

Krzysztof Kmiecik

Katowice, 14.10.2020

Akademia Wychowania Fizycznego

im. J. Kukuczki w Katowicach

Promotor: dr hab. Henryk Król, prof. AWF

prof. dr hab. Tadeusz Bober

Akademia Wychowania Fizycznego w Wrocławiu

profesor emerytowany

Odpowiedź na recenzję pracy doktorskiej

Szanowny Panie Profesorze,

Dziękując Szanownemu Recenzentowi za włożony trud w przebrnięcie tych prawie 150 stron rozprawy, chciałbym równocześnie podziękować za Pana przychylną ocenę moich działań.

Zgadza się, że lepszą nazwą dla badanego ćwiczenia jest przysiad ze sztangą na barkach. Taka nazwa jest w tytule pracy. Jednak używając wielokrotnie pełnego określenia wydawało się to niezręczne. Przeważało to, jak słusznie zauważył Szanowny Recenzent, że w języku angielskim funkcjonuje nazwa „*back squat*”, a na siłowniach powszechnie używa się określenia „*przysiad z tyłu*”.

Nie odważyłem się na postawienie hipotezy dotyczącej rekrutacji różnych grup mięśniowych w przysiadzie, co wynika z udziału najważniejszych mięśni tułowia i kończyn dolnych w tym ćwiczeniu treningowym. Nie czułem się na siłach, aby móc to zweryfikować. Poprzestałem jedynie na określeniu istniejącego stanu, opisie wielkości i ich powiązań.

Nie przedstawiłem w pracy charakterystyk w czasie rzeczywistym, jedynie wyrażonych względnie w procentach, uznałem, że znacznie wpłynęłoby to na zwiększenie jej obszerności.

Nie przedstawiłem dodatkowo zmiennych pomiarowych, w sytuacji gdy stwierdzono wyraźny trend zmian, gdyż wszystko zawarłem w tabelach. Oczywiście związek głębokości przysiadu z masą podnoszonej sztangi czy prędkość sztangi na początku fazy wstawania w zależności od wielkości obciążenia, najlepiej przedstawić na rycinach, co sugeruje szanowny Recenzent. Jednak, jak wcześniej już wspominałem, zwiększyłyby to obszerność pracy, przy tym rozbiło jednolity sposób przedstawiania danych, a tym samym jej „czytelność”. W pracy jest przecież aż 20 rycin i 32 tabele.

Zgadzam się, w opisie ryciny 4.3 na str. 93 w miejscu „...*dwa maksima...*” powinno być „*dwa szczyty...*”.

Nie podjąłem próby wyjaśnienia, które z cech przebiegu ruchu lub wielkości pomiarowych mogą wskazywać na złe lub dobre wykonanie przysiadu. To w nawiązaniu do przedstawionej za Vakosem i wsp. (1994) tezy, że „...*zła technika lub niewłaściwy sposób wykonania przysiadu może prowadzić do wielu dolegliwości*”. Mając na uwadze bardzo duże obciążenia związane z przysiadaniem, mogące powodować skręcenia mięśni i więzadeł lub pęknięcia krążków międzykręgowych, o czym wspominają ci autorzy, takim symptomem może być asymetria mięśni homologicznych, o której piszemy w opublikowanych już artykułach:

1) Kmieciak i wsp. Are lower limb electromyogram profiles symmetrical during a barbell squat (a case study). *Journal of Kinesiology and Exercise Sciences*, 78(27), 65-74, 2017;

2) Król i Kmieciak Are leg electromyogram profiles symmetrical during full squat? *Proceedings of the International Conference of the Polish Society of Biomechanics*, Zielona Góra, Poland, September 5-7, 2018.

Jednak w dysertacji nie podjęto tego tematu, gdyż analiza elektromiograficzna dotyczyła jedynie mięśni po jednej stronie ciała ćwiczących.

W zdaniu na str. 107 powinno być „...*mięsień gluteus maximus działał ekscentrycznie...*”. Tak jak pisze szanowny Recenzent „...*mięsień oporował i mimo wyzwalanego napięcia, ustępując zwiększał swoją długość*”. Podobnie na str. 111 powinno być „...*hamstring działał ekscentrycznie*”.

Głównie z powodu wspomnianej już dużej obszerności dysertacji, nie podjęto próby analizy indywidualnego przypadku, ograniczając się jedynie do uogólnionych interpretacji opartych o uśrednione wyniki badań.

Co do uwagi na temat wniosków, trudno było postawić jednoznacznie trzeci wniosek, gdyż zależność korelacyjna zmiennych kinetycznych i kinematycznych przysiadu z aktywnością bioelektryczną wybranych mięśni jedynie sporadycznie okazała się znacząca.

Nie czułem się na siłach, aby jedynie na podstawie analizy uzyskanych wyników dotyczących struktury ruchu dokonać, jak to szanowny Recenzent napisał „...*twórczej konkluzji*”. Uważam, że obecnie biomechanika dostarcza szerokiej wiedzy i doskonałych narzędzi opisujących przebieg różnych czynności ruchowych, jednak trzeba olbrzymiej wiedzy anatomicznej i fizjologicznej aby móc poprawnie wszystko zinterpretować. Ja nie jestem jeszcze do tego odpowiednio przygotowany.

Na koniec, raz jeszcze dziękując Szanownemu Panu Recenzentowi za trafne spostrzeżenia i uwagi chcę zapewnić, że zostaną one uwzględnione na etapie przygotowywania artykułów do publikacji.