

Katarzyna Pajerska
Akademia Wychowania Fizycznego im. J. Kukuczki w Katowicach

Prof. dr hab. Jan Chmura
Katedra Biologicznych i Motorycznych Podstaw Sportu
AWF we Wrocławiu

Szanowny Panie Profesorze,

Bardzo dziękuję za szczegółową i wnikliwą recenzję mojej rozprawy doktorskiej. Przedstawione przez Pana Profesora uwagi są dla mnie bardzo cenne i zostaną przeze mnie wykorzystane w celu przygotowaniu pracy do publikacji oraz w mojej dalszej pracy naukowej. Postaram się jak najpełniej odpowiedzieć na wszystkie Pana pytania oraz ustosunkować do uwag i zastrzeżeń zawartych w recenzji.

„Dlaczego dla badanych piłkarek nożnych zastosowano rozgrzewkę na ergometrze a nie bieżni mechanicznej, przecież naturalną formą ruchu w czasie gry jest bieg a nie jazda na rowerze?”

Odpowiedź: Rozgrzewka biegowa przeprowadzona na bieżni lub na boisku byłaby z całą pewnością dla piłkarek nożnych najlepsza, jednak w warunkach niniejszego eksperymentu konieczne było udostępnienie większej ilości sprzętu rozgrzewkowego w tym samym czasie dla kilkusobowej grupy zawodniczek, stąd wybór cykloergometrów. Z punktu widzenia przeprowadzanego eksperymentu, rozgrzewka miała na celu wyłącznie zabezpieczenie zawodniczek przed ewentualną kontuzją i przygotowanie ich do ćwiczeń siłowych, skoncentrowanych na kończynach dolnych. Jazda na cykloergometrze powinna w wystarczającym stopniu przygotować mięśnie nóg do pracy. Dodatkowym argumentem przemawiającym za zastosowaniem cykloergometrów w rozgrzewce był fakt, iż w protokole badawczym przeprowadzono testy biegowe i dla urozmaicenia wykonywanych przez zawodniczki w toku badań aktywności wybrałam rowery treningowe.

„Charakterystyka rozgrzewki jest zbyt ogólna, brakuje opisu ćwiczeń jakie w niej zastosowano. W pracy naukowej nie można posługiwać się ogólnikami i skrótami myślowymi. Co to oznacza cyt. „i wykonaniu kilku ćwiczeń siłowych angażujących górną i dolną część ciała” - koniec cytatu. Jakich ćwiczenia siłowych? Należy je wymienić, opisać! Kilka ćwiczeń to znaczy 2-3 czy 8-9. Trzeba to napisać!”

Odpowiedź: Z całą pewnością, jak Pan Profesor zauważył, etap przygotowania zawodniczki do głównej części badań jest równie istotny, jak sama procedura badawcza. Popełniłam błąd pomijając szczegółowy opis przeprowadzonej rozgrzewki, co postaram się naprawić, opisując ją ze szczegółami poniżej.

Zastosowana rozgrzewka trwała nie dłużej niż 15 minut i składała się z ok.10-minutowej jazdy na cykloergometrze. Zawodniczki podczas jazdy utrzymywały tętno na poziomie 70-% HRmax, przy czym wartość HRmax ustalana była indywidualnie dla każdej zawodniczki wg wzoru Sally Edwards: $HR_{max} = 210 - 0,5 \times \text{wiek} - 0,022 \times \text{masa ciała w kg}$. Następnie zawodniczki przystępowały do wykonania 5 ćwiczeń o charakterze rozciągania dynamicznego. Ćwiczenia te były wykonywane kolejno z płynnym przejściem pomiędzy kolejnymi ćwiczeniami. W pierwszej kolejności zawodniczki wykonywały wykroki do przodu – 10 powtórzeń naprzemiennie po 5 powtórzeń na każdą nogę. Następnie wykonywały wykroki do boku – również 10 powtórzeń naprzemiennie po 5 na każdą nogę. Trzecim ćwiczeniem były wymachy i krążenia ramion – 10 powtórzeń naprzemiennie, 5 w przód, 5 w tył dla każdej ręki.

Kolejnym ćwiczeniem rozgrzewkowym było odwodzenie i przywodzenie nogi – 10 powtórzeń naprzemiennie po 5 na każdą nogę. Jako piąte ćwiczenie, zawodniczki wykonywały podskoki z rozkrokiem nóg i uniesieniem rąk nad głowę, potocznie zwane „pajacykami” – 10 powtórzeń.

„Brak jest uzasadnienia z czego wynika zastosowanie 15-minutowej przerwy pomiędzy próbami na poszczególnych urządzeniach do pomiaru siły oraz po wykonaniu pomiarów bazowej szybkości startowej i absolutnej.”

Odpowiedź: Zgadzam się z Panem Profesorem, że zastosowanie określonej, 15-minutowej przerwy pomiędzy poszczególnymi próbami powinno zostać w pracy uzasadnione. Z badań nad efekt wzmocnienia poaktywacyjnego wynika, iż zjawisko to możemy obserwować w okresie 2-10(12) minut po wykonaniu ćwiczenia aktywacyjnego (Jensen i Ebben 2003, Kilduff i wsp. 2007, Mahlfeld i wsp. 2004). Zastosowanie 15-minutowej biernej przerwy pomiędzy próbami miało na celu zapobiec ewentualnemu nałożeniu się na siebie efektów wzmocnienia, utrzymujących się do maksymalnie 12 minut po ustaniu bodźca aktywującego. Nie można wykluczyć, że jakakolwiek aktywność fizyczna, na przykład sprint bazowy, nie spowodowałby dodatkowego pobudzenia mięśni, które zniekształciłyby otrzymane wyniki badań. Z tego samego powodu w protokole treningowym zastosowana została bierna przerwa wypoczynkowa. Dodatkowo, zastosowane w protokole badawczym przerwy pozwoliły na optymalne wykorzystanie czasu przeznaczanego na badania, który był z góry określony przez macierzysty klub badanych zawodniczek.

„Czy można mierzyć szybkość startową na dystansie 5 metrów ze startu lotnego?”

Odpowiedź: W protokole badawczym zastosowano testy biegowe na odcinku 20 m z pomiarem cząstkowym po przebiegnięciu odcinka 5 m. Zawodniczki rozpoczynały bieg ze startu wysokiego na komendę („Start”), z pozycji wykroczonej (wybór kończyny wykroczonej należał do zawodniczki). Testowane odległości dostosowano do warunków hali, w której zawodniczki wykonywały próby biegowe. Zawodniczki na krótkich dystansach powinny startować z pozycji niskiej, jednak w przypadku piłkarek nożnych start wysoki nie jest „błędem w sztuce”, ponieważ jest dla nich naturalną pozycją startową na boisku.

„Nie wyjaśniono dlaczego w przeprowadzonym eksperymencie zastosowano bierną przerwę wypoczynkową.”

Odpowiedź: Specyfika zjawiska wzmocnienia poaktywacyjnego, wpływającego na kształtowanie się wyników badanego parametru (w tym przypadku mocy i szybkości w sprintach) wymaga zastosowania biernej przerwy wypoczynkowej celem uniknięcia zniekształcenia/nałożenia się efektów aktywności podejmowanej podczas trwania przerwy wypoczynkowej. Niezwykle ważne jest, aby zminimalizować ryzyko zakłócenia procesów zachodzących w mięśniach po zakończeniu wykonywania ćwiczenia aktywacyjnego.

„Na linii pionowej w wykresie 4,5,6 brak jest napisu ilustrowanego parametru”

Odpowiedź: Wykresy prezentują kształtowanie się mocy szczytowej, a pomiar wykonywany był w jednostkach Wat. Wykresy zostaną uzupełnione o tę istotną informację, która została przypadkowo usunięta podczas formatowania wykresów.

„W tekście pojawiają się drobne literówki np. str. 71.”

Odpowiedź: Błędy edytorskie zostaną niezwłocznie skorygowane.

Mam nadzieję, że moje odpowiedzi dostarczyły brakujących w pracy informacji. Chciałabym dodać, że dopuszczenie przez Pana Profesora mojej pracy do dalszych etapów przewodu doktorskiego z równoczesnym jej wyróżnieniem było dla mnie dużym

zaskoczeniem. Będąc osobą ze stosunkowo krótkim stażem naukowym i niewielkim doświadczeniem publikacyjnym, czuję się wyjątkowo zmotywowana do dalszej pracy naukowej, za co pragnę Panu Profesorowi szczególnie podziękować. Dziękuję również za pracę włożoną przez Pana w przygotowanie recenzji mojej rozprawy oraz jej wysoką ocenę.

Z poważaniem,

Katarzyna Pajerska