

## O C E N A

### pracy doktorskiej mgr Izabeli Trojanowskiej

#### pt. „Stretching dynamiczny a wzorce ruchowe kończyn górnych i zakres ruchów zespołu stawów obręczy barkowej u osób trenujących kickboxing”

Bardzo poważnym skutkiem uprawiania sportu, zwłaszcza zawodowego, są kontuzje a także nasilające się z czasem zmiany zwyrodnieniowe i uszkodzenia stawów czy innych elementów układu ruchu. Urazy i kontuzje często ograniczające aktywność sportową stanowią wyzwanie nie tylko dla samych zawodników, ale też dla osób z nimi współpracujących (trenerów i fizjoterapeutów). Najczęściej powstają one jednak nie w trakcie samych zawodów, lecz są wynikiem narastających przez wiele miesięcy lub lat intensywnego treningu drobnych zmian i mikrourazów. Tak więc ważnym zagadnieniem jest kwestia odpowiedniej częstości i intensywności aktywności ruchowej, ale przede wszystkim kształtowania odpowiednich wzorców ruchowych i technik treningu pozwalających zminimalizować negatywne skutki uprawiania sportów, zwłaszcza tych o nieamatorskim charakterze. Pozwala także na szybszy powrót do zdrowia po doznanym urazie.

W tym miejscu należy podkreślić dużą wartość merytoryczną badań przeprowadzonych przez mgr Izabelę Trojanowską, ponieważ niewiele jest publikacji naukowych opisujących związki między wzorcami ruchowymi a stretchingiem dynamicznym, a wyniki publikowanych badań nie zawsze są jednoznaczne. Podejmując dyskusję Autorka stara się tym samym wypełnić pewną lukę w tym obszarze wiedzy. Recenzowana dysertacja ma też duży walor praktyczny, ponieważ uzyskane wyniki mogą być wykorzystane przez trenerów, jak i samych zawodników, w kształtowaniu i optymalizacji wzorców ruchowych, a tym samym w ograniczaniu liczby urazów.

Treść pracy w pełni odpowiada właściwie sformułowanemu tytułowi. Doktorantka właściwie też opisała ogólny cel pracy i jej założenia poszukując dodatkowo odpowiedzi na 7 szczegółowych pytań badawczych.

Recenzowana praca zawiera 95 stron, z czego 75 stanowi tekst pracy, a reszta to załączniki, w tym m.in. szczegółowy opis ćwiczeń stretchingu dynamicznego, opis pomiarów ruchów kończyny górnej i test wzorców ruchowych.

Do Wstępu nie mam istotnych zastrzeżeń. Stanowi on właściwe wprowadzenie do problematyki pracy i świadczy o dobrej orientacji Doktorantki w problematyce, którą się zajmuje. Na 10 stronach Autorka opisała, cytując bogate piśmiennictwo, specyfikę sztuk walki, zwłaszcza kickboxingu, uwarunkowania i możliwości kształtowania ważnych dla tej dyscypliny wzorców ruchowych i zdolności motorycznych, wady i zalety stosowanych technik treningowych, a także omówiła pojęcia stretchingu statycznego i dynamicznego. Na str. 5 Autorka użyła terminu „zmiany przystosowawcze (adaptacyjne)” pisząc o zmianach zachodzących w trakcie cyklu treningowego. Jako biolog muszę zaprotestować i zwrócić uwagę, że w przypadku tego typu zmian przystosowawczych należy użyć określenia „zmiany adiustacyjne”. Mówiąc o adaptacji biolog ma na myśli (inaczej niż w obiegowym, powszechnym rozumieniu tego terminu) zmiany zachodzące z pokolenia na pokolenie na skutek zmiany częstości genów, czyli w procesie ewolucji.

W swoich badaniach Autorka dwukrotnie przeprowadziła badania tych samych 2 grup mężczyzn w odstępie 8 tygodni. Po wykluczeniu z badań osób niespełniających założeń, dokładnie opisanych w rozdz. 3.1., ostatecznie analizą objęła 20 osób (po 10 w każdej grupie, badawczej i kontrolnej). Na uwagę zasługuje bardzo staranny, szczegółowo opisany w rozdz. 3.3. dobór zawodników do tych grup. Mimo bardzo małych liczebności obu grup można uznać, że ze względu na charakter (badanie ciągłe) i specyfikę badań są to liczebności akceptowalne i wystarczające dla zastosowania przyjętych przez Autorkę metod statystycznych. I właśnie dzięki właściwym i rozsądnie zastosowanym metodom statystycznym Autorce udało się jednak uzyskać wiele istotnych statystycznie wyników. Cały rozdział 3. dotyczący materiału i metod oceniam bardzo dobrze. Autorka rzetelnie, precyzyjnie i szczegółowo opisała wszystkie niezbędne etapy i metodologię przeprowadzonych badań. Nie bardzo tylko podobają mi się określenia dotyczące końcowych wyników (uzyskanych po 8 tygodniach) – nie zawsze zresztą takie same. Autorka nazywa je „po interwencji” a czasem nawet „po operacji”. W rozdziale 3.2.1. znalazłem też zdanie dotyczące częstotliwości ruchów, którego sensu nie mogę się dopatrzeć i proszę o jego wyjaśnienie, cytuję: „...*częstotliwość jest silnie związana z ruchliwością układu nerwowego*”. Bardzo bawią mnie też sformułowania w tym rozdziale, zapewne używane w żargonie bokserskim, „przednia / tylna ręka”.

