



UNIwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

**KLINIKA CHOROÓB KRĘGOSŁUPA I ORTOPEDII DZIECIĘCEJ**

KIEROWNIK: PROF. DR HAB. MED. TOMASZ KOTWICKI

ul. 28 Czerwca 1956 r. nr 135/147  
61-545 Poznań

tel. 61 8-310-157  
fax 61 8-310-173  
e-mail: kckod@ump.edu.pl

Recenzja rozprawy doktorskiej

magistra Michała Połusznego

**pt. „Skuteczność zabiegu manipulacji  
w terapii dysfunkcji stawu krzyżowo-biodrowego  
określona wybranymi parametrami funkcjonalnymi”**

do stopnia naukowego doktora  
w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu,  
w dyscyplinie nauki o kulturze fizycznej

Powołanie na recenzenta w przewodzie doktorskim nastąpiło decyzją Rady Naukowej Akademii Wychowania Fizycznego w Poznaniu. Recenzent deklaruje, że nie znajduje się w sytuacji konfliktu interesów, w szczególności nie ma z Doktorantem wspólnych publikacji, nie prowadzi wspólnych badań naukowych ani wspólnych przedsięwzięć komercyjnych, nie pozostaje w zależności służbowej.

W tekście recenzji wyróżniono czcionką bold oraz podkreśleniem te fragmenty, na które Recenzent oczekuje odpowiedzi w trakcie publicznej obrony pracy doktorskiej.

Mgr Michał Połuszný przedstawił do oceny pracę doktorską w formie monografii, liczącej 168 stron, o układzie typowym dla prac doktorskich, zaopatrzoną w spis treści, wykaz skrótów, rozdziały właściwe monografii, spis tabel i rycin oraz streszczenie w języku polskim i angielskim. Konstrukcja pracy, w tym proporcja części poglądowej wstępnej do części oryginalnej jest prawidłowa.

We Wprowadzeniu Autor określił tematykę swojej rozprawy, omawiając budowę, funkcję i patologie stawu krzyżowo-biodrowego. Treści podawane są w sposób zwarty i jasny oraz zgodny z bieżącym stanem wiedzy, poparte licznymi cytowaniami, co dowodzi dobrej znajomości tematu. Ta część pracy nie jest obszerna, lecz wystarczająca dla prawidłowego zarysowania tematyki badań. W dalszej części Doktorant podkreślił społeczną rangę problemu badawczego, jakim jest rozpoznawanie i leczenie zespołów bólowych kręgosłupa, będących jedną z głównych przyczyn absencji w pracy, niesprawności i obniżenia jakości życia. W ten sposób uzasadniony zostaje wybór tematu badań, z czym należy się w pełni zgodzić.

Doktorant formułuje cel ogólny prowadzonych badań oraz trzy cele szczegółowe, opatrzone trzema hipotezami badawczymi. Cele i hipotezy są sformułowane prawidłowo a ich zrealizowanie umożliwi realizację głównego celu pracy. Wywód myślowy jest klarowny, zakreślony plan badań uzasadniony a sam projekt badań wartościowy. Projekt został pozytywnie zaopiniowany przez Komisję Bioetyczną działającą przy Uniwersytecie Medycznym w Poznaniu. Doktorant dokonał też zgłoszenia do Międzynarodowego Rejestru Badań Klinicznych, co zasługuje na podkreślenie.

Opis dotyczący uczestników badań jest poprawny, jednak w tym miejscu przydałoby się sformułowanie wprost kryteriów włączenia i kryteriów wyłączenia z badania, co częściowo zawarto w dalszej części rozdziału. Na uznanie zasługuje sposób oceny pożądanej liczebności grupy, wykonany za pomocą dedykowanego programu statystycznego, na etapie planowania, z uwzględnieniem spodziewanych różnic wartości badanych parametrów. Następnie Doktorant szczegółowo omawia schemat doboru osób badanych. Potwierdza, że ich udział był dobrowolny, bezpłatny, a ich dane zostały właściwie zabezpieczone. Sformowanie grupy badanej wymagało wykluczenia osób z patologiami układu ruchu, a w dalszym etapie - zidentyfikowania bezobjawowych osób z hipomobilnością stawów krzyżowo-biodrowych.

W tym miejscu Recenzent kieruje **pytanie** o interpretację faktu, że w grupie 180 młodych, zdrowych i sprawnych studentów Akademii Wychowania Fizycznego znalazło się aż 72 z nieprawidłową ruchomością stawu krzyżowo-biodrowego.

W kolejnych akapitach Doktorant szczegółowo opisuje proces formowania grup, w tym proces randomizacji, co jest wartościowe. **Watpliwość** może natomiast budzić zastosowanie wskaźnika BMI jako kryterium dobrej sprawności fizycznej, gdyż wiarygodność wskaźnika BMI w ocenie stanu zdrowia jest kwestionowana.

W sumie podrozdział opisujący procedurę doboru grup zgodnie z zasadami CONSORT należy uznać za bardzo dobrze opracowany. Ostatecznie w grupie eksperymentalnej znalazło się 30 a w grupie kontrolnej 29 osób, co nie jest liczbą wysoką, jednak wystarczającą do wnioskowania statystycznego. Brak tendencji do powiększania grupy badanej wynikał zapewne ze stosunkowo złożonej metodyki oceny, angażującej kilka czasochłonnych (choć nie kosztochłonnych) badań. Zwiększenie w ewentualnych przyszłych badaniach liczebności grupy eksperymentalnej i kontrolnej byłoby z pewnością cenne w obliczu możliwej heterogenności wewnątrzgrupowej.

W kolejnym podrozdziale Doktorant przedstawia użyte metody pomiarowe. Zgodnie z bieżącym standardem w przypadku rozpoznawania hipomobilności stawu krzyżowo-biodrowego Doktorant wymagał potwierdzenia co najmniej 3 z 5 testów funkcjonalnych. Do analizy skutków przeprowadzonego zabiegu manipulacyjnego Doktorant użył platformy stabilometrycznej, elektrogoniometru tensometrycznego oraz elektromiografii. Każda z zastosowanych technik należy do standardowych i zwalidowanych sposobów oceny, posiadających liczne literaturowe dowody naukowej wiarygodności, a ich sposób aplikacji w

omawianych badaniach został poprawnie opisany. Zastosowana metodyka nie budzi zastrzeżeń pod względem naukowym. Recenzent jest zainteresowany, **jaki był stopień osobistego udziału Doktoranta** w każdym z opisanych etapów pracy: testy funkcjonalne, zabieg manipulacji, badanie stabilometryczne, badanie zakresu ruchomości kręgosłupa, badanie elektromiograficzne.

W następnym rozdziale, najsłabszym w ocenianej rozprawie doktorskiej, Doktorant prezentuje wyniki badań, do czego potrzebuje aż 100 stron tekstu (od strony 32 do 132). Już sama objętość rozdziału wzbudza zainteresowanie, czy tak rozległa przestrzeń została zagospodarowana w optymalny sposób. W istocie tak nie jest, gdyż wiele stron zajmują dane zbędne, na przykład liczne półstronicowej wielkości ryciny, prezentujące histogramy rozkładu normalnego badanych parametrów. Podobnie, dziesięć rycin (ryciny od 36 do 45, pięć stron pracy), wyedytowanych z programu statystycznego ma niewielką przydatność, wobec braku podania współczynnika istotności  $p$ . Kolejnym przykładem nieszczęśliwego zdominowania prezentacji wyników przez perspektywę obliczeniowo-statystyczną a nie badawczo-kliniczną jest konstrukcja niektórych tabel, np. tabeli 8 na str. 56, z której można dowiedzieć się, jakie parametry po zabiegu manipulacyjnym zmieniły się w sposób znamieny, ale nie sposób się dowiedzieć, czy wartość danego parametru wzrosła czy zmalała; brak tej zasadniczej informacji (wartości średniej) w tabeli zmusza do konfrontowania jej zapisów z rycinami 45-50, na których z kolei widnieją inne wartości współczynnika  $p$ , dotyczące zapewne innej analizy, niestety nie wyjaśnione w tekście.

Opisane wyżej kłopoty Doktoranta z klarowną prezentacją wyników własnych badań świadczą o małym doświadczeniu naukowym Doktoranta i trudności w selekcji informacji pod względem gradacji ich ważności, co jest skądinąd zrozumiałe na tym etapie rozwoju naukowego. Być może wpływ ma na to obserwowany nierzadko wśród klinicystów-praktyków nabożny stosunek do wszelkich danych o charakterze statystycznym, traktowanych jako esencja „naukowości”, podczas gdy istoty „naukowości” należy poszukiwać we właściwie skonstruowanej metodyce badania i w tym zakresie omawiana praca jest bardzo dobra. Spotykany czasem model współpracy badacza klinicysty, który nie ogarnia statystyki - ze statystykiem, który nie rozumie biologii - jest prostą drogą do pogrzebienia nawet najlepszego projektu naukowego. Recenzent, życząc Doktorantowi dalszego pomyślnego rozwoju naukowego, doradza pogłębienie w przyszłości wiedzy statystycznej, w tym znajomości jej mocnych i słabych stron.

Oddzielając zagadnienie niefortunnego sposobu prezentacji danych – ich treść przedstawiona w rozdziale Wyniki jest poprawna i odpowiada na pytania badawcze. Autorowi udało się udokumentować wpływ zabiegu manipulacji stawu krzyżowo-biodrowego na zmiany parametrów badania posturalnego, goniometrycznego oraz elektromiograficznego. Zanotowane zmiany rejestrowanych parametrów, chociaż niewielkie, pozwalają ustosunkować się do sformułowanych hipotez badawczych i zrealizować cele pracy. Parametry przemieszczenia COP w badaniu posturograficznym przemawiają za uzyskaniem przez badanych lepszej stabilności posturalnej po zabiegu manipulacyjnym. Badanie goniometryczne wykryło po zabiegu zmiany, zapewne nie zawsze oczekiwane, zakresu

ruchów kręgosłupa lędźwiowego. Badanie elektromiograficzne udokumentowało zachodzące różnice w aktywności bioelektrycznej wybranych mięśni.

Dyskusja jest rozległa i dobrze świadczy o znajomości tematu i umiejętności pracy ze źródłami naukowymi. Doktorant wykazuje się znajomością piśmiennictwa polskiego i światowego z ostatnich lat. Umiejętnie omawia własne wyniki w kontekście doniesień innych badaczy, co nie zawsze jest łatwe, zważywszy, że większość publikacji dotyczy osób z objawami bólowymi. Interesująca jest obserwacja, według której normalizacja po wykonanym zabiegu w grupie eksperymentalnej polegała na zmniejszeniu a nie zwiększeniu zakresu zgięcia kręgosłupa lędźwiowego do tyłu. Ponadto, Autor słusznie dyskutuje rozróżnienie pomiędzy hipomobilnością stawu krzyżowo-biodrowego a zagadnieniem asymetrii miednicy. Interpretacja zmienionych wzorców aktywności mięśniowej zarejestrowanych w badaniu elektromiograficznym jest trudniejsza, lecz Autor dobrze sobie z tym radzi. Podnosi także w dyskusji zawsze aktualne zagadnienie trwałości efektów, uzyskanych jednorazową manipulacją.

Wnioski odpowiadają na cele pracy i mają umocowanie w wynikach. Jedynie wniosek piąty ma zbyt rozszerzający kształt, gdyż sugeruje konieczność prowadzenia terapii manipulacyjnej bezobjawowych osób, stanowiących wedle danych Doktoranta aż 40% populacji studentów Akademii Wychowania Fizycznego w Poznaniu, a być może nawet większy odsetek populacji ogólnej – sugestia taka nie znajduje wystarczającego uzasadnienia w wynikach przeprowadzonych badań.

Piśmiennictwo jest obszerne, liczy 134 pozycje, w tym 20 pozycji z ostatnich 5 lat, jest dowodem umiętnego korzystania ze źródeł polsko- i obcojęzycznych.

