UNIWERSYTET MEDYCZNY IM. KAROLA MARCINKOWSKIEGO W POZNANIU

KLINIKA CHORÓB 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

mgr Magdaleny Jabłońskiej

pt. „Biomechaniczna ocena terapii wg metody McKenziego u osób z dyskopatią lędźwiową pracujących w pozycji siedzącej"

na stopień naukowy doktora w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu
w dyscyplinie nauki o zdrowiu

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

Mgr Magdalena Jabłońska przedstawiła do oceny pracę doktorską w formie cyklu trzech anglojęzycznych publikacji; w każdej z nich jest pierwszym autorem (w pierwszej publikacji pod nazwiskiem Zygmańska). Prace te posiadają punktację MNiSW odpowiednio 10, 100 i 100 punktów. Praca nr 1 nie posiada punktów IF, a prace nr 2 i nr 3 posiadają IF o wartości 1,073 każda. Doktorantka załączyła oświadczenia współautorów prac, z których wynika, że jej udział w powstaniu publikacji wynosił odpowiednio 45%, 65% i 55%, co jest adekwatnym udziałem własnym w przypadku doktoratu opartego o cykl prac. Zarówno konstrukcja rozprawy doktorskiej, a także udział własny Doktorantki w wymiarze pierwszego autorstwa oraz procentowego udziału w poszczególnych publikacjach nie budzą zastrzeżeń.

W oprawionym egzemplarzu oprócz pełnych tekstów trzech prac znajdują się: spis skrótów, autoreferat, pod którą to nazwą Doktorantka umieściła zasadniczo omówienie trzech publikacji cyklu, dorobek naukowy poza cyklem, oświadczenia współautorów, zgoda komisji bioetycznej; nie znalazłem natomiast zapowiadanego na stronie 41 w spisie załączników -

wydruku z analizy antyplagiatowej; ten ostatni dokument zostanie najpewniej zaprezentowany przez Dziekana w trakcie posiedzenia komisji doktorskiej. Dorobek naukowy poza cyklem obejmuje pięć publikacji, w których Doktorantka jest współautorem, o łącznej punktacji MNiSW 140 punktów po reformie z roku 2019 oraz dodatkowo 27 punktów sprzed reformy. Wartość IF dla tych publikacji wynosi 3,50, a pochodzą one z roku 2020, co świadczy o konsekwentnym rozwoju naukowym Doktorantki.

Istotną część oprawionej rozprawy stanowi omówienie cyklu prac, dokonane w języku polskim, w postaci zbiorczego zestawienia materiału, metod i wyników wraz z dyskusją i wnioskami oraz dwujęzycznym streszczeniem. Pozwala to połączyć trzy publikacje w logiczną całość pod wspólnym tytułem nadanym całej rozprawie. Połączenie tych prac w cykl tematyczny uważam za uzasadnione, a zaprezentowane wspólnie - stanowią one wartość dodaną, zgodnie z tytułem całości rozprawy.

Na prowadzenie badań Doktorantka uzyskała zgodę Komisji Bioetycznej przy Uniwersytecie Medycznym w Poznaniu. Procedury badawcze opracowała zgodnie z Deklaracją Helsińską.

Poniżej odnoszę się do poszczególnych publikacji jak i do całości dyskusji, zaznaczając *kursywą (italikiem)* obszary, w których na etapie obrony pracy, będę oczekiwał ustosunkowania się Doktorantki.

Publikacja nr 1

Assessment of overload changes in the lumbar spine of employees with sedentary nature of work

Na grupie 62 osób obu płci, pracujących długotrwale w pozycji siedzącej i cierpiących na bóle kręgosłupa lędźwiowego, Doktorantka zbadała sposobem ankietowym liczne zależności pomiędzy parametrami określającymi fenotyp oraz cechy bólu a rodzajem pracy i obciążeń kręgosłupa. Odsetek osób z bólami kręgosłupa lędźwiowo-krzyżowego przekraczał 80%, ponad 17% doświadczało bólu codziennie. Grupą o większym narażeniu byli mężczyźni. W oparciu o wyniki własne Doktorantka obszernie przedyskutowała badaną tematykę w zestawieniu z licznym piśmiennictwem tematu. Doktorantka zwraca uwagę na fakt, że praca w pozycji siedzącej była związana z długimi okresami niewielkiej aktywności mięśni okolicy

lędźwiowej. Podkreśla, że nie istnieje idealna biomechanicznie pozycja siedząca, która zabezpieczałaby przed bólami kręgosłupa lędźwiowo-krzyżowego. Dyskusja skupia się także wokół zagadnień profilaktyki pierwotnej jak i wtórnej. Zawartość tej publikacji należy widzieć jako łączącą wszystkie prace cyklu i uwypuklającą wagę podjętego tematu, co zostanie następnie rozwinięte w publikacjach nr 2 i nr 3, zawierających oryginalne wyniki, mogące mieć zastosowanie praktyczne, w tym profilaktyczne. Zagadnienie profilaktyki ma tym większe znaczenie, że omawiana patologia cechuje się znacznym odsetkiem nawrotów. Z uwagi na ankietową metodę badania nie było możliwe ustalenie ostatecznego rozpoznania, co w badaniach nad bólami grzbietu i krzyża jest niemalże regułą. W sumie publikacja nr 1 stanowi właściwe przygotowanie i poniekąd uzasadnienie przeprowadzonych następnie badań własnych poprzez przedstawienie kontekstu epidemiologicznego oraz rodzaju i stopnia nasilenia objawów bólowych.

Publikacja nr 2

Electromyographic evaluation of selected muscles during active hip extension in men treated McKenzie method

Publikacja podejmuje interesujący problem naukowy i kliniczny zaburzonego - u osób z bólami kręgosłupa lędźwiowego - porządku rekrutacji mięśni kończyny dolnej i grzbietu podczas wykonywania testu polegającego na uniesieniu wyprostowanej kończyny dolnej w pozycji leżenia przodem. Właściwa kolejność aktywacji mięśni jest uważana za wyraz dobrostanu kręgosłupa, w znaczeniu zachowania balansu stabilizatorów mięśniowych względem mięśni odpowiadających za ruch kończyny dolnej. Badanie tej sekwencji może dostarczyć informacji o stopniu nasilenia zaburzeń, względnie o odzyskiwaniu równowagi mięśniowej w trakcie terapii. Liczba zbadanych pacjentów nie jest duża i obejmuje 17 mężczyzn w wieku średnim, z nadwagą, pracujących ponad 10 lat przy komputerze, czyli kandydatów do przewlekłego bólu kręgosłupa lędźwiowego. Użyta metoda rejestracji powierzchniowego zapisu EMG jest prawidłowa, opis eksperymentu jest precyzyjny. Jako Recenzent z zainteresowaniem zapytuję, *dlaczego Autorka ograniczyła się do analizy jedynie zapisów z prawej kończyny dolnej, pomijając lewą, chociaż na ilustracji (str. 14, rycina 1) widać, że lewa kończyna również była zaopatrzona w czujniki. Podobnie, nie wyjaśniono, dlaczego w badaniu po 7 dniach terapii nie powtórzono procedury zastosowanej w pierwszym dniu, czyli dwukrotnej oceny EMG rozdzielonej sesją terapeutyczną.* Niezależnie od tych

uwag, wyniki są interesujące i ważne w kontekście zapowiedzianej w tytule całej rozprawy analizy biomechanicznej kręgosłupa osób z dolegliwościami bólowymi kręgosłupa lędźwiowo-krzyżowego. Autorka szczegółowo analizuje sekwencję aktywowania mięśni grzbietu, mięśnia pośladkowego wielkiego oraz mięśnia dwugłowego uda jako reprezentanta grupy kulszowo-goleniowej. Odwołuje się do klasycznych prac Jandy, a jednocześnie podkreśla, że przeprowadzona analiza jest nowatorska w dostępnym piśmiennictwie, co jest ważnym argumentem za oryginalnością badań własnych Doktorantki.

W trakcie dyskusji przy obronie pracy Recenzent byłby zainteresowany *opinią Doktorantki na temat potencjalnych, innych niż wymienione w dyskusji, przyczyn zaburzonej sekwencji aktywizacji mięśni, zarówno w kontekście możliwej „obrony mięśniowej" ze strony głębokich stabilizujących mięśni grzbietu, jak i ewentualnej niedomogi mięśnia pośladkowego wielkiego u osób długotrwale siedzących.*

Niewątpliwie bardzo cennym wkładem tej publikacji, obok wartości poznawczych w obszarze biomechaniki kręgosłupa, są potencjalne implikacje praktyczne w zakresie fizjoterapii bólów kręgosłupa lędźwiowego.

Publikacja nr 3

Electromyographic assessment of muscle fatigue after the Biering-Sorensen test in subjects with low back pain who underwent the McKenzie treatment

Trzecia publikacja cyklu stanowi rozwinięcie obu poprzednich. Badania objęły tym razem grupę 19 mężczyzn pracujących długotrwale w pozycji siedzącej. Dobrze przygotowana przez Doktorantkę metodyka skoncentrowała się na ocenie wytrzymałości wybranych mięśni w teście Bieringa-Sorensena. Trzykrotnie wykonane badanie, przedzielone terapią według McKenziego, umożliwiło Doktorantce wykrycie wydłużonego czasu wykonania testu jako dowodu poprawy wytrzymałości badanych mięśni. Jednocześnie zmniejszyły się dolegliwości bólowe kręgosłupa oceniane skalą VAS. Praca zawiera interesujące analizy aktywności elektromiograficznej mięśni, przeprowadzone zarówno w formule przekrojowej (cross-sectional study) jak i longitudinalnej (logitudinal study). Ponadto, zależności te nie były dotychczas badane, co stanowi o nowatorstwie tej części pracy. Posiadanie grupy kontrolnej nie leczonej metodą McKenziego dałoby pewniejsze podstawy do przypisania zaobserwowanej poprawy klinicznej (poziom bólu, czas wykonania

testu) wpływowi terapii. Jak zawsze, interesujące i rozbudowane analizy wyników dają odpowiedzi na postawione zagadnienia, ale rodzą także kolejne pytania badawcze. Pozostaje mieć nadzieję, że Doktorantka będzie kontynuować swoje wartościowe badania.

Recenzent chciałby w dyskusji nad pracą usłyszeć opinię Doktorantki, *jaki model badawczy, po uzyskanych dotychczas doświadczeniach, wydaje się jej najwłaściwszy na przyszłość, z punktu widzenia pogodzenia wymogów wysokiej jakości dowodów naukowych z realistycznym podejściem do wykonalności badania u chorych z bólami krzyża.*

Omawiana praca wnosi nowe wiadomości do zagadnienia będącego osią rozprawy doktorskiej i w ten pogłębiony sposób domyka cykl.

Piśmiennictwo omówienia cyklu (nie licząc piśmiennictwa publikacji) obejmuje 32 pozycje, z których jedna czwarta pochodzi z ostatnich pięciu lat. Podobne proporcje dotyczą piśmiennictwa do poszczególnych publikacji, na co wpływa cytowanie podręczników oraz wielu publikacji historycznych. W trzeciej publikacji cyklu proporcje na rzecz cytowania najnowszych źródeł są najkorzystniejsze.

Z obowiązku Recenzenta wymienić należy kilka drobniejszej natury błędów, np. na str. 5. mięsień dwugłowy uda nazwany jest mięśniem obręczy kończyny dolnej; na str. 10 wymieniono płeć żeńską jako kryterium wykluczające dla publikacji nr 1.

W odniesieniu do całego cyklu prac, zaprezentowane wyniki są nie tylko ważne koncepcyjnie, ale budzą zainteresowanie i zrozumiałe pytania, mogące być ewentualnym przyczynkiem do rozwinięcia w ramach dalszych badań, a doraźnie w ramach dyskusji nad rozprawą doktorską. *W jaki sposób elementy terapii według McKenziego polegające na przeprostach lędźwi, wykonywanych w sposób bierny siłą mięśni kończyn górnych, miałyby wpłynąć na sekwencję aktywizacji mięśni obręczy kończyny dolnej i kończyny dolnej wolnej? Czy wobec stwierdzonego ich pozytywnego wpływu na poziom bólu, aktywizację oraz wytrzymałość mięśni ćwiczenia według McKenziego mogłyby znaleźć praktyczne zastosowanie profilaktyczne np. w ramach przerw w czasie pracy lub nauki? Jakie ćwiczenia normalizujące aktywność agonistów i antagonistów można wykonywać w pozycji siedzącej? Jakie rozwiązania konstrukcyjne siedziska i oparcia można rozważać w celu zmniejszenia statycznego charakteru pozycji siedzącej?* Wydaje się, że wchodzimy w tym miejscu w obszar pasjonujących zagadnień, dla rozwiązania których nadal brakuje nam danych wyjściowych, np. dokładniejszego monitorowania rodzaju przyjmowanej pozycji siedzącej i jej zmienności w czasie.

Podsumowując wyniki i wnioski całego cyklu trzech publikacji, w opinii Recenzenta istotną wartością cyklu jest pogłębienie wiedzy na temat biomechanicznych uwarunkowań bólów kręgosłupa, poprzez analizę, która, w odróżnieniu od dotychczasowych doniesień, dotyczy uwarunkowań występujących w pozycji siedzącej pacjenta, a nie w pozycji leżącej, stojącej lub pochylonej, jak dotychczas najczęściej badano. Takie zaplanowanie badań jest szczególnie pożyteczne w warunkach współczesnych, gdy człowiek niestety dobrowolnie rezygnuje z ewolucyjnie zdobytej sprawności fizycznej oraz ruchowych predyspozycji organizmu, przejawiających się w dobroczynnym działaniu urozmaiconej aktywności fizycznej. W to miejsce człowiek współczesny dokonuje wyborów na rzecz spędzania długich okresów czasu w pozycji statycznej siedzącej, biomechanicznie niekorzystnej. W ślad za tą niefortunną ale powszechną zmianą modelu cywilizacyjnego powinna postępować zmiana modelu badawczego, co doskonale wyraziło się w omawianym cyklu prac.

Podsumowując, należy stwierdzić, że rozprawa doktorska pani magister Magdaleny Jabłońskiej stanowi oryginalne rozwiązanie problemu naukowego, jakim jest wpływ terapii metodą McKenziego na parametry biomechaniczne kręgosłupa lędźwiowego osób dorosłych pracujących długotrwale w pozycji siedzącej. Doktorantka zastosowała adekwatne metody badawcze i uzyskała wyniki, pozwalające odpowiedzieć na cele pracy. Wykazała się w ten sposób umiejętnością samodzielnego prowadzenia pracy naukowej. Praca jest prawidłowa merytorycznie i formalnie, i spełnia wymagania Ustawy o Stopniach Naukowych i Tytule Naukowym.
W związku z tym mam zaszczyt i przyjemność wnioskować do Wysokiej Rady Naukowej Akademii Wychowania Fizycznego w Poznaniu o dopuszczenie mgr Małgorzaty Jabłońskiej do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Poznań, 12.03.2022r.

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