

dr hab. Dariusz Czaprowski, prof. OSW
Kierownik ds. Klinicznych i Naukowych
Centrum Postawy Ciała, Olsztyn
Wydział Nauk o Zdrowiu
Olsztyńska Szkoła Wyższa, Olsztyn

Olsztyn, 04. kwietnia 2022 r.

Recenzja rozprawy doktorskiej
„Zastosowanie autorskiego treningu stabilizacyjnego, a celność
rzutów wolnych w koszykówce kobiet”
autorstwa magistra Mateusz Worobela

Zgodnie z Uchwałą Rady Naukowej Akademii Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie zostałem wyznaczony do recenzji pracy doktorskiej Pana magistra Mateusza Worobela zatytułowanej „*Zastosowanie autorskiego treningu stabilizacyjnego, a celność rzutów wolnych w koszykówce kobiet*” przygotowanej pod kierunkiem Pani dr hab. Idy Wyszomirskiej, prof. AWF.

Informacje ogólne

Przesłany do recenzji egzemplarz rozprawy doktorskiej obejmuje 89 stron. Autor pogrupował całość pracy na 9 rozdziałów, w tym Wstęp, Cele pracy, Materiał i metody, Autorski program treningu stabilizacyjnego, Wyniki, Dyskusja, Wnioski, Piśmiennictwo oraz Spis tabel i rycin. Dodatkowo, praca została uzupełniona o Wykaz skrótów oraz Streszczenie (w wersji polskiej i angielskiej). Zaproponowany układ pracy jest poprawny, jakkolwiek, zdaniem recenzenta, Piśmiennictwo, jak również Spis tabel i rycin nie powinny być traktowane jako rozdziały.

Streszczenie / Abstract

Układ obu wersji streszczenia jest poprawny, jakkolwiek ich objętość jest zbyt duża jak na charakter tej części pracy. Zdaniem recenzenta, streszczenie zarówno w wersji polskiej jak i angielskiej powinno być ograniczone do jednej strony tekstu, skupiając się na głównych

aspektach metodyki badania, wynikach oraz wnioskach. Może to mieć szczególne znaczenie w kontekście przygotowywania tekstu pod kątem publikacji w czasopismach naukowych, które mają zazwyczaj surowe restrykcje odnośnie objętości tej części tekstu.

Zastrzeżenie budzi zasadność części Wniosków o czym będzie mowa w recenzji odnoszącej się do tej części pracy.

Wstęp

Wstęp został podzielony na cztery części. W pierwszej z nich Autor przedstawia zagadnienia związane z wykonaniem rzutu do kosza. Część ta została opracowana poprawnie, w oparciu o dobrze dobrane piśmiennictwo. Na końcu tego podrozdziału umieszczono dwie ryciny. Nie podano jednak do nich odniesienia w tekście. Nie ma również informacji o ich pochodzeniu (materiał własny, źródło).

Podrozdział 1.2 w sposób poprawny przedstawia czynniki determinujące wykonanie prawidłowego rzutu do kosza.

Podrozdziały 1.3 oraz 1.4 wydają się kluczowe z punktu widzenia uzasadnienia tematu pracy, a więc oceny wpływu treningu stabilizacyjnego na celność rzutów wolnych. Tytuł podrozdziału 1.3 („*Stabilizacja tułowia podczas wykonywania rzutu do kosza*”) sugeruje, że znajdzie się w nim opis związku między stabilizacją tułowia a techniką czy skutecznością rzutów do kosza. Niestety, niewiele przytaczanych danych dotyczy koszykówki ale dotyczą one albo zagadnień ogólnych dotyczących tzw. stabilizacji centralnej albo związku między stabilnością tułowia a innymi dyscyplinami sportu, jak np. kajakerstwem czy hokejem na lodzie. Zdaniem recenzenta właściwym byłoby ze względu na rolę Wstępu, jaką jest przede wszystkim uzasadnienie celu pracy, skupienie większej uwagi na przedstawieniu związku między stabilnością tułowia a rzutem w koszykówce (co zresztą sugeruje tytuł tego podrozdziału) niż na ogólnym opisanie tematu, często w odniesieniu do innych dyscyplin sportowych. Podrozdział 1.4 sprawia wrażenie kontynuacji informacji zawartych w podrozdziale 1.3 a dotyczących roli stabilizacji centralnej, z tą różnicą, że treści te zostały rozszerzone o informacje dotyczące zasad tzw. treningu stabilizacyjnego.

Przyjęty przez Autora sposób podawania źródeł – nazwisko autora/ów pracy wraz z rokiem wydania jest poprawny. Niemniej jednak utrudnia on rzeczywistą ocenę pochodzenia przytaczanych informacji. Szczególnie, jeżeli ma to w takich sytuacjach jak np. stwierdzenie „*Istnieje wiele badań przedstawiających programy treningu stabilizacyjnego*”. Niestety cały akapit z tym stwierdzeniem nie ma żadnego wskazanego źródła w związku z czym trudno zweryfikować taką informację. Zdaniem recenzenta bardziej przyjaznym dla

czytelnika jest system vancouver, w którym cytowania są ponumerowane w kolejności występowania w tekście, a odniesienie do nich znajduje się na końcu cytowanego zdania lub fragmentu tekstu.

Podsumowując można stwierdzić, że Wstęp został opracowany poprawnie, w oparciu o liczne pozycje piśmiennictwa, co świadczy o dobrej znajomości tej tematyki przez Pana magistra. Niedosyt pozostawia jednak niewielkie odniesienie się do zasadniczego celu Wstępu jakim powinno być uzasadnienie wyboru tematu pracy, szczególnie w kontekście jej przydatności klinicznej i naukowej. Brakuje również uzasadnienia co do planowanej metodyki badania, w tym przyjętych metod i narzędzi diagnostycznych.

Cele badań

Głównym celem badań była ocena stabilności posturalnej w aspekcie skuteczności gry w koszykówkę. Celem praktycznym była z kolei aplikacja treningu stabilizacyjnego, który, według założeń, ma wpłynąć na progres celności rzutów do kosza. Autor poprawnie sformułował 6 pytań badawczych.

Material i metody

Rozdział ten rozpoczyna się od przedstawienia charakterystyki badanych. Na potrzeby badania zrekrutowano dwie grupy kobiet uprawiających koszykówkę. Jedna z tych grup miała tworzyć zasadniczą grupę badaną, druga miała tworzyć grupę kontrolną. Taki podział jest zasadny metodologicznie, umożliwia on bowiem realizację założonych na potrzeby pracy celów. Jakkolwiek zrekrutowane grupy badanych były niewielkie liczebnie, co mogło mieć wpływ na jakość późniejszej analizy statystycznej uzyskanych wyników.

Opis kwalifikacji do obu grup jest, zdaniem recenzenta, niepełny. Co prawda Autor wskazuje na przyjęte kryteria włączenia, to jednak brakuje informacji z jakiej grupy zawodniczek zrekrutowano ostateczną liczbę badanych (ile osób nie spełniło zakładanych kryteriów i w związku z czym musiało być wykluczone z badania; trudno bowiem przyjąć założenie, znając specyfikę sportu wyczynowego, że zgodnie z opisem żadna z zawodniczek nie miała jakiegokolwiek kontuzji w bieżącym oraz ostatnim sezonie). Co więcej, przyjęte kryteria wykluczające mówią o sytuacjach skutkujących wyłączeniem zawodniczki w trakcie badań. Nie wiadomo zatem czy były przyjęte kryteria wyłączenia przez rozpoczęciem badań.

Porównując obie grupy Autor zestawiał jedynie podstawowe parametry takie jak masa ciała i wysokość ciała. Brakuje jednak porównania danych, które mogłyby mieć znaczenie w ocenie skuteczności weryfikowanego programu ćwiczeń, np. stażu treningowego

zawodniczek, objętości treningowej czy też charakterystyki programu treningowego w obu klubach. Bez tych informacji trudno ocenić czy obie grupy były zgodne w tym zakresie przed rozpoczęciem badania.

Do zilustrowania opisu obu grup Autor posłużył się tabelą, co z punktu widzenia czytelności przedstawianych informacji jest właściwe. Niemniej jednak Autor przyjął trudną do zrozumienia formułę aby tabelę umieścić nie bezpośrednio pod tekstem którego dotyczy ale znajduje się ona poniżej opisu zastosowanego treningu stabilizacyjnego. Co więcej, w tabeli tej Autor posługuje się skrótem („*Wysokość S2*”) bez jego wyjaśnienia. Nie wiadomo zatem o wysokość czego chodzi. Skróót ten nie został także wyjaśniony w Wykazie skrótów.

Wyjaśnienia wymaga również rozbieżność danych przedstawionych w tekście i tabeli. Tekst informuje o włączeniu do badań dwóch 15-osobowych drużyn, podczas gdy w tabeli znajduje się informacja, że w grupie kontrolnej było 14 osób.

Za niewłaściwe należy uznać przedstawienie informacji o treningu stabilizacyjnym w podrozdziale „*Charakterystyka badanych*”. Informacje te powinny znaleźć się w części poświęconej opisowi zastosowanej metody badań. Fragment ten zawiera także odniesień do źródeł na podstawie których przyjęto poszczególne cechy programu treningu stabilizacyjnego, np. liczbę powtórzeń, czas trwania jednostki treningowej czy wielkość zastosowanego obciążenia.

Na przeprowadzenie badań uzyskano zgodę komisji etycznej. Zastanawiające jest, że numer zgody sugeruje, że zgodę tę uzyskano ponad 7 lat przed realizacją badań.

W podrozdziale 3.2 przedstawiono Metody badań. Opis poszczególnych metod i narzędzi badawczych jest poprawny, jakkolwiek Autor nie wskazuje na źródła przytaczanych stwierdzeń (np. część opisująca związek między wysokością położenia środka ciężkości a zdolnościami do stabilizacji ciała – brak źródła wskazuje na własną ocenę takiego związku, co nie powinno mieć miejsca w pracy naukowej). Brakuje również wskazania odniesień do piśmiennictwa na podstawie którego zostały dobrane poszczególne narzędzia oraz metody, a także parametry wykorzystywane do dalszej interpretacji uzyskanych wyników. Co prawda Autor pisze „*Platforma AMTI jest sprawdzoną i skuteczną metodą określania dokładności wychyleń ...co potwierdza wielu autorów...*”, to jednak Pan magister nie podaje źródła dla takiego stwierdzenia (poza jedną pracą Stemplewski i in. – jest to zresztą jedyne cytowanie znajdujące się w całej części poświęconej opisowi zastosowanej metodyki badawczej).

Brak wskazanych źródeł uniemożliwia weryfikację przytaczanych informacji oraz sugeruje własne autorstwo przyjętej przez Autora metodyki i jej parametrów. Nie ma również

informacji w jaki sposób weryfikowano poprawność przyjętych do badania pozycji, szczególnie, że ich opis jest nieprecyzyjny, np. „kończyna podporowa wyprostowana, druga ustawiona w lekkim zgięciu w stawie biodrowym i kolanowym...”. Co to znaczy lekkie zgięcie oraz jak było to weryfikowane?

Analiza statystyczna

Zastosowana na potrzeby pracy analiza statystyczna została przeprowadzona w oparciu o poprawny dobór testów statystycznych.

Podsumowując, można stwierdzić, że przyjęte na potrzeby pracy założenie aby wyodrębnić dwie grupy zawodniczek, gdzie jedna z nich będzie poddana oddziaływaniu treningu stabilizacyjnego jest zasadne. Wątpliwości budzi jednak nieprecyzyjny opis obu grup, szczególnie w aspekcie oceny ich zgodności w zakresie parametrów mogących wpływać na wyjściowy poziom zmiennych wykorzystywanych do weryfikacji skuteczności treningu. Ponadto, za niewłaściwe należy uznać brak wskazywania źródeł na podstawie których zostały dobrane metody i narzędzia diagnostyczne. Szczegółowy opis materiału i metody badania jest, zdaniem recenzenta, kluczowy dla pełnej oceny uzyskanych wyników oraz ich rzeczywistej przydatności klinicznej.

Autorski program treningu stabilizacyjnego

W czwartym rozdziale Autor opisuje autorski program treningu stabilizacyjnego. W pierwszej części tego rozdziału przedstawiono ogólny ale poprawny opis założeń tego typu treningu.

W kolejnej części (4.2) Autor przedstawia opis programu treningowego. Opis ten jest poprawny, z odniesieniami do źródeł naukowych. Jakkolwiek nie każda część tego podrozdziału została opatrzona podaniem źródła (np. ostatni akapit w części 4.2.1, gdzie Autor pisze „Wielu autorów uważa, że jest to podstawa stabilizacji...”, nie ma jednak wskazania na jakiegokolwiek źródło potwierdzające takie stwierdzenie). Brak źródła wskazuje albo na własne autorstwo przedstawianych stwierdzeń lub też na przypisanie sobie tego autorstwa. W obu przypadkach sytuację tę należy określić jako niewłaściwą.

Podobnie, w podrozdziale 4.2.2 Autor pisze „W programie treningowym zaproponowano 8 ćwiczeń. Bazując na literaturze określono najważniejsze elementy, które miały poprawić trenowaną cechę...”. Nie ma jednak informacji na jaką „literaturę” Autor się

powołuje. Przy żadnym z prezentowanych ćwiczeń nie zostało wskazane źródło na podstawie którego dane ćwiczenie zostało opracowane (np. pozycja wyjściowa i końcowa, ruch, dawka).

Pewną manierą Autora jest przedstawianie różnych stwierdzeń z nadaniem im brzmienia faktu. Przykładem tego może być zdanie „*Każde z ćwiczeń powinno być wykonywane na bosej stopie...w celu lepszego bodźcowania układu nerwowego...*”. Taka opinia jest co prawda powszechna, niemniej jednak w pracy naukowej Autor powinien opierać się nie na opiniach ale na zweryfikowanych naukowo faktach i podać ich źródło.

Umieszczenie w tej części pracy rycin jest wartościowe, umożliwia to bowiem dokładniejszą ocenę proponowanych ćwiczeń. Część z ćwiczeń została zilustrowana dwiema rycinami. Ich tytuły wskazują jednak, że była to jedna rycina składająca się z dwóch części, w związku z czym nadawanie każdej z nich oddzielnej numeracji (przy takim samym tytule) jest niewłaściwe. We wszystkich rycinach nie ma informacji o źródle ich pochodzenia. Nie ma również odniesienia do rycin w tekście.

Autor opisując poszczególne ćwiczenia podaje konkretne parametry przyjmowanych pozycji co należy uznać za bardzo ważne i wartościowe. Umożliwia to bowiem weryfikację przyjętego programu treningowego. Brakuje natomiast informacji czy parametry charakteryzujące te pozycje były w jakikolwiek sposób obiektywnie weryfikowane. Np. czy Autor weryfikował kąt ustawienia stawów kolanowych i biodrowych w ćwiczeniu nr 2? Jak Autor weryfikował także „*prawidłowe napięcie mięśni tłoczni brzusznej*” czy „*utrzymanie prawidłowej lordozy*” (ćwiczenie nr 5)?

Wyniki

Autor wskazuje, że wyniki będą prezentowane według kolejności analizowanych pytań badawczych zgodnie z przyjętą metodologią badań. Jest to właściwe podejście, umożliwia ono bowiem logiczną analizę uzyskanych wyników w odniesieniu do przyjętej metodyki. Szkoda tylko, że Autor zastosował układ tekstu polegający na umieszczeniu tabel nad tekstem do którego się odnoszą. Utrudnia to czytelne poruszanie się po prezentowanych wynikach.

W rozdziale Wyniki Autor umieścił porównanie danych wyjściowych uzyskanych w obu grupach. Zdaniem recenzenta, czytelniejsze byłoby umieszczenie informacji o zgodności obu grup w rozdziale metodycznym w części opisującej charakterystykę badanych zawodniczek. Niemniej jednak taka prezentacja danych także jest akceptowalna.

Autor porównując wyniki uzyskane w obu grupach koncentruje się przede wszystkim na weryfikacji czy pomiędzy poszczególnymi zmiennymi były, czy też nie, istotne

statystycznie różnice. Oczywiście jest to istotny element analizy zebranych wyników. Niemniej jednak ważna jest również analiza zaobserwowanych różnic w kontekście istotności klinicznej. Sam fakt stwierdzenia istotnych różnic między dwiema grupami nie musi się wiązać z faktem, że zaobserwowana różnica ma znaczenie kliniczne.

Naturalną cechą osób rozpoczynających pracę naukową jest próba udowodnienia, a nie zweryfikowania przyjętych celów. Pan magister również nie uległ tej tendencji. Świadczyć może o tym chociażby sposób opisu wyników badań przeprowadzonych na platformie AccuSway. Analizując parametry stabilometryczne Autor porównał 28 par zmiennych. W 20. z nich analiza wykazała brak istotnych różnic. Autor jednak, opisując wyniki kładzie nacisk na wyeksponowanie tych zmiennych dla których zmiana była istotna. Z kolei tam gdzie nie było istotnych różnic Autor również sugeruje poprawę co nie jest uprawnione (np. dla badania w staniu obunóż z zamkniętymi oczami Autor pisze „*Wyniki grupy badanej w badaniu drugim były lepsze niż w grupie kontrolnej we wszystkich parametrach (istotnie tylko w Y_{max} i Area CoP, zatem w tym badaniu również obserwuje się tendencje do poprawy stabilności w grupie badanej...*”). Dlaczego zatem Autor nie jest konsekwentny i w ten sam sposób nie interpretuje różnic na korzyść grupy kontrolnej (vide różnica dla S CoP podczas badania w staniu na prawej kończynie dolnej z zamkniętymi oczami)?

Niezrozumiały jest fakt posługiwania się jednocześnie średnimi oraz medianami. Jeżeli analiza wykazała zgodność rozkładu zmiennych z rozkładem normalnym, w analizie powinny zostać wykorzystane testy parametryczne, a do ilustracji wyników Autor powinien wykorzystać średnie i odchylenia standardowe. Jeżeli rozkład odbiegałby z kolei od rozkładu normalnego wtedy uzasadnione byłoby posługiwanie się medianami i odchyleniami kwartyłowymi. Autor posługuje się obiema formami przedstawiania danych co jest nieprawidłowe.

Z tabel wynika, że podczas badania drugiego podczas niektórych z testów zmieniła się liczba ocenianych zawodniczek. Brakuje jednak wyjaśnienia tego stanu rzeczy. Ważne jest aby takie sytuacje odpowiednio zinterpretować. Zjawisko „drop-out” jest naturalne w badaniach naukowych, nie zmienia to faktu, że „wypadnięcie” pewnej liczby osób z obserwowanej grupy należy poddać interpretacji, także w kontekście postawionych pytań badawczych.

W drugiej części tego rozdziału Autor porównuje wyniki uzyskane oddzielnie w obu grupach. Takie podejście do analizy danych należy uznać za wartościowe, umożliwia ono bowiem nie tylko porównanie obu grup między sobą ale daje także możliwość oceny zmian dla każdej z grup niezależnie, co pozwala np. ocenić wpływ czasu na naturalną zmienność

ocenianych parametrów. Zdaniem recenzenta, szkoda, że Autor zdecydował się na zmianę formy przedstawiania wyników w porównaniu do wcześniejszej części gdzie wyniki były przedstawiane w formie tabel. Kontynuacja spójnej formy sprzyjałaby czytelności pracy oraz wpłynęłaby korzystnie na możliwość analizy uzyskanych danych. Przyjęta forma (ryciny) jest w tym przypadku mniej czytelna, szczególnie, że poziomy istotności różnic umieszczone zostały tylko w tekście, co więcej Autor ograniczył ich prezentację jedynie do wybranych przez siebie, istotnych zmian. Nie ułatwia to czytelnikowi analizy przedstawianych danych. W przypadku tabel było to łatwe to zaobserwowania.

Autor opisując wyniki uzyskane w grupie badanej odnosi się do ryciny 20. Rycina ta jednak została wykorzystana do ilustracji jednego z zastosowanych ćwiczeń. Z tytułu ryciny 21 wynika, że przedstawia ona dane dla grupy badanej a nie dla grupy kontrolnej, co sugeruje tekst. Niestety brak zgodności tekstu z rycinami znacznie utrudnia sprawne poruszanie się po recenzowanej pracy. Co więcej pozostawia to recenzentowi pole do koniecznej w tej sytuacji interpretacji, który fragment tekstu odnosi się do której ryciny, co może rodzić późniejsze błędy w ocenie przedstawionych wyników.

Porównując obie grupy między sobą (podrozdział 5.1) Autor przyjął następującą kolejność przedstawiania danych: najpierw badanie dla obu kończyn górnych z oczami otwartymi, następnie testy dla prawej i lewej kończyny dolnej z odpowiednio otwartymi i zamkniętymi oczami, itd.. Niezrozumiałe jest w tym kontekście przedstawienie wyników porównujących oddzielnie obie grupy w innej, ma się wrażenie przypadkowej, kolejności. Co więcej, przyjęta kolejność przedstawiania danych jest inna dla grupy badanej i inna dla grupy kontrolnej. Jaki jest tego powód? Trudno określić czy ten brak spójności wynika z zamierzonego działania Autora czy jest wynikiem braku staranności przy prezentowaniu danych.

W podrozdziale 5.3 Autor przedstawił analizę wyników z programu Home Court oraz statystyk meczowych. Na podstawie analizy z programu Home Court stwierdzono istotną poprawę skuteczności rzutów w grupie badanej.

Do potwierdzenia tej poprawy Autor posługuje się danymi ze statystyk meczowych opracowywanych przez PZKosz. W tym przypadku nie mamy jednak do czynienia z analizą statystyczną a jedynie z porównaniem średnich, co jest niewystarczające do stwierdzenia istotności obserwowanych zmian.

Opisując sposób zbierania danych ze statystyk meczowych Autor stwierdza, że jako punkt wyjścia przyjęto analizę z 3. miesięcy poprzedzających badanie – co należy uznać za właściwe. Do porównania zmian będących wynikiem przeprowadzonego programu

treningowego Autor wziął pod uwagę okres 3. miesięcy w trakcie badań. Zdaniem recenzenta w celu weryfikacji zmian pod wpływem zastosowanego programu należałoby ocenić zmianę skuteczności po jego zakończeniu a nie jego w trakcie.

Dyskusja

Dyskusja jest jedną z trudniejszych części pracy naukowej. Wymaga ona krytycznej oceny własnych badań oraz skonfrontowania uzyskanych wyników z danymi z piśmiennictwa. Autor przedstawia w Dyskusji wiele prac traktujących o problematyce stabilizacji centralnej oraz treningu stabilizacyjnego. Dobór tych prac jest właściwy i świadczy o znajomości tej tematyki przez Pana magistra.

W Dyskusji Autor pisze „*Pomimo zmęczenia sezonem po zastosowaniu treningu w grupie badanej korzystna zmiana parametrów wystąpiła w dwóch parametrach...*”. Czy Autor weryfikował poziom zmęczenia badanych zawodniczek aby móc zastosować powyższe stwierdzenie?

W innej części Dyskusji Pan magister pisze „*Uczestnicy zostali podzieleni na dwie 15-osobowe grupy...*”. Trudno zrozumieć z czego wynika brak zgodności prezentowanych informacji w różnych częściach pracy (Materiał i metody, Wyniki, Dyskusja).

W wielu miejscach Dyskusji znajdują się stwierdzenia nie mające poparcia w przeprowadzonym badaniu lub danych z piśmiennictwa. Jako przykład można podać fragment „*Tak zwany core jest definiowany jako dynamiczna kontrola tułowia... . Zaburzona kontrola nerwowo - mięśniowa może więc negatywnie wpłynąć na pracę kończyn. W obrębie kończyny dolnej może spowodować to większe ryzyko kontuzji natomiast w obrębie kończyny górnej, zmniejszenie efektywności wykonywanych zadań ruchowych.*”, lub też „*Dzisiejsze doniesienia naukowe zawierające postępowanie fizjoterapeutyczne, pourazowe pokazują, że najistotniejszym elementem takiego postępowania jest właśnie prewencja kolejnych urazów.*”. Autor nie popiera tych stwierdzeń poprzez wskazanie ich źródła, zagadnienia te nie były także przedmiotem badań własnych. Należy zatem uznać takie stwierdzenia za nieuprawnione lub wynikające z niewłaściwego posługiwania się źródłami, które powinny wskazać pochodzenie takich informacji.

Niedosyt budzi brak dogłębnej analizy wyników badań własnych. Zdaniem recenzenta, ważnymi elementami Dyskusji powinny być dwie części, mianowicie „Kliniczna wartość pracy” oraz „Ograniczenia pracy”. Niestety żadnej z tych części nie ma w recenzowanej rozprawie. Szczególnie brakuje analizy zaobserwowanych zmian nie w kontekście ich statystycznej istotności ale w kontekście znaczenia klinicznego. Brakuje

również krytycznej oceny ograniczeń badania, co wskazywałoby na dojrzałość naukową i umiejętność dostrzegania tzw. słabych stron własnych badań. O braku takiej refleksji może świadczyć brak odniesienia się w Dyskusji do tych wyników dla których nie stwierdzono różnic między obiema grupami (poza krótkimi wzmiankami będącymi powtórzeniem informacji z rozdziału Wyniki).

Wnioski

Autor sformułował 6 wniosków. Niestety trudno zgodzić się z częścią z nich. Na przykład pierwszy wniosek nie jest de facto wnioskiem a opisem grup badanych i stwierdzeniem ich zgodności przed rozpoczęciem eksperymentu.

Wnioski powinny być precyzyjne i wskazywać na konkretne zaobserwowane zależności. W tym kontekście sformułowanie wniosku nr 2 „*Zastosowanie autorskiego treningu stabilizacyjnego w grupie badanej korzystnie wpłynęło na wartości niektórych wychyleń...w stosunku do grupy kontrolnej...*”. O jakie „niektóre” parametry chodzi? Ponadto, słowo „*niektóre*” wskazuje, że część parametrów nie uległa poprawie w stosunku do grupy kontrolnej. Dlaczego zatem Autor nie bierze tego faktu pod uwagę przy opracowaniu końcowych wniosków?

We wniosku 3. Autor stwierdza „*Potwierdzono wpływ...treningu...na progres rzutów wolnych w warunkach laboratoryjnych i meczowych...*”. Wniosek taki jest uprawniony przede wszystkim w oparciu o analizę przeprowadzoną za pomocą programu Home Court. Nie przeprowadzono natomiast takiej analizy dla statystyk meczowych (wniosek wyciągnięty został tylko na podstawie porównania średnich).

We wniosku nr 4 Autor pisze „*Zidentyfikowano obszary i kierunki badań potrzebne w dalszych badaniach...*”. Abstrahując od trudnego do rozumienia stylu tego wniosku, Autor nie wyjaśnia w tekście pracy w jaki sposób taka identyfikacja była przeprowadzona. Oczywiście jest, że sformułowanie wniosków aplikacyjnych jest ważne m. in. w celu wskazania kierunków dalszych badań. Niemniej jednak wnioski takie powinny wynikać z krytycznej analizy badań własnych oraz badań przeprowadzonych przez innych autorów.

Analizując wnioski trudno oprzeć się wrażeniu, że Autor chciał podkreślić te wyniki, które potwierdzały skuteczność przeprowadzonego treningu, jednocześnie przemilczany został fakt, że dla wielu analizowanych zmiennych nie zaobserwowano różnic między obiema grupami.

Piśmiennictwo

Piśmiennictwo zawiera 83 pozycje. Większość z nich to oryginalne prace naukowe opublikowane w uznanych zagranicznych czasopismach naukowych.

Autor dość swobodnie podchodzi do sposobu zapisu danych bibliograficznych. Część tytułów czasopism pisana jest małą literą (np. pozycje 4, 6, 7), podczas gdy inne pozycje zapisywane są literą wielką (np. pozycje 5 czy 8). Większość tytułów czasopism pisana jest pełną nazwą, jednak niektóre z nich zapisane zostały w postaci skrótu (np. pozycje 2, 51). Rok wydania danej pracy podawany jest w większości pozycji bezpośrednio po autorach, niemniej jednak w niektórych przypadkach Autor podaje te daty dodatkowo po nazwie czasopisma (pozycje 16, 24). Powyższe świadczy o braku dbałości o zachowanie spójnego sposobu zapisu danych bibliograficznych.

Układ piśmiennictwa jest alfabetyczny, co jest właściwe. W tym kontekście niezrozumiałe jest jednak to, że ostatnią pozycją w wykazie jest praca Lam i wsp. (2019). W wykazie nie ma także wszystkich przytaczanych w tekście prac (brak pracy autorstwa Yorukoglu i in. (2019)). Uniemożliwia to weryfikację danych na które powołuje się Autor.

Autor w większości tekstu właściwie posługuje się cytowaniami. Nie dotyczy to jednak umieszczonych w pracy rycin w przypadku których brakuje informacji o ich pochodzeniu (materiał własny, inne źródło).

Zdaniem recenzenta każdy akapit w pracy należy traktować jako oddzielną myśl. Brak przypisu w takim fragmencie wskazuje na jego własne autorstwo, co w wielu miejscach pracy jest sprzeczną z formą prezentowanych informacji. Przykładem takiego zapisu jest np. pierwszy akapit w podrozdziale 1.4 gdzie Autor pisze „*Pierwsze badania na temat stabilizacji centralnej...pojawiły się w latach 80-tych. Najczęściej badania te dotyczyły treningu...*”, czy też pozbawione źródła zdanie „*Autorzy opisują wiele treningów stabilizacyjnych...*” (Dyskusja).

Spis tabel i rycin

Spis odwołuje się do wykorzystanych w pracy tabel oraz rycin. Jako pierwszy, wbrew tytułowi tego rozdziału, został przedstawiony wykaz rycin. Autor nie umieścił informacji o stronach na których znajdują się poszczególne ryciny i tabele.

Nieprawidłowym jest, że część rycin ma identyczne tytuły. Wynika to z opisanego wcześniej, niepoprawnego zdaniem recenzenta nadawania jednej rycinie podwójnej numeracji.

Uwagi edytorskie i redakcyjne

Praca została opracowana poprawnie pod względem edytorskim. Jak zaznaczono wyżej Autor nie wskazuje źródeł pochodzenia wykorzystanych w pracy rycin. Wątpliwość budzi także przyjęty sposób ich numeracji. Autor używa np. zapisu. Ryc. 1-2. Trudno określić czy są to dwie ryciny (1 oraz 2) czy jednak jest to jedna rycina składająca się z dwóch części (konsekwencją tego jest opisany powyżej nieprawidłowy zapis w Spisie rycin). Ponadto, w tekście nie ma odniesienia do rycin co uniemożliwia ocenę do której części tekstu odnosi się dana rycina.

Autor nie uniknął również błędów interpunkcyjnych, stylistycznych oraz rzeczowych. Jako przykład można podać opis treningu stabilizacyjnego gdzie każdy kolejny wiersz rozpoczyna się wielką literą podczas gdy wiersze nie są zakończone kropką a przecinkiem. Inny przykład to niezamknięty nawias w czwartym pytaniu badawczym. Przykładem błędu stylistycznego jest z kolei umieszczone w Dyskusji zdanie „*W przedstawionym tej dysertacji treningu założono...*”, a rzeczowego „*W pozostałych parametrach grupa kontrolna wykazała tendencję do uzyskiwania lepszych wyników niż grupa kontrolna*” (str. 57).

Jako niewłaściwe należy również wskazać wykorzystywane przez Autora słowo „ilość” zamiast „liczba” do opisu cech mierzalnych (np. w zdaniu „...*pod kątem ilości i objętości elementów treningu...*”).

Podsumowanie

Największym walorem recenzowanej pracy jest przedmiot badania – weryfikacja skuteczności treningu stabilizacyjnego. Każda próba mająca na celu obiektywną ocenę efektywności podejmowanych działań fizjoterapeutycznych jest cenna. Ważne jest bowiem aby przed kliniczną implementacją takich działań zweryfikować ich rzeczywistą skuteczność, a co za tym idzie przydatność kliniczną. W ten sposób można uniknąć wprowadzania metod nieefektywnych, nieuzasadnionych organizacyjnie i ekonomicznie. W tym kontekście należy podkreślić, że recenzowana praca wpisuje się w nurt Fizjoterapii Opartej o Dowody Naukowe, co jest jej dużym walorem.

Autor mimo interesującego problemu badawczego, posiada jeszcze niskie umiejętności formalne, co wyraża się brakiem dbałości o takie elementy jak posługiwanie się piśmiennictwem, prawidłowe przygotowanie pracy pod względem formalnym i edytorskim (zgodność danych w różnych miejscach pracy, numeracja rycin, źródła rycin, wyjaśnianie skrótów, itp.) czy tendencję do przedstawiania tych wyników, które potwierdzają przyjęte przez Autora tezy. Być może jest to efektem małego doświadczenia Autora

w przygotowywaniu prac naukowych oraz ich późniejszej publikacji w uznanych czasopismach naukowych (recenzent nie znalazł żadnej pracy Pana magistra w bazie PubMed).

Zwraca uwagę także mała precyzja opisu metodyki planowanego badania. Powinien on być maksymalnie dokładny, tak aby inny badacz nie miał wątpliwości co do sposobu rekrutacji badanych osób, jak również co do powodu wyboru zastosowanych metod i narzędzi diagnostycznych. Opis wyników powinien ułatwiać czytelnikowi ocenę przedstawianych danych, a nie zmuszać go zastanawiania się np. która rycina ilustruje dany fragment tekstu.

Dyskusja jest najtrudniejszą częścią pracy naukowej. Powinna wskazywać na najistotniejsze zależności, ze szczególnym uwzględnieniem ich klinicznej wartości w odniesieniu do silnych stron przyjętej metodyki, jak również ograniczeń badania. To umiejętność, która w przypadku Pana magistra wymaga jeszcze dalszego doskonalenia.

Istotą roli recenzenta jest wskazanie na niedoskonałości warsztatu naukowego, co jest szczególnie istotne w przypadku osób, które zaczynają swoją pracę w tym obszarze. Konsekwencją tych uwag powinno być uniknięcie podobnych błędów w realizowanych w przyszłości badaniach naukowych ale także podczas sprawowania opieki nad studentami przygotowującymi prace magisterskie.

Wierzę zatem, że moje uwagi zostaną odebrane jako przyczynek do analizy mocnych i słabych stron wspomnianego warsztatu naukowego. Tylko wtedy możliwe jest pełne wykorzystanie potencjału jaki jest związany z badaniami mającymi na celu weryfikację skuteczności działań podejmowanych przez fizjoterapeutów w ramach ich praktyki klinicznej.

Biorąc pod uwagę przede wszystkim wartość pracy jaką jest próba obiektywnej weryfikacji treningu stabilizacyjnego oraz związany z tym potencjał kliniczny badania, wnoszę o dopuszczenie Pana magistra Mateusza Worobela do dalszych etapów postępowania w przewodzie doktorskim.

dr hab. Dariusz Czaprowski, prof. OSW
Kierownik ds. Klinicznych i Naukowych, Centrum Postawy Ciała, Olsztyn
Wydział Nauk o Zdrowiu, Olsztyńska Szkoła Wyższa, Olsztyn

080 CENTRUM POSTAWY CIAŁA SP. Z O.O.
KIEROWNIK
DS. KLINICZNYCH I NAUKOWYCH
Dariusz Czaprowski
dr hab. Dariusz Czaprowski, prof. OSW
fizjoterapeuta

