

Prof. dr hab. med. Jacek Kruczyński
Klinika Ortopedii Ogólnej,
Onkologicznej i Traumatologii
UM w Poznaniu

Poznań, 10.01.2022 r.

Ocena

pracy doktorskiej Mateusza Worobela

pt. „Zastosowanie autorskiego treningu stabilizacyjnego, a celność rzutów wolnych
w koszykówce kobiet”

Rzut wolny w koszykówce jest bardzo ważnym elementem gry. Daje szansę zdobycia czasami kluczowych dla losów meczu punktów, a w odróżnieniu od np. piłki nożnej czy piłki ręcznej, w jego skutecznym wykonaniu nie przeszkadza żaden z graczy drużyny przeciwnej. Te z pozoru idealne warunki, nawet na poziomie NBA, nie gwarantują jednak stuprocentowego powodzenia. Nadal pozostaje wiele innych uwarunkowań wpływających na jego efektywność, takich jak przygotowanie i warunki fizyczne oraz psychika zawodnika, aspekty techniczne czy wreszcie w przypadku meczu, postępujące zmęczenie związane z wysiłkiem.

Arnold „Red” Auerbach, legendarny trener Boston Celtics, w wydanej w roku 1953 książce „Koszykówka dla zawodnika, trenera i kibica” poświęcił rzutowi wolnemu osobny rozdział. Opisuje w nim, w jedenastu punktach, o czym należy pamiętać przy wykonaniu tego elementu gry. Jest tu mowa o aspektach technicznych, ale także np. o koordynacji rzutu z odpowiednim oddychaniem. Całość to ciekawa lektura, dostępna w języku polskim od 1967r., a ta jest o tyle interesująca, że tłumaczył ją z angielskiego na polski trener Witold Zagórski, twórca największych sukcesów polskiej reprezentacji. Trenując wtedy koszykówkę, na powyższej publikacji w dużym stopniu opierałem swoje koszykarskie wychowanie.

Stabilizacja tułowia podczas rzutu wolnego, analizowana w przedstawionej do oceny dysertacji jest bardzo ważnym elementem przygotowania fizycznego w wielu dyscyplinach sportu. Określając szerokie spectrum dyscyplin, w których sukcesy są z nią związane, wymienić można dla przykładu tak różne jak narciarski slalom specjalny czy golf albo jazda konna.

Za ze wszech miar zasadne uważam więc zajęcie się przez Doktoranta zagadnieniem znaczenia stabilizacji centralnej dla skuteczności wykonania rzutu wolnego w koszykówce.

Złożona do oceny rozprawa promocyjna jest monografią. Obejmuje 89 stron maszynopisu w języku polskim, z dwudziestoma dwoma rycinami i dwunastoma tabelami. Układ jest typowy dla prac doktorskich i składa się ze części wstępnej, poprzedzonej wykazem skrótów i streszczeniami w języku polskim i angielskim, celów pracy z pytaniami badawczymi, materiału i metody z osobnym rozdziałem poświęconym autorskiemu programowi treningu stabilizacyjnego. W dalszej kolejności przedstawione są wyniki, dyskusja i wnioski, piśmiennictwo oraz spis rycin i tabel.

Streszczenia w języku polskim i angielskim wystarczająco obszernie prezentują dysertację na wszystkich jej etapach.

Wstęp pracy jest bardzo interesujący i szeroko wyjaśnia problem, o którym praca traktuje. Zwrócenia uwagi wymaga także, że jest dostatecznie zwięzły, zajmując bowiem 24% jej objętości.

Doktorant podzielił Wstęp na 4 podrozdziały. W pierwszych dwóch omawia, w oparciu o szerokie piśmiennictwo, technikę wykonania rzutu do kosza oraz czynniki determinujące wykonanie tego w sposób prawidłowego.

Kolejne 2 podrozdziały poświęcone są stabilizacji tułowia podczas wykonywania rzutu do kosza i dzisiejszemu spojrzeniu na trening stabilizujący. W tej części Doktorant umiejętnie wykazał potrzebę dalszych badań, które potwierdziłyby korzystny wpływ treningu stabilizacyjnego na efektywność rzutu wolnego w koszykówce. Tym samym uzasadnia celowość podjęcia tego tematu w formie rozprawy doktorskiej. Skupienie się na tej jednej formie treningu nie przesłania jednak obiektywnego spojrzenia na całość problemu, gdzie inne czynniki funkcjonalne, psychologiczne i fizyczne mogą także wpłynąć w sposób istotny na skuteczność rzutu.

