

Recenzja pracy doktorskiej zatytułowanej „Trening z powiększoną oddechową przestrzenią martwą a tolerancja składu pod maską szermierczą”, przygotowanej przez mgr. Tomasza Motykę.

Praca doktorska mgr Tomasza Motyki stanowi klasyczne opracowanie, uzyskane dzięki analizie zaplanowanego eksperymentu naukowego. Zawarta została na 68 stronach maszynopisu, podzielona na rozdziały zgodnie z zasadami obowiązującymi w tego typu pozycjach, zilustrowana 23 rycinami oraz 4 nieoznakowanymi tabelami. Praca zawiera alfabetyczny spis piśmiennictwa w liczbie 129 tytułów, złożonego z artykułów opublikowanych w czołowych światowych czasopismach naukowych i w znakomitej większości stanowi przegląd osiągnięć z ostatnich 10 lat. Wszystkie pozycje dotyczą treści pracy doktorskiej, były prawidłowo cytowane i właściwie wykorzystane we wstępie i Dyskusji.

Streszczenie w języku angielskim oraz spis rycin (bez tytułów) uzupełniają zawartość omawianej pracy. Dysertacja doktorska, przygotowana przez mgr. Tomasza Motykę przedstawia interesujący i oryginalny materiał. Z jednej bowiem strony dotyczy podstawowego czynnika najsilniej stymulującego proces oddychania jaki stanowi CO₂, z drugiej zaś strony dotyczy bardzo specyficznej dyscypliny sportowej jaką stanowi szermierka, niezależnie od stosowanej broni floretu, szpady czy szabli. Uważam więc, że temat i treść omawianej pracy są nie tylko oryginalne, ważne ze względów poznawczych (model badania wpływu hiperkapnii), ale także praktycznych, jako środek poprawy efektów treningowych (sprawdzony w innych dyscyplinach sportowych).

Czynności szermiercze, zarówno w ataku jak i obronie, stanowią bardzo skomplikowane wzorce aktywności fizycznej, emocjonalnej i ośrodkowej. Realizacja tych czynności wymaga sprawnej dostawy energii dzięki właściwym procesom metabolicznym - tlenowo-beztlenowym. Stąd istotne znaczenie będzie miała prawidłowa regulacja układu oddechowego i krążenia.

Myślę, że bardzo trudno byłoby interpretować wyniki badań szermierza osobie, która nigdy nie miała bezpośredniego kontaktu z tym sportem. Zmierzam więc do tego, żeby podkreślić, że Autor opracowania to przecież nie tylko olimpijczyk, czy mistrz Europy, ale przede wszystkim osoba, która miała świadomość każdego ruchu, każdej emocji, każdego zmęczenia, zarówno w walkach eliminacyjnych, jak i turniejach.

„Szermiercza osobowość” Autora ujawniła się już w pierwszej części pracy („Wstęp”), poświęconej szermierce jako dziedzinie sportu. Mgr Motyka szczegółowo opisał rodzaje wysiłków fizycznych, tworzące algorytmy szermiercze, zasady rozgrywania zawodów szermierczych, a także sprzęt szermierczy w postaci różnych rodzajów broni oraz stroju szermierczego ^{elementy}.

Dzięki doskonałej znajomości dyscypliny oraz w oparciu o zgromadzoną literaturę Autor przedstawił złożoność tego sportu walki, jego wielowymiarowość i wyzwania stojące przed zawodnikiem począwszy od motoryki do procesów mentalnych. Fakt, że zawodnik na planszy musi antycypować ruchy przeciwnika i płynnie przechodzić od działań obronnych do zaczepnych był powodem, dla którego szermierkę określa się mianem „szybkich szachów”.

W drugiej części „Wstępu” Autor przedstawił fizjologiczno-biochemiczne podłoże wysiłków fizycznych będących podstawą realizacji walk szermierczych. Omawiając te procesy nawiązał do zasadniczego celu swojej pracy, a więc oceny wpływu zwiększonej zawartości CO₂ w powietrzu wydychanym, którego część pozostaje w masce. We wstępie zawarte zostały tylko podstawowe informacje dotyczące wpływu tego gazu na proces oddychania. Informacje te zostały rozszerzone w dalszej części pracy tj. w „Dyskusji”.

Przechodząc do kolejnych rozdziałów dysertacji muszę stwierdzić, że „Cel badań” został przedstawiony jasno: jaki jest wpływ treningu z powiększoną oddechową przestrzenią martwą (zwiększona procentowo zawartość CO₂ pod maską szermierczą) na wydolność

fizyczną szermierza. Realizacja tego celu została rozpisana na cele szczegółowe i cele badawcze, co moim zdaniem narzuciło Autorowi dyscyplinę badawczą i zwiększyło czytelność analizy wyników badań.

Założony cel realizowano w 18-osobowej grupie badawczej, złożonej z osób, które nie tylko trenowały regularnie, ale przede wszystkim miały wymierne wyniki sportowe, takie jak: medale olimpijskie, mistrzostwa świata Europy i Polski. Tak więc to umiejętności techniczno-taktyczne stanowiły podstawę doboru grupy badawczej, co moim zdaniem, w tak wieloczynnikowych uwarunkowaniach tej dyscypliny sportowej, było ze wszech miar zasadne.

Przed wykonaniem podstawowych badań testowano skład powietrza pod maską aparatem COSMED K4B2, uzyskując nawet w spoczynku 10-krotnie wyższą prężność CO₂ niż w powietrzu atmosferycznym.

Z grupy badawczej wyłoniono grupę eksperymentalną, która oprócz normalnego treningu szermierczego 2 dni w tygodniu wykonywała trening w specjalnie skonstruowanych maskach z powiększoną powierzchnią dodatkowej oddechowej przestrzeni martwej (ok. 1l. Powietrza) oraz grupę kontrolną wykonującą tylko normalny trening szermierczy. W obu grupach wykonano porównawcze badania szeroko pojętej wydolności fizycznej przy pomocy testu progresywnego.. W trakcie tego testu rejestrowano cały szereg parametrów charakteryzujących sprawność mechanizmów krążenia i oddychania, całkowitą ilość wykonanej pracy parametry równowagi kwasowo-zasadowej. Scharakteryzowano także populację krwinek czerwonych transportujących przecież nie tylko tlen, ale biorących również udział w przeciwnie skierowanym transporcie CO₂. Uważam, że badania zostały wykonane prawidłowo, a metody statystyczne dobrane właściwie. Wyniki badań zostały nie tylko omówione, ale i przedstawione graficznie, co ułatwia percepcję pracy. Zwraca uwagę staranność z jaką został przygotowany ten rozdział.

Uzyskane wyniki badań zostały szczegółowo i krytycznie omówione w rozdziale „Dyskusja”. W rozdziale tym Autor nie tylko uporządkował wiadomości na temat własnych wyników badań, ale i skonfrontował z otrzymanymi przez innych badaczy. Chciałam podkreślić, że w tych fragmentach pracy ujawniła się dojrzałość mgr. Tomasza Motyki, wyrażająca się głównie krytyczną oceną nie tylko własnych wyników badań, ale i przedstawionych w pracach innych autorów.

Wnioski w pełni odpowiadają na postawione wyżej pytania i hipotezy badawcze, a oparte zostały wyłącznie na analizie wyników uzyskanych podczas badań. Dojrzałość Autora ujawniła się głównie w podsumowaniu dyskusji, kiedy mgr Motyka ustosunkowując się do swojej pracy stwierdził:

„Badania zawarte w dysertacji są tylko wstępem do rozwiązania problemu związanego z optymalizacją treningu szermierczego, gdyż uzyskane wyniki z jednej strony ukazują korzystne efekty zastosowania treningu z dodatkową przestrzenią martwą, a z drugiej strony rodzą pytania...”.

Uważam, że jest to jeden z podstawowych walorów tej pracy. To, że może to być „praca spustowa” – *trigger task*, która będzie inspiracją do dalszych badań, dotyczących złożonych mechanizmów wydolności i efektywności trafień szermierza władającego którąś z podstawowych broni.

Przygotowując pracę Autor nie ustrzegł się kilku błędów, głównie natury formalnej. Nie przytaczam ich ponieważ omówiłam je z Autorem, uzyskując zapewnienie, że przygotowując pracę do druku, usunie je z tekstu.

Podsumowując, pragnę stwierdzić, że przygotowaną przez mgr. Tomasza Motykę pracę „Trening z powiększoną oddechową przestrzenią martwą a tolerancja składu powietrza pod maską szermierczą” oceniam bardzo pozytywnie uważając, że spełnia wszystkie kryteria

przewidziane dla prac doktorskich określonych w art. 13 ust. 1 ustawy „O tytułach....” z dnia 18 marca 2011 r.

Niech mi więc wolno będzie zwrócić się do Wysokiej Rady Wychowania Fizycznego Akademii Wychowania Fizycznego we Wrocławiu o dopuszczenie mgr. Tomasza Motyki do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

12.07.2016.

Prof. dr hab.
Ludmila Borodulin-Nadzieja
NEUROLOG
51-664 Wrocław, ul. W. Gersona 21/2
tel. 695 046 653
1 8 4 4 7 9 9

