

Dr hab. Magdalena Sobieska, prof. UMP

Poznań, dnia 12 września 2024 roku

Zakład Fizjoterapii,

Katedra Rehabilitacji i Fizjoterapii

Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego

w Poznaniu

Recenzja rozprawy doktorskiej mgr. Macieja Jurasza,

pt.: „Reakcje fizjologiczne organizmu i czynność elektryczna mięśnia prostego uda podczas wysiłku o umiarkowanej intensywności u osób o różnym poziomie wydolności”

W związku z powołaniem mnie przez Radę Naukową (Uchwała numer 312/X/2022) na recenzenta rozprawy doktorskiej mgr. Macieja Jurasza przedkładam Radzie Naukowej Akademii Wychowania Fizycznego im. Eugeniusza Piaseckiego w Poznaniu niniejszą recenzję.

Przedstawiona do oceny praca doktorska ma formę opracowania wyników w formie rozprawy ciągłej. Liczy 160 stron, zawiera 14 rycin i 4 tabele, wszystkie prawidłowo ponumerowane i zatytułowane. Ponadto od strony 131 Autor zamieścił załączniki w postaci przeglądu literatury dotyczącego warunków eksperymentu (str. 133), kolejnych tabel i rycin, stanowiących bezpośredni zapis wyników badań i przykładowe wydruki raportów EMG. Zwiększa to transparentność przeprowadzonych badań i pokazuje staranność w opracowaniu ich wyników. Rozprawa opiera się na 269 pozycjach literatury, aktualnych i starannie dobranych.

Rozprawa dotyczy możliwości oceny wysiłku fizycznego podczas jazdy na cykloergometrze z narastającym obciążeniem, za pomocą oceny elektromiograficznej i biochemicznej, u osób trenujących regularnie dwie różne dyscypliny sportowe i u osób ćwiczących rekreacyjnie (amatorów). Założeniem rozprawy jest zestawienie wyników badań z dwóch obszarów, które na różne sposoby opisują ten sam proces narastającego zmęczenia mięśni, poddanych testowi wysiłkowemu. Należy uznać, że to założenie pracy jest ciekawe i istotne z punktu widzenia planowania treningu, co do jego rodzaju, stosowanych obciążeń i efektów metabolicznych.

Obszerny wstęp wyjaśnia, jakie założenia wstępne stały się punktem wyjścia przeprowadzonych badań. Na stronach 14-45 Autor szczegółowo przedstawia stan wiedzy na temat neurofizjologii wysiłku i sposobów pomiaru zdolności wysiłkowej osób

niewytrenowanych i sportowców wyczynowych. W kolejnych akapitach nakreślono sposoby adaptacji do różnych rodzajów wysiłku fizycznego, adaptacji fizjologicznej i sposobów pomiaru tych cech, zarówno przez metody elektromiograficzne, jak laboratoryjne. Sposób przedstawienia tych zagadnień jest jasny i przekonujący, opracowanie jest obszerne, ale stanowi niezbędną podstawę przeprowadzonych badań.

Na stronach 46-48 Autor zawarł cel pracy i hipotezy badawcze. Fragment ten jest również opisowy, i rzeczywisty cel pracy ginie nieco w ciągłym tekście (nie został też wyodrębniony graficznie), ale można uznać, że stanowi go zdanie: „W świetle powyższych rozważań ...” (ostatni akapit na stronie 47). Można uznać, że ten cel wystarczająco uzasadnia dobór grup badanych i przeprowadzone pomiary. Dodatkowo Autor przedstawia hipotezy szczegółowe, które mają zostać potwierdzone lub obalone przy pomocy pozyskanych wyników. Sposób sformułowania jest jasny, dość kategoryczny, można by raczej oczekiwać trybu domniemania, a nie tak zdecydowanych twierdzeń, ale to kwestia stylu. Zawartość hipotez nie budzi zastrzeżeń.

Metodyka została przedstawiona szczegółowo i wyczerpująco na stronach 49-59, łącznie z opisem zastosowanych metod statystycznych.

Wyniki badań przedstawiono na stronach 60-79. Są opisane w bardzo uporządkowany sposób, czytelnie i wyczerpująco. Ryciny są zapisem analizy statystycznej, opracowane starannie i czytelnie, poprawnie skomentowane w tekście. Również zamieszczone w tej części tabele są przejrzyste i umożliwiają łatwe prześledzenie wyników.

Na stronach 80-102 Autor dokonał szerokiej dyskusji uzyskanych wyników z danymi literaturowymi. Godne podkreślenia jest staranne odniesienie się do wszystkich uzyskanych wyników, również tych, które nie do końca potwierdziły zakładane hipotezy lub wykazały pewne braki zaplanowanego eksperymentu. Tym bardziej godne pochwały, że Autor nie wahał się skomentować pewnych niedostatków założeń wstępnych i warunków eksperymentalnych. Takie podejście rzeczywiście pozwala przyjąć wyniki jako wiarygodne i miarodajne, a także uznać, że Autor wykazał się dojrzałością, jaka powinna cechować badacza – nie tylko wygodne wyniki stanowią przecież o postępie wiedzy, często dużo większą korzyść przynosi podważenie własnych, mylnych założeń, choć jest nieporównanie mniej przyjemne niż wykazanie z zadowoleniem, że wszystko zadziało, jak się tego oczekiwało. Na końcu tego rozdziału pojawia się podpunkt 5.5. Konkluzje, który zbiera niejako najważniejsze poczynione obserwacje w postaci opisowej, stanowiąc punkt wyjścia sformułowanych następnie skrótowo wniosków (strona 103-104). Jest to wygodne, pozwala prześledzić całość myśli zawartej w dyskusji i ostatecznie pokazuje, że Autor panuje nad uzyskanymi wynikami i potrafi je

zinterpretować. Z kolei Wnioski, zebrane w postaci punktów już bez obszernego wyjaśnienia są łatwe do zestawienia z celem pracy i stawianymi hipotezami, i można stwierdzić, że poprawnie na ten cel odpowiadają.

Praca dyskutuje również najpoważniejsze pytanie, jakie się pojawiło podczas interpretacji uzyskanych wyników: dlaczego ostatecznie nie udało się wykazać większych różnic pomiędzy zawodnikami trenującymi na różny sposób i osobami podejmującymi tylko rekreacyjnie wysiłek fizyczny. Mogło to wynikać z doboru samego testu wysiłkowego, do którego zawodnicy trenujący triathlon mogli być lepiej zaadaptowani, być może również z decyzji o prowadzeniu eksperymentu przez zaplanowany czas, a nie do momentu odmowy czy zastosowania innych (większych) obciążeń. Ten aspekt jest przedyskutowany wyczerpująco.

Opracowanie dotyczące parametrów biochemicznych, z mojego punktu widzenia bardzo ciekawe, pozwoliło na potwierdzenie przypuszczenia, że trening wytrzymałościowy lepiej dostosowuje układ krążeniowo – oddechowy do narastającego wysiłku niż trening siłowy. W gruncie rzeczy kierunek zmian jest podobny we wszystkich analizowanych podgrupach, ale w sposób jednoznaczny najlepiej wytrenowaną grupą są zawodnicy dyscypliny wytrzymałościowej, z wyraźnie odstającymi w niektórych parametrach badanymi trenującymi tylko rekreacyjnie. Zostało to szczegółowo omówione w dyskusji i nie budzi zastrzeżeń. Wykazane różnice w stężeniu mleczanów najlepiej opisują adaptację do wysiłku u zawodników trenujących wytrzymałościowo. Autor poprawnie dyskutuje te obserwacje z danymi z literatury przyjmując, że ten parametr jest najbardziej miarodajny.

Na pochwałę zasługuje również fakt poprawności językowej przedstawionej rozprawy i jej przejrzysty układ graficzny: oba elementy stanowią o jej jakości naukowej i są godne podkreślenia.

Wszystkie opisane elementy oceny pozwalają na stwierdzenie, że przedstawiona do oceny rozprawa doktorska spełnia wszelkie wymagane kryteria i może stanowić podstawę do ubiegania się o stopień doktora. W związku z czym **wniosuję do Wysokiej Rady Naukowej o nadanie stopnia doktora** w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu, w dyscyplinie nauk o kulturze fizycznej.

Z wyrazami szacunku


dr hab. n. med.
Magdalena Sobieska