Rozdział Wyniki jest prawidłowo i logicznie podzielony na 7 podrozdziałów, a rzetelnie, dokładnie i metodycznie przeprowadzona analiza odpowiada zakreślonym w celu pracy założeniom badawczym i odpowiada na postawione pytania badawcze. Jest też dobrze udokumentowana czytelnymi tablicami i wykresami. Rozdział ten oceniam bardzo

dobrze. Każdy podrozdział zawiera krótkie podsumowanie, co znakomicie ułatwia percepcję treści. Mam jednak kilka uwag. Doktorantka bardzo często niepotrzebnie próbuje opisywać i interpretować nieistotne wyniki zdecydowanie nadużywając takich np. określeń: „dość duży”, „trochę mniejszy”, „niezbyt wysoki poziom”, „nieco słabsze”, „nieznacznie mniejszy”, „nieco silniej” itp., które w języku statystyki nic nie znaczą. Jeśli wynik jest nieistotny statystycznie, to nie powinien być opisywany. Mam też wątpliwości, co do interpretacji współczynnika zmienności (V) dla cech SMP i SML. Cechy te (o charakterze kątowym) mają bardzo niskie (ujemne) wartości średnich, co przy stosunkowo dużych odchyleniach standardowych powoduje, że wartości V stają się bardzo duże. Gdyby płaszczyznę, od której wykonywano pomiar kąta zdefiniować inaczej, średnie mogłyby zbliżyć się do zera (przy takim samym odchyleniu standardowym), co spowodowałoby, że wartość V stałaby się irracjonalnie wysoka. Dlatego dyspersje względne tych dwóch cech nie powinny być porównywane z pozostałymi.

Po 8-tygodniowym programie stretchingu dynamicznego Autorka zaobserwowała w grupie eksperymentalnej szereg korzystnych, z punktu widzenia tej dyscypliny sportowej, zmian: zwiększenie zakresu ruchów w stawach obręczy barkowej, poprawę wzorców ruchowych oraz zwiększenie szybkości i częstotliwości ruchów obu kończyn górnych. Dodatkowo zaobserwowała obniżenie masy tkanki tłuszczowej, co jednak według Autorki nie jest efektem programu stretchingu dynamicznego. Jest oczywiste, że wiele cech w grupie eksperymentalnej zmieniło się, najczęściej istotnie. Nie rozumiem natomiast, a Autorka tego nie wyjaśnia, dlaczego zmieniły się też niektóre cechy w grupie kontrolnej (zob. np. ryc. 9, 10, 14-20), czasem w tym samym kierunku jak w grupie eksperymentalnej, a czasem wręcz przeciwnie.

Bardzo dobrze oceniam też rozdział Dyskusja, który wyczerpująco odpowiada na postawione w celu pracy pytania i założenia badawcze. Przynosi wiele ważnych konkluzji niewątpliwie poszerzających wiedzę w badanym obszarze. Autorka zauważa też, że niektóre wyniki są trudne w interpretacji, zwłaszcza w ujęciu przyczynowo-skutkowym, a także stawia pytania o trwałość obserwowanych efektów słusznie stwierdzając, że tego typu badania warto kontynuować na większej próbie. Dyskusja jest przeprowadzona w oparciu o właściwie dobraną, obszerną, bo liczącą 156 pozycji literaturę polską i obcojęzyczną i świadczy o dobrej orientacji Doktorantki w zakresie problematyki będącej przedmiotem dysertacji. Najważniejsze kwestie zebrała Autorka prawidłowo, choć może zbyt szczegółowo, w rozdziale Podsumowanie i wnioski.

Strona formalna i edytorska ocenianej pracy nie budzi żadnych zastrzeżeń. Jest napisana na ogół dobrą polszczyzną, właściwa jest kolejność rozdziałów, ich układ i podział na podrozdziały. Zauważyłem kilka niezręczności językowych (np. na str. 60 „program ćwiczeń nie pozostał obojętny na parametry” albo „pokłady finansowe”). Jednak szczególnie proszę, aby w przyszłości Doktorantka nie myliła „liczby” z „ilością” pisząc np. „ilość urazów”. Jeśli coś daje się policzyć to właściwym określeniem jest „liczba”. No chyba, że ich liczba była tak ogromna, że stała się niepoliczalna.

Wymienione w recenzji niewielkie usterki nie wpływają na jakość wykonanej rozprawy doktorskiej, którą ogólnie oceniam bardzo dobrze. Po dokonaniu niezbędnych skrótów i poprawek praca zdecydowanie powinna być opublikowana, ponieważ zawiera wiele interesujących spostrzeżeń mogących mieć znaczenie w praktyce sportowej.

W podsumowaniu mojej recenzji uważam, że przedstawiona mi do oceny rozprawa doktorska spełnia wymogi określone w art. 179, ust. 1 ustawy z dn. 03.07.2018 - Dz.U. poz. 1669, w związku z Rozporządzeniem MNiSW z dn. 19.01.2018 (Dz.U. 2018, poz.261.) i wnoszę o dopuszczenie Pani mgr Izabeli Trojanowskiej do dalszych etapów przewodu doktorskiego.



*Dr hab. Krzysztof Borysławski, prof. nadzw.*

*Zakład Antropologii Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu*