

dr hab. Michał Spieszny, prof. AWF
Zakład Teorii Sportu i Antropomotoryki
Instytut Nauk o Sporcie
Akademia Wychowania Fizycznego
im. Bronisława Czecha w Krakowie

R E C E N Z J A
rozprawy doktorskiej mgra Marcina Urbaniaka
pt.: *Regeneracja powysiłkowa u karateków a moc maksymalna*
i próg bolesności mięśni szkieletowych

Podjęmowana w przedłożonej mi do recenzji rozprawie doktorskiej tematyka jest istotna z punktu widzenia teorii i praktyki treningu sportowego. Dotyczy bowiem zagadnień związanych z poszukiwaniem efektywnych metod przyspieszenia regeneracji powysiłkowej po treningu mocy mięśniowej. Dobór problematyki uznać więc należy za aktualny i trafny.

Dysertacja została przygotowana na 36 stronach wydruku komputerowego. Podstawowy tekst pracy liczy 25 stron i zawiera 4 tabele, 5 rycin oraz 3 wykresy. Na pozostałych 11 stronach zawarto: spis literatury, spis tabel, rycin i wykresów oraz streszczenie w języku angielskim. Indeks bibliograficzny obejmuje ogółem 64 pozycje literatury – dobrze dobrane i wykorzystane w tekście. Treść pracy Taki układ dysertacji jest charakterystyczny dla prac z zakresu teorii sportu. Praca jest bardzo krótka, a jej treść zawarta jest w pięciu numerowanych rozdziałach głównych: 1. Wstęp, 2. Metody i materiał badawczy, 3. Wyniki, 4. Dyskusja, 5. Wnioski. Choć znacząco odbiega swoją objętością od standardów typowej rozprawy naukowej, to jednak przyznać należy, że jej struktura jest prawidłowa i kompletna.

W rozdziale pierwszym (Wstęp) Autor uzasadnia potrzebę i celowość podjętej problematyki. Jest to niezbyt obszerny (6 stron maszynopisu), ale wyczerpujący przegląd piśmiennictwa poprowadzony w sposób systematyczny i logiczny. Zawarte w nim treści nie wybiegają poza zakres tematu pracy, a dotyczą w kolejności: historii karate i jego charakterystyce, ćwiczeniom kształującym siłę ze szczególnym uwzględnieniem ćwiczeń ekscentrycznych, metodom i parametrom regeneracji powysiłkowej, bolesności mięśniowej po wysiłku fizycznym oraz kształtowaniu w treningu mocy maksymalnej mięśni. Na końcu wstępu Doktorant krótko uzasadnia potrzebę podjęcia badań dotyczących wpływu regeneracji powysiłkowej – w postaci masażu tkanek głębokich – na szybkość regeneracji zawodników po treningu mocy mięśniowej. Formułuje także cel pracy oraz stawia hipotezę badawczą, która konkretyzuje założenia metodologiczne pracy. Zarówno cel jak i hipoteza są jasne i realne. Tym samym brak pytań badawczych wydaje się być uzasadniony, bo cały problem badawczy można

sprowadzić do poszukiwania odpowiedzi na dwa pytania, które sformułować można na podstawie hipotezy:

- Czy masaż tkanek głębokich sprzyja powstawaniu w organizmie warunków pozwalających na skrócenie czasu powrotu mocy maksymalnej mięśni u badanych karateków?
- Czy masaż tkanek głębokich przyspiesza podnoszenie się progu bolesności mięśniowej u badanych karateków?

W rozdziale drugim (Metody i materiał badawczy) zawarto informacje o: badanych zawodnikach, kryteriach włączenia do badań oraz sposobie ich organizacji, zastosowanym treningu siłowym, metodach badawczych oraz procedurach statystycznego opracowania wyników. W tym miejscu nie wnoszę zastrzeżeń do metodologicznej strony pracy. Dobór metod statystycznych służących do analizy i oceny opisywanych zjawisk uznać należy za prawidłowy i trafny. Autor dołożył też wszelkich starań by ten, z zasady niełatwy w odbiorze rozdział, był napisany w sposób precyzyjny i przystępny w odbiorze.

Wyniki badań empirycznych (rozdział 3.) przedstawił Doktorant w postaci rycin oraz w ujęciu tabelarycznym w dwóch podrozdziałach. Pierwszy z nich przedstawiono ocenę zmian progu bolesności mięśniowej, który wyznaczano 5-krotnie (przed treningiem, po treningu, 24 i 48 godzin po treningu i przed masażem oraz 72 godziny po treningu) dla 4 mięśni (prostego uda, piszczelowego przedniego, dwugłowego uda i brzuchatego łydki). Jak się okazało dla 3 z 4 mięśni udało zmienić się wzorzec rozwoju opóźnionej bolesności mięśniowej poprzez utrzymanie wartości progu na niezmienionym poziomie w stosunku do wartości początkowych. W przypadku mocy maksymalnej nie odnotowano istotnych statystycznie zmian w stosunku do pomiaru początkowego (podrozdział 3.2), za wyjątkiem drugiego pomiaru dokonanego bezpośrednio po przeprowadzonym treningu. Jednakże poziom mocy maksymalnej utrzymał się na stałym poziomie przez cały czas badania. Rozdział ten jest bardzo zwięzły, a Autor jest bardzo oszczędny w opisach wyników.

Głębszą analizę otrzymanych rezultatów podjęto w dyskusji (rozdział 4.), która jest przeprowadzona poprawnie i rzeczowo. Jest ona próbą generalizacji i uzasadnienia efektów dociekań badawczych. Doktorant prezentuje tutaj podsumowane wyniki badań własnych na tle opracowań naukowców zajmujących się podobnymi zagadnieniami. Zwraca też uwagę na ograniczenia wynikające z przyjętej procedury badawczej. Ta ostrożność, a zarazem przejrzystość argumentacji wystawia Doktorantowi wysoką ocenę. Autor potwierdził tym samym umiejętność przeprowadzenia syntezy oraz interpretacji uzyskanych wyników.

Zaprezentowane na zakończenie dysertacji wnioski wynikają z pracy. Natomiast sugerowałbym połączenie wniosków 3 i 4, bo przecież praktyczne zastosowanie w procesie

odnowy biologicznej w sporcie wyczynowym systemu Opto-jump oraz algometru polega właśnie na rzetelnej ocenie postępu procesu regeneracji zawodników. Chyba, że Autor przewiduje także inne ich zastosowanie w procesie odnowy.

Studiując dokładnie ocenianą pracę można także i w innych miejscach znaleźć fragmenty skłaniające do krytyki, wątpliwości bądź dyskusji:

1. Jednym z kryteriów włączenia do badania był „brak treningu siłowego w ciągu ostatniego miesiąca”. Jak należy to rozumieć? W jakim okresie treningowym prowadzone były badania (przygotowawczym, startowym, przejściowym)? Czy zawodnicy trenujący wyczynowo karate nie realizowali przez tak długi czas treningu siły mięśniowej?
2. Czy pomiary mocy maksymalnej mięśni kończyn dolnych, poza pomiarem który miał miejsce bezpośrednio po treningu, poprzedzone były rozgrzewką? Jeżeli tak, to jaki miała ona charakter i jak długo trwała?
3. Czy przez 72 godziny po treningu zawodnicy nie wykonywali żadnych ćwiczeń? Nie realizowali treningów o innym charakterze?
4. Jak były zorganizowane trening i badania? W badaniach wzięło bowiem udział 20 karateków, natomiast masażysta był tylko jeden. Czy wszyscy trenowali w jednym czasie? Czy dla wszystkich badanych zawodników czas między treningiem a poszczególnymi sesjami masażu był jednakowy?
5. W opisie metod statystycznych użyto sformułowania: „Powtarzalność metody obserwacji gry została sprawdzona za pomocą współczynnika korelacji wewnątrz czynnikowej (ICC), przy użyciu modelu 2-czynnikowego mieszanego.” O jakiej grze mowa?
6. W tabelach 2 i 3 użyto nieprecyzyjnych określeń dotyczących terminów wykonania badań: „24h przed masażem” oraz 48h przed masażem”. Jak rozumiem pomiar miał miejsce 24 godziny po treningu, a przed masażem itd. Należałoby to w jakiś sposób doprecyzować, dodając np. legendę, jak w przypadku tabeli 4. Osobiście uważam, że we wszystkich tabelach można było zamieścić pełny i jasny opis terminu badania, szczególnie że nie było ograniczenia związanego z ich wielkością – nie zawierają dużej ilości danych.
7. W tabelach i na rycinach nie podano jednostek w jakich mierzono dany parametr.
8. Jak stwierdza Autor na początku podrozdziału 3.1. „Wzorzec rozwoju opóźnionej bolesności mięśniowej udało się zmienić dla 3 badanych mięśni.” Natomiast z zamieszczonych danych i ich opisu wynika, że odnotowano zmianę wzorca w przypadku mięśnia prostego uda i mięśnia brzuchatego łydki. Dodatkowo Autor informuje, że w tym przypadku mięśnia brzuchatego łydki „masaż tkanek głębokich nie miał wpływu na rozwój