Edycja pracy jest staranna. Z pomniejszych uwag o charakterze redakcyjnym należy wspomnieć, że pewne fragmenty tekstu umieszczone zostały w innych niż należy rozdziałach pracy, np. pierwszy akapit na str. 26 przynależy do Dyskusji a nie do Metody, podobnie w rozdziale Wyniki drugi akapit na str. 32 nie zawiera wyników, lecz jest omówieniem testów statystycznych, a jego właściwe miejsce znajduje się w rozdziale Dyskusja. Z kolei dalszy ciąg tekstu w rozdziale Wyniki na str. 32 zawiera dokładny opis metodyki badania stabilometrycznego i w związku z tym jego miejsce powinno znajdować się w tymże rozdziale pracy. Analogicznie w dalszej części rozdziału Wyniki znalazły się fragmenty przynależne do rozdziału Metodyka w odniesieniu do badania goniometrycznego i elektromiograficznego.

Uwagi Recenzenta nie umniejszają wartości naukowej pracy i mają charakter porządkujący.

Na podkreślenie zasługuje podjęta w pracy doktorskiej udana próba ujęcia w ramy rzetelnego badania naukowego trudnej tematyki klinicznej: oceny mechanicznych fenomenów, zachodzących w obrębie obręczy miednicy, określanym uproszczonym pojęciem „zablokowania stawu krzyżowo-biodrowego”. Z zagadnieniem tym regularnie próbują się

mierzyć kolejne roczniki praktykujących fizjoterapeutów i osteopatów, narażając się na ogromne trudności w zakresie obiektywnego pomiaru niewielkich amplitudowo-przemieszczeń kości biodrowych i kości krzyżowej oraz wykrywanie ich wpływu na odległe części układu ruchu. Jeszcze przed kilkunastu laty wielu medyków wątpiło nawet w istnienie tych zjawisk. Z drugiej strony istniało głębokie przekonanie klinicystów o ważnym znaczeniu ruchomości pierścienia miednicy, do czego najbardziej zasadną podbudową były obserwacje ewidentnej klinicznej skuteczności manewrów osteopatycznych, modyfikujących pierścień miednicy. Rozwój sposobów precyzyjnego pomiaru przemieszczeń wewnątrz-miednicznych nadal nie osiągnął stopnia, do jakiego przywykliśmy w analizie innych części układu ruchu. Tym bardziej na uznanie zasługuje zaprezentowana w pracy doktorskiej metodologia, maksymalnie rygorystyczna naukowo, zarówno w sferze intencjonalnej jak i wykonawczej. Podnosi ona badania we wzmiankowanym obszarze na wyższy poziom jakościowy i przybliża nas do lepszego poznania tej mało uchwytej analitycznie a istotnej klinicznie tematyki.

Podsumowując, należy stwierdzić, że rozprawa doktorska magistra Michała Poślusznego stanowi oryginalne rozwiązanie problemu naukowego, jakim jest wpływ zabiegu manipulacji stawu krzyżowo-biodrowego na zmiany parametrów oceniających stabilność posturalną, ruchomość kręgosłupa lędźwiowego oraz aktywność wybranych mięśni tułowia i kończyn dolnych u asymptomatycznych młodych osób. Doktorant zaplanował badania na odpowiednio licznej grupie eksperymentalnej i kontrolnej, zastosował właściwe metody badawcze i uzyskał wyniki, pozwalające odpowiedzieć na cele pracy. Wykazał się w ten sposób umiejętnością samodzielnego prowadzenia pracy naukowej. Praca jest prawidłowa merytorycznie i formalnie oraz spełnia wymagania Ustawy o Stopniach Naukowych i Tytułach Naukowych.

W związku z tym mam zaszczyt i przyjemność wnioskować do Wysokiej Rady Naukowej Akademii Wychowania Fizycznego w Poznaniu o dopuszczenie magistra Michała Poślusznego do dalszych etapów przewodu doktorskiego, wnioskując o nadanie stopnia naukowego doktora w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu, w dyscyplinie nauki o kulturze fizycznej.

Poznań, 12.05.2021r.



Prof. zw. dr hab. n. med. Tomasz Kotwicki