście, że grupą kontrolną jest grupa bez konfliktu panewkowo-udowego, ale to powinno być jednoznacznie opisane w rozdziale materiał i metody badań.
3. Opis interwencji w postaci autorskiego protokołu usprawniania należało odnieść lepiej do całkowitej objętości treningowej oraz okresu treningowego. Początek eksperymentu to zima, a koniec to lato. Mamy zatem do czynienia z bardzo różnymi okresami w kontekście uzyskanych efektów nie związanych z zaproponowaną interwencją. Niestety autorka nie odnosi się do tych oczywistych skutków treningowych oraz ich wpływu na wyniki badań.
4. Niektóre wnioski sformułowane w pracy np. pierwszy akapit na stronie 128 nie są wynikiem tych badań, a raczej efektem jakiejś spekulacji. Wnioski powinny zostać potwierdzone za pomocą właściwych narzędzi. Skąd bowiem można twierdzić, że biegacze lepiej wykorzystywali siłę mięśniową skoro autorka nie badała teź siły

podczas tego pomiaru. Podobnie sugestia w tym samym akapicie dotycząca energii nie wynika z pomiaru, do którego odnosi się kandydatka.

5. Wyniki badań powinny być przedstawiane w jednym standardzie. Niestety tabele, w których znajdują się wyniki badania zgodności z rozkładem normalnym są przedstawiane w sposób odwrotny do pozostałych tabel. Wyniki w tabelach i na rycinach są wielokrotnie powielane. Można było się ograniczyć tylko do jednej formy prezentacji wyników. Niewłaściwie przedstawiono też opisy niektórych tabel i rycin. Co do zasady opisy te muszą jednoznacznie wskazać jakie zmienne i ich miary zostały zaprezentowane w tabeli lub na rycinie.
6. Wnioski i pytania badawcze mogły zostać lepiej przygotowane. Pytania sformułowano w postaci pytania rozstrzygnięcia. Po tak zaawansowanych narzędziach zastosowanych w badaniach oczekiwałbym raczej wyników i wniosków dotyczących zależności lub efektów analiz czynnikowych. Wydaje się, że można było dokonać bardziej zaawansowanych analiz statystycznych w rozprawie.

4. Podsumowanie

Klucz do prawidłowego biegania w celu maksymalizacji wydajności pozostawia się elitarnym trenerom lub ekspertom od biomechaniki. Trenerzy wychwalają korzyści płynące z pracy nad techniką biegową, ale nikt nie powiedział biegaczom rekreacyjnym, jak to zrobić. Wydaje się, że biegacze długodystansowi i trenerzy nie podnoszą zbyt często problemu tematu techniki biegowej. Większość zgadza się z ideą, że biegacz w naturalny sposób znajdzie swój najlepszy krok i tego kroku nie należy zmieniać. Argument, że bieganie jest naturalnym ruchem, którego nie należy korygować, łatwo obalić. Po pierwsze, wiemy, że nawet proste czynniki zewnętrzne, takie jak wybór butów do biegania, mają ogromny wpływ na bieg i chód. Doktorantka podjęła się wyjaśnienia jak leczenie zachowawcze wpływa na narząd ruchu wśród osób ze zmianą morfologiczną stawów biodrowych o charakterze konfliktu panewkowo-udowego, które rekreacyjnie uprawiają biegi długodystansowe. W mojej opinii recenzowana rozprawa doktorska ma w tym zakresie wysoką wartość poznawczą i jest oryginalnym rozwiązaniem problemu naukowego. Rozprawa potwierdza ogólną wiedzę teoretyczną kandydatki w dyscyplinie nauki o kulturze fizycznej oraz umiejętność samodzielnego prowadzenia pracy naukowej.

5. Wniosek końcowy

W mojej opinii przedstawiona do recenzji rozprawa doktorska Pani mgr Katarzyny Burdackiej spełnia wymogi określone w art. 187 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce. W związku z tym wnoszę do Rady Naukowej Akademii Wychowania Fizycznego w Krakowie o dopuszczenie Pani mgr Katarzyny Burdackiej do dalszych etapów postępowania doktorskiego o nadanie stopnia doktora w dziedzinie nauki medyczne i nauki o zdrowiu w dyscyplinie nauki o kulturze fizycznej.

Prof. dr hab. Andrzej Mastalerz