opóźnionej bolesności mięśniowej” (s. 17). Jak się wydaje powinno to być precyzyjniej opisane w analizie wyników, szczególnie w kontekście pierwszego wniosku końcowego.

9. Czy przysiad ze sztangą jest często stosowanym ćwiczeniem w treningu karateków? Pytanie to wiąże się z 5. wnioskiem z pracy mówiącym o tym, że „Ćwiczenia zastosowane w protokole badawczym powinny być jak najbardziej zbliżone do ruchów wykonywanych w trakcie treningu specyficznego dla danej dyscypliny sportowej lub warunków startowych.”
10. W pracy znaleźć można wiele błędów redakcyjnych najpoważniejsze z nich to:
 - zamieszczenie rozdziałów bezpośrednio po sobie – rozdziały główne powinny zaczynać się od nowej strony;
 - rycina nr 1 zamieszczona została na stronie 9, a jej tytuł na stronie następnej;
 - jeżeli legenda zamieszczona na stronie 19 dotyczy tabeli nr 4 (s. 18), to powinna się ona znajdować bezpośrednio pod nią.
11. Występuje pewna niekonsekwencja w podawaniu opisu bibliograficznego w spisie literatury. Rok wydania podawany jest w różnych miejscach: w nawiasach po nazwiskach autorów, po nazwie czasopisma i przed jego numerem oraz na końcu opisu. Należałoby to uzupełnić i ujednoczyć.
12. Podobnie ujednoczyć należy sposób podawania w opisie bibliograficznym nazwy czasopisma. Jeżeli decydujemy się na skrót nazwy to we wszystkich opisach podajemy skrót. Natomiast jeżeli podajemy pełną nazwę – to we wszystkich opisach czynimy tak samo.

Wymieniłem wprawdzie kilka uwag krytycznych, jakie nasunęły mi się podczas czytania ocenianej pracy. Jednak poczynione uwagi w większości przypadków mają charakter dyskusyjny lub odnoszą się do błędów redakcyjnych. Praca posiada też niezaprzeczalne walory, które należy wziąć pod uwagę przy dokonaniu oceny końcowej.

Z pewnością Autor mógł precyzyjniej opisać metodologię prowadzenia badań i dokonać bardziej wnikliwej analizy wyników w rozdziale trzecim, dzięki czemu praca mogła zyskać na objętości. Z drugiej zaś strony pod względem merytorycznym dysertacja jest poprawna i stanowi oryginalne rozwiązanie założonego problemu badawczego. Doktorant wykazał się dobrą znajomością literatury przedmiotu oraz konsekwencją w realizacji zadania badawczego. Dlatego pracę w całości oceniam pozytywnie, szczególnie że może być ona podstawą do dalszych aplikacji praktycznych związanych z zastosowaniem masażu tkanek głębokich w procesie odnowy biologicznej sportowców.

Konkluzja końcowa

Uważam, że recenzowana praca doktorska spełnia wymogi stawiane pracom promocyjnym na stopień naukowy doktora nauk o kulturze fizycznej. Wnoszę zatem do Rady Kolegium Naukowego Akademii Wychowania Fizycznego we Wrocławiu o dopuszczenie Pana mgra Marcina Urbaniaka do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Kraków, dn. 04.12.2021 r.

A handwritten signature in blue ink, consisting of several overlapping loops and lines, positioned to the right of the date.