Dr hab. n. med. Maciej Krawczyk

II Klinika Neurologii

Instytutu Psychiatrii i Neurologii

Ul. Jana III Sobieskiego 9, 02-957 Warszawa

krawczyk@ipin.edu.pl, Tel:507771335

RECENZJA ROZPRAWY DOKTORSKIEJ

Magister Gabrieli Kołodziej-Lackorzyńskiej

pt.: „Ocena zależności pomiędzy siłą mięśniową a równowagą, chodem oraz zmęczeniem osób ze stwardnieniem rozsianym".

1. **Podstawa formalna opracowania recenzji**

Podstawę formalną opracowania recenzji stanowi wniosek Pana Profesora Artura Mazura, Prorektora ds. Kolegium Nauk Medycznych Uniwersytetu Rzeszowskiego.

2. **Przedmiot i zawartość rozprawy**

Przedmiotem recenzji jest rozprawa doktorska magister **Gabrieli Kołodziej-Lackorzyńskiej** pod tytułem „**Ocena zależności pomiędzy siłą mięśniową a równowagą, chodem oraz zmęczeniem osób ze stwardnieniem rozsianym".** Praca ma charakter badawczy i składa się z siedmiu rozdziałów głównych oraz streszczenia, spisu rycin i tabel i załączników stanowiących opis karty badania pacjenta, materiałów suplementarnych, zgody komisji bioetycznej i świadomej zgody pacjenta użytej w badaniu. Praca liczy 110 stron tekstu wraz z 50 tabelami i 6 rycinami.

3. **Ocena układu pracy, struktury, podziału treści, kolejności rozdziałów, kompletności tez, itp.:**

Układ pracy jest prawidłowy. Kolejność rozdziałów prawidłowa. Praca kompletna o prawidłowej zawartości rozdziałów i typowych proporcjach rozdziałów. Pierwsze 25 stron pracy stanowi wstęp w postaci wprowadzenia, epidemiologii, etiologii, patogenezy stwardnienia rozsianego i opisu zaburzeń funkcjonalnych w stwardnieniu rozsianym. Doktorantka analizuje niezależnie osłabienie siły mięśniowej, równowagę, zaburzenia chodu, zmęczenie oraz bariery funkcjonalne. Oddzielną częścią wstępu jest analiza literatury związanej z podejmowanym zagadnieniem. Każda część wstępu zawiera bogato udokumentowany przegląd piśmiennictwa. Wyniki badania stanowią około 40 % zawartości pracy. Struktura pracy jest zbliżona do klasycznej i pozwala się skoncentrować na jej wartości merytorycznej. Praca jest przejrzysta. Wszystkie tabele i ryciny sporządzono z dużą dbałością o edytorskie szczegóły co powoduje, że nawet te najbardziej złożone i obszerne są bardzo czytelne dla odbiorcy. Autorka precyzyjnie opisała wszystkie tabele a ich zawartość jest zgodna z opisem. Ryciny są proste i wyczerpująco opisują ich niezbędne elementy. W pracy postawiony dość ogólny cel co wydaje się być jednak krokiem odważnym, obnażającym naszą relatywnie małą wiedzę na temat zależności poszczególnych elementów funkcjonowania motorycznego osób w przebiegu SM. W pracy brakuje hipotez badawczych. Operacyjny charakter hipotez badawczych został w większości zawarty w opisie celu badawczego i w pytaniach badawczych co wyczerpuje ten element pracy naukowej i nie jest błędem.

4. **Ocena merytoryczna rozprawy**

4.1 Ocena doboru tematu i postawionych celów rozprawy

Praca porusza niezwykle ciekawy i bardzo ważny z punktu widzenia medycznego temat jakim jest sprawność ruchowa osób ze stwardnieniem rozsianym. Wiadomo już bezsprzecznie, że fizjoterapia w tej grupie chorych powinna być rozpoczynana na bardzo wczesnym etapie, tuż po postawieniu rozpoznania. Obserwacja pacjentów z SM ujawnia, że większość otrzymuje bardzo szybko interwencję farmakologiczną i jest ona niestety jedyną formą leczenia przez dłuższy czas. Do fizjoterapeutów chorzy z SM są najczęściej kierowani, kiedy deficyty ruchowe okazują się trwałe. Wiadomo już od kilkunastu lat, że wzorce reprezentacji korowej ruchu u chorych z sm różnią się od populacji zdrowych nawet w sytuacji braku deficytów motorycznych. Miejsca aktywności kory mózgu nie są tożsame lokalizacjom typowym. Skoro

we wczesnym etapie choroby zmienia się aktywność mózgu i spontanicznie uruchamiają się mechanizmy plastyczności to musi mieć to odzwierciedlenie w zachowaniu motorycznym pacjentów. Jednak standardowa diagnostyka kliniczna oparta na badaniu prostych reakcji i odruchów oraz skal tego nie ujawnia. Temat pracy eksploruje zależności pomiędzy poszczególnymi elementami „behawioru motorycznego" pacjentów z SM. Stanowi to oryginalne podejście do problemu. Temat pracy wpisuje się także w szeroko rozumianą, aktualną politykę zdrowotną Państwa poprzez swoje ewentualne znaczenie dla tworzenia najbardziej efektywnych strategii leczenia, które uwzględniają zawsze ograniczone możliwości ekonomiczne systemu opieki zdrowotnej. Wszystkie powyższe uwagi wskazują na **bardzo dobry** dobór tematu pracy przez doktorantkę.

Autorka założył jeden cel pracy, który jest z punktu widzenia poznawczego oszczędny lingwistycznie i dość daleko idący z punktu widzenia naukowca. Założony cel pracy wyczerpuje problemy do wyjaśnienia co potwierdza, że dobór celu jest **bardzo dobry.**

4.2 Ocena naukowej wartości rozprawy

4.2.1 Ocena wstępu.

Wstęp jest relatywnie bardzo krótki co odbiega od zdecydowanej większości prac doktorskich i zbudziło bezgraniczne zadowolenie recenzenta ponieważ jest zgodne z jego przekonaniem, że rzeczywistą wartością klinicznej pracy naukowej jest jej istota czyli eksperyment badawczy. Doktorantka w niezwykle dojrzały sposób, rzadko spotykany w podobnych pracach wprowadza czytelnika w najważniejsze elementy deficytów w SM. Robi to konsekwentnie i prowadzi do ostatniego punktu wstępu jakim jest uzasadnienie podjęcia tematu pracy, które jest niejako ukryte pod tytułem ostatniego rozdziału wstępu.

Wstęp oceniam jako bardzo dobry.

4.2.2 Ocena przeglądu literatury

Przeglądu literatury dokonano starannie i konsekwentnie ograniczając się do niezbędnej liczby cytowani aczkolwiek ich liczba jest imponująca. Autorka przeprowadziła bardzo logiczną analizę dotychczasowej wiedzy na temat poruszany w pracy. Cytowana literatura to kompilacja przełomowych badań międzynarodowych i ważnych, polskich doniesień

naukowych, które konsekwentnie się uzupełniają i w sposób wyczerpujący uzasadniają podjęty temat badań. Cytowana literatura odnosi się do wszystkich problemów chorych na stwardnienie rozsiane. Ponad 40% cytowanych pozycji pochodzi z ostatniego 10 lecia. Przegląd literatury odgrywa niezwykle istotną rolę także w jednym z ostatnich rozdziałów pracy jaką jest dyskusja. Niezwykle trafny dobór cytowanych pozycji z poziomu zarówno nauk podstawowych i klinicznych przyczynił się do tego, że dyskusja jest unikalną częścią tej pracy. Oceniam dobór literatury jako **bardzo dobry.**

4.2.2 Ocena doboru pacjentów do grup badanych i narzędzi badawczych

Doboru pacjentów uczestniczących w badaniu dokonano trafnie dla tego typu obserwacji naukowych. Grupy chorych i osób zdrowych są relatywnie bardzo symetryczne. Autorka nie wyraziła tego bardzo jasno, ale z tekstu pracy jednoznacznie wynika, że doboru dokonywano z puli wszystkich kolejno przyjmowanych do leczenia pacjentów bez wcześniejszego segregowania i sugestii. Spełnienie tego warunku potwierdza wysoką wartość naukową tego eksperymentu badawczego. Ocena doboru narzędzi badawczych przez doktorantkę jest bardzo dobra. Sugestią recenzenta do przyszłych badań z pacjentami cierpiącymi na SM jest aby uniknąć w opisie narzędzi badawczych sformułowania „siła mięśniowa". