

Ocena rozprawy doktorskiej magister Anny Lisowskiej pod tytułem „Biomechaniczna ocena zmian przeciążeniowych narządu ruchu u zawodników wyczynowo uprawiających kata w karate Shotokan”.

Ocena formalna pracy

Podstawą ubiegania się o stopień doktora nauk o kulturze fizycznej są dwie publikacje, które ukazały się w czasopiśmie „Archives of Budo”, o łącznym IF wynoszącym 2, 028 i łącznej punktacji MNiSW = 200. Poza wymienionymi pracami, do oceny doktorantka załączyła również autoreferat w języku polskim, który stanowi uzupełnienie opublikowanych prac. Tytuł pracy wskazuje, że doktorantka będzie oceniała zmiany „przeciążeniowe”. Moim zdaniem ocenia obciążenia a nie przeciążenia.

Ocena merytoryczna pracy

Wprowadzenie

Wprowadzenie do obu publikacji i do autoreferatu przybliży specyfikę dyscypliny sportu jaką jest karate shotokan. Trening karate poświęcony jest doskonaleniu „kata”, co oznacza, że obciążenia, podobnie jak w innych dyscyplinach sportu, działają głównie stawy, skokowe, kolanowe i biodrowe. Z przedstawionego piśmiennictwa wynika, że powtarzanie tych samych wzorców ruchowych w karate może prowadzić do zaburzenia równowagi między siłą mięśni prawej i lewej strony ciała, a także proporcji siły mięśniowej między mięśniami antagonistycznymi (na przykład między zginaczami i prostownikami stawu kolanowego). Zdaniem doktorantki, są to główne przyczyny kontuzji w tej dyscyplinie sportu.

Doktorantka wskazuje na jeszcze inną przyczynę kontuzji w karate wynikającą z powtarzania stałych wzorców ruchu, którą może być przykurcz mięśni. Jednocześnie w pracy 2 pisze ...”sportowcy uczestniczący w zawodach kata na najwyższym poziomie charakteryzują się dużą siłą eksplozywną, równowagą i gibkością”. To zdanie popiera trzema publikacjami (pozycje 5-7 w spisie piśmiennictwa). Moim zdaniem również zawarte w

publikacji drugiej ilustracje trzech wzorcowych technik kata, wskazują na duży zakres ruchów w płaszczyźnie strzałkowej (wynikający z elastyczności mięśni biodrowo lędźwiowych i głowy prostej mięśnia czworogłowego uda) i czołowej (elastyczność przywodzicieli uda) stawów biodrowych zawodników karate. Bardzo proszę podczas obrony doprecyzować przykurcz jakich mięśni – Pani zdaniem – może być przyczyną kontuzji w karate.

Rozdział kończy sformułowanie celu badań, który podzielony został na cele szczegółowe (cztery) oraz hipotezy badawcze (cztery). O ile w publikacjach cele i hipotezy sformułowano poprawnie, to wersja w autoreferacie w języku polskim zawiera nieścisłości terminologiczne. Oto kilka z nich:

- Nie ocenia Pani pracy a moment siły mięśni („Izokinetyczna ocena pracy mięśni prostowników i zginaczy stawu kolanowego...”)
- Hipoteza pierwsza – w języku polskim należy używać poprawnej terminologii anatomicznej. Nie ma takiego pojęcia jak „mięśnie grupy hamstring i quadriceps”.
- Hipotezy trzeciej nie ma sensu weryfikować – w każdym ruchu dynamicznym (nawet w chodzie naturalnym) składowe siły reakcji podłoża „osiągają wartości przewyższające ciężar ciała ...”.

Material i metody badań

Część metodologiczna pracy zawiera charakterystykę badanych zawodników oraz opis zastosowanych metod badań. W badaniach uczestniczyli zawodnicy o dużym stażu treningowym i wysokim poziomie sportowym co należy wskazać jako element wartościowy pracy.

W autoreferacie napisano również o zastosowanej procedurze badań pilotażowych podczas których dodatkowo dokonano diagnozy kręgosłupa lędźwiowego z użyciem tomografu komputerowego, oceniono kąt przodopochylenia miednicy oraz ruchomość kręgosłupa, a także aktywność elektryczną mięśnia prostownika grzbietu. Ponadto, w ramach badań pilotażowych, przeprowadzono badania ankietowe dotyczące poziomu bólu i jego lokalizacji, a wyniki opublikowane zostały w pracy: Lisowska A., Ogurkowska M., Gabryelski J. (2017) Analysis of the occurrence of musculoskeletal pain in Shotokan karate kata athletes. Jest to również istotna część projektu badawczego i szkoda, że z tych badań nie powstała żadna publikacja.

W badaniach podstawowych wykorzystano dwa stanowiska pomiarowe - Biodex i platformę Kistlera. Wykonano również test oceniający ukształtowanie stopy oraz testy

funkcjonalne oceniające przykurcze mięśni obręczy biodrowej (a nie jak doktorantka napisała w autoreferacie, „...mięśni w obrębie kończyn dolnych...”). Część projektu dotycząca oceny możliwości siłowych na podstawie pomiarów w warunkach izokinetycznych została opisana bardzo obszernie. Natomiast w publikacji drugiej w opisie procedury badawczej brakuje informacji, które moim zdaniem można było umieścić w autoreferacie. Bardzo proszę, podczas obrony, o uzupełnienie następujących informacji dotyczących metodologii badań (dotyczy to drugiej publikacji):

- Na podstawie jakich kryteriów oceniono przykurcz mięśni oceniany testami funkcjonalnymi. Proszę też uzasadnić wybór tych testów. W badaniach pilotażowych stosowała Pani ocenę ilościową (elektrogoniometry) a nie jakościową, a taką są testy zastosowane w pracy.
- W tabeli nr 3 podaje Pani dwa testy Thomasa. Na czym polega różnica między tymi testami? Proszę o wyjaśnienie czym różni się „Thomas rectus femoris,” od „Thomas hip abductor” test.
- Proszę opisać również w jaki sposób analizowano dane z platformy Kistlera. Z opisu metody wynika, że badani wykonywali w sposób dynamiczny przejście z jednej techniki do drugiej i trzeciej. Oznacza to, że składowe GRF (tabela 2 w publikacji) zawierały zarówno fazę odbicia jak i lądowania. Czy są to średnie z obu faz ruchu?
- Czy kolejność wykonania techniki na prawą i lewą kończynę była losowa?

Wyniki badań

Wyniki pomiarów momentów sił mięśniowych przedstawione zostały bardzo obszernie w publikacji pierwszej i pozwalają na porównanie ich z danymi innych autorów.

Mam kilka uwag do pracy drugiej:

- W pracy doktorantka poszukuje związku między wartościami GRF a wynikami testów funkcjonalnych. W tabeli nr 2 podane są wartości GRF dla trzech składowych w trzech technikach kata. W tabeli nr 2 znajduję „lateral component” natomiast w tekście pracy „lateral-medial” – która wersja jest właściwa.
- W dalszej części pracy znajduje się opis analizy pojedynczy przypadków dysfunkcji ustawienia stopy i opisane są po dwa przypadki. Czy te cztery osoby ujęte są w danych w tabeli nr 2?

PA

- Kolejne dane prezentowane w pracy to wyniki testów Thomasa, Obera i Patrica. W opublikowanym tekście są dane procentowe, z których wynika, że od 40 do 60 procent badanych cechował przykurcz mięśni w wymienionych testach. Od 60% (prawa kończyna) do 73% (lewa kończyna) zawodników miało przykurcz mięśni odwodzącą kończynę w stawie biodrowym a w tabeli nr 3 nie znajdują się wyniki dla tego testu.
- Proszę podać liczebność grup przyjętych do analizy statystycznej przedstawionej w tabeli nr 3 (ilu badanych liczyła grupa u której nie stwierdzono przykurczu mięśni, a ile grupy z negatywną diagnozą testami funkcjonalnymi).

Dyskusja

Dyskusja napisana jest poprawnie. Doktorantka odnosi uzyskane wyniki badań do danych z publikacji innych autorów. Wskazuje również na sposób wykorzystania uzyskanych wyników w praktyce trenerskiej.

Doktorantka przyjęła, że zmiennymi wskazującymi na ryzyko przeciążeń układu ruchu w karate mogą być zaburzone proporcje między siłą mięśni zginających i prostujących stawy kolanowe, oraz różnice między siłą mięśni prawej i lewej kończyny. Jest to podejście właściwe i stosowane do oceny ryzyka kontuzji w innych dyscyplinach sportu. Z pracy wynika, że trening siły badanych zawodników jest prowadzony wzorcowo, ponieważ, jak wykazała doktorantka, nie stwierdzono dysproporcji w możliwościach siłowych mięśni najbardziej aktywnych w technice karate (zginacze i prostowniki stawów kolanowych). Mam też pewne sugestie dotyczące wykorzystania przeprowadzonych już badań w ocenie ryzyka przeciążeń układu ruchu a zwłaszcza stawów kolanowych. Nie jestem ekspertem w tej dyscyplinie sportu, ale korzystając z ilustracji techniki kata zawartych w drugiej pracy proponuję poszukać związku między wartościami GRF w fazie lądowania i odbicia w każdej z technik kata a nie na podstawie uśrednionej wartości tych dwóch faz.

Ocena końcowa pracy

Po zapoznaniu się z pracą mogę stwierdzić, że doktorantka jest przygotowana metodologicznie do prowadzenia samodzielnej pracy badawczej. W całym procesie przygotowania pracy poznała praktycznie wiele metod i narzędzi badawczych co ją szczególnie wyróżnia. Dodatkowym atutem pracy jest fakt, że wnioski płynące z tej pracy

mogą być wykorzystane przez trenerów. Podnosi to niewątpliwie wartość przedstawionej do oceny pracy.

Przedstawiona do oceny praca spełnia wymogi stawiane rozprawom doktorskim. Wnioskuje o dopuszczenie magister Anny Lisowskiej do dalszych etapów przewodu doktorskiego, w tym do publicznej obrony. Poczynione uwagi nie obniżają wartości merytorycznej pracy.

Anna Rutkowska