Głównym celem badań była ocena stabilności posturalnej w aspekcie skuteczności gry w koszykówkę. Celem praktycznym jest aplikacja treningu stabilizacyjnego, który ma wpłynąć na progres celności rzutów do kosza. Doktorant przyjął założenie, że poprzez zastosowanie autorskiego treningu stabilizacyjnego zmniejszą się wychylenia CoP, co przełoży się na lepszą celność rzutu.

Zarówno w celu głównym pracy jak i w założeniu oczekiwałbym może zaznaczenia, że chodzi o skuteczność rzutów wolnych a nie rzutów w ogóle.

Dla realizacji celu głównego doktorant postawił sobie 6 pytań badawczych. Uważam je za dobrze sformułowane i zasadne z punktu widzenia potrzeb dysertacji, i są to w kolejności:

1. Jaką stabilność posturalną na platformie stabilograficznej w różnych warunkach prezentują badane kobiety trenujące koszykówkę?
2. Jak po treningu stabilizacyjnym zmieniają się parametry stabilności u badanych kobiet w warunkach oczu zamkniętych i otwartych?
3. Jak zastosowanie autorskiego treningu stabilizacyjnego zmieni wartości wychylenia i długość CoP podczas badania na platformie stabilograficznej?
4. Jaką skuteczność rzutów prezentują badane koszykarki (analiza statystyk meczowych oraz wyników rzutów w oprogramowaniu HomeCourt)?
5. Jak zmieni się celność rzutów w warunkach meczowych i w wynikach z programu HomeCourt po zastosowanym treningu stabilizacyjnym
6. Czy program treningu stabilizacyjnego ma istotny związek z wykonywaniem przez kobiety skutecznych rzutów wolnych w koszykówce?

W rozdziale Materiał Doktorant wystarczająco szczegółowo charakteryzuje zarówno grupę badaną jak i kontrolną. Tę pierwszą stanowiło 15 zawodniczek klubu KKS Olsztyn, a druga 15 zawodniczek SKK Polonia Warszawa. Dla potrzeb statystyki próby te są małe. Brakuje wyjaśnienia jakiego testu użyto do zaprezentowanych w tabeli 1. porównań. Kryteria włączenia i wyłączenia z badania są akceptowalne.

W rozdziale Metodyka badań opisane zostały elementy, które uwzględniała metodyka projektu. Pierwszym był kwestionariusz ankiety, z wyszczególnionymi jej pozycjami. Drugi to pomiary antropometryczne, obejmujące w rzeczywistości jeden pomiar - wysokości S2 nad podłożem w centymetrach.

Dla zrozumienia badań będących podstawą niniejszej dysertacji ważne są kolejne trzy punkty metodyki. Pierwszy (3.) mówi o sposobie przeprowadzenia oceny stabilności posturalnej. Badania wykonano na platformie AccuSway AMTI (Advanced Mechanical Technology INC, USA), rejestrującej przemieszczanie środka parcia stóp na podłoże (CoP).

Drugi (4.) opisuje sposób wykorzystania aplikacji HomeCourt do analizy szeregu parametrów oceniających wykonane rzuty. Dzięki uzyskanym danym można było określić nie tylko celność, ale również wpływ zastosowanego treningu na pozostałe zmienne dostępne w aplikacji i składające się na ocenę stabilności zawodniczki. Trzeci (5.) punkt przedstawia sposób oceny zmian w skuteczności rzutów badanych zawodniczek, po zastosowaniu autorskiego treningu, poprzez analizę umieszczonych na stronie internetowej PZKosz statystyk z meczów rozegranych podczas sezonu.

Na zakończenie prezentacji metodyki badań Doktorant opisał zastosowane w pracy metody analizy statystycznej. Wyjaśnienia wymaga, dlaczego przy porównaniu grupy kontrolnej z badaną ($K=2$) użyto ANOVA. W tabelach 2 – 10 nie ma informacji, jakie testy statystyczne zastosowano.

Kolejnym rozdziałem dysertacji, który także należy zaliczyć do Metodyki, jest przedstawienie autorskiego, opartego na analizie literatury, programu treningu stabilizującego. Jego efekty, w postaci różnicy w celności rzutów przed i po cyklu treningowym, były przedmiotem analizy. Trening zawiera zestaw 8 ćwiczeń kompleksowo poprawiających stabilność ciała, które powinny wpłynąć na efektywność wykonania rzutu. Dobór ćwiczeń oceniam pozytywnie – jest w nich przejście od pozycji niskich do wysokich, od ćwiczeń statycznych do dynamicznych. Także w oparciu o dane literaturowe ustalono okres trwania treningu na 12 tygodni. Ćwiczenia zostały bardzo dobrze opisane i zilustrowane.

Na wykonanie badań uzyskano zgodę Komisji Etycznej numer 8/05/2012. Badania przeprowadzono w okresie 01/09/2019 do 01.01/2020 roku.

W pierwszej części prezentacji wyników swojej pracy Doktorant podaje efekty porównania grupy badanej i kontrolnej w zakresie zdefiniowanych parametrów stabilometrii. Były to: droga CoP (S), pole CoP (Area), oraz wartości wychyleń w płaszczyźnie A-P - strzałkowa (Xmax) i M-L - czołowa (Ymax).

W opinii recenzenta bardzo przekonujące i oddające korzyści ćwiczeń są wyniki badań obunóż przy otwartych i zamkniętych oczach. Wyniki te wskazują na istotne zmniejszenie pola powierzchni zaznaczonej przez ruch CoP w grupie badanej, w porównaniu z grupą kontrolną. W pozostałych częściach badania wyniki są trudniejsze interpretacyjnie i nie tak korzystne dla grupy badanej. Zwrócenia uwagi wymaga brak zdecydowanie pozytywnego

efektu ćwiczeń dla pozycji rzutowej, gdzie widoczna była tylko tendencja do lepszych wyników w grupie badanej (z wyjątkiem X_{max}).

W kolejnej części tego rozdziału Doktorant porównuje wyniki w grupach pomiędzy pierwszym a drugim badaniem. Ich analiza upoważniła do stwierdzenia, że grupa badana miała tendencję do poprawy parametrów lub nie zmieniała wartości, natomiast grupa kontrolna prezentowała tendencję do pogorszenia się wyników. Ogólna analiza wyników pokazała poprawę w grupie objętej treningiem stabilizacyjnym w porównaniu do grupy kontrolnej, ale tylko w niektórych parametrach.

Ostatnim elementem rozdziału Wyniki jest analiza danych uzyskanych z programu HomeCourt i statystyk meczowych. W opinii recenzenta ta część najlepiej oddaje efekty treningu. W grupie badanej program HomeCourt wykazał poprawę skuteczności rzutu, z 62% do 75% pomimo braku poprawy techniki samego rzutu. W grupie kontrolnej wprowadzenie techniki poprawiła się, ale nie wpłynęło to na skuteczność. Wnioskowanie o braku znaczenia techniki dla skuteczności byłoby jednak daleko idącym uproszczeniem.

O wartości treningu stabilizacyjnego dla poprawy skuteczności rzutu świadczy także ocena statystyk meczowych, które jednoznacznie pokazują poprawę skuteczności w grupie badanej (70 – 79,9), przy braku poprawy w grupie kontrolnej (73,3 – 72,5).

Dyskusja prowadzona jest w sposób rzeczowy i jednocześnie interesujący. Doktorant konfrontuje swoje wyniki z dostępną literaturą. Szereg fragmentów tego bardzo umiejętnie prowadzonego zestawiania badań własnych z doniesieniami innych autorów przekonuje o znaczeniu stabilizacji tułowia i o pozytywnych efektach ćwiczeń stabilizacyjnych. Opracowanie rozdziału Dyskusja oceniam bardzo wysoko.

Odnosząc się do sposobu przedstawienia wniosków, uwaga recenzenta dotyczy ich znacznego „powiązania” z pracą badawczą. Zwłaszcza wniosek 1., bez znajomości kontekstu, nie jest w ocenie recenzenta zrozumiały. Pierwsze 3 wnioski uważam jednak za zgodne z celem pracy i odpowiadające, chociaż na dużym poziomie ogólności, na pytania badawcze (wniosek 1. - na pytanie 1.; wniosek 2. - na pytanie 2. i 3.; wniosek 3. - na pytanie 4., 5., 6.).

Są to w kolejności:

1. Podjęta eksploracja naukowa pierwszoligowych koszykarek pokazuje podobne rezultaty parametrów stabilometrycznych badania pierwszego w różnych

warunkach, co wskazuje na te same reakcje i zdolności utrzymania stabilności posturalnej w obu zespołach.

2. Zastosowanie autorskiego treningu stabilizacyjnego w grupie badanej korzystnie wpłynęło na wartości niektórych wychyleń CoP w stosunku do grupy kontrolnej, co świadczy o pozytywnym wpływie treningu na stabilność posturalną badanych koszykarek.

3. Potwierdzono wpływ zastosowanego programu treningu stabilizacyjnego na progres skuteczności rzutów wolnych w warunkach laboratoryjnych i meczowych co wskazuje na potrzebę stosowania takiej aktywności w koszykówce kobiet.

Kolejne 3 wnioski, jako formułujące określone przemyślenia Doktoranta co do potrzeb koszykówki jako dyscypliny sportowej są ciekawe, jednak nie wynikają z celów pracy, pytań badawczych i przeprowadzonych badań. W tej sytuacji za bardziej zasadne uważałbym ich umiejscowienie np. w końcowej części Dyskusji.

Są to w kolejności:

4. Zidentyfikowano obszary i kierunki badań potrzebne w dalszych badaniach u profesjonalnych koszykarek pozwalające na zweryfikowanie programów treningowych.

5. Konieczne są dalsze, bardziej rozbudowane badania mające na celu udoskonalenie i zoptymalizowanie odpowiedniego dla koszykówki treningu zwiększającego stabilność i skuteczność rzutów wolnych.

6. Uzupełnieniem przeprowadzonej analizy powinny być też kolejne badania penetrujące zastosowanie treningu w odniesieniu do prewencji urazów sportowych.

Wśród innych uwag recenzenta, które nie mają jednak istotnego wpływu na ocenę dysertacji, wymienić należy poniższe.

- Brak doprecyzowania, co znaczy w kryteriach włączenia „...częstotliwość uczestnictwa w treningu koszykówki...
- Przy opisie treningu stabilizującego, jeden z punktów mówi „Ćwiczenia wyskoku i lądowania (wzorzec występujący przy rzucie wolnym u kobiet) – czy to oznacza, że kobiety wykonują rzuty wolne z wyskoku?

- Ogólny opis treningu stabilizacyjnego, podany w Materiale, powinien być zawarty w Metodyce.
- W podrozdziale 4.2.2. Ćwiczenia treningowe Doktorant użył sformułowania „Każde z ćwiczeń powinno być wykonywane na bosej stopie, bez obuwia i skarpet w celu lepszego bodźcowania układu nerwowego - skóra podeszwy i mięśnie krótkie stopy jak i mięśnie stabilizujące odcinek lędźwiowy, mięśnie dna miednicy unerwiane są przez te same korzenie nerwowe wychodzące z poziomu L4-S3” - w opinii recenzenta takie uogólnienie wykracza poza akceptowalne granice; unerwienie np. mięśni stabilizujących odcinek lędźwiowy kręgosłupa i mięśni krótkich stopy pochodzi jednak z różnych korzeni.
- W tabeli 12 jest prezentacja wyników „przed i po treningu stabilizacyjnym w grupie kontrolnej”, w tej grupie jednak treningu nie było.
- Str. 57: „W pozostałych parametrach grupa kontrolna wykazała tendencję do uzyskiwania lepszych wyników niż grupa kontrolna.”
- Niektóre elementy materiału i metodyki niepotrzebnie powtarzane są w wynikach.
- HomeCourt pisane jest w jednych miejscach razem a w innych osobno.,
- praca zawiera błędy interpunkcyjne, ortograficzne, stylistyczne i składniowe.

W pracy wykorzystano 83 pozycje piśmiennictwa, w tym tylko 3 prace autorów polskich. Podczas przygotowywania publikacji proponuję jeszcze raz uważnie przejrzeć literaturę i jeżeli to okaże się możliwe, „dowartościować” autorów polskich. Piśmiennictwo zostało właściwie dobrane tematycznie i umiejętnie wykorzystane w pracy; wymaga ujednolicenia w zakresie formatowania tekstu.

Podsumowując całość recenzji uważam, że rozprawa doktorska Mateusza Worobela pt. „Zastosowanie autorskiego treningu stabilizacyjnego, a celność rzutów wolnych w koszykówce kobiet” odpowiada wymogom stawianym rozprawom doktorskim. Biorąc to pod uwagę pozwałam sobie przedłożyć Radzie Nauk o Kulturze Fizycznej AWF Warszawa wniosek o nadanie Mateuszowi Worobelowi stopnia doktora nauk medycznych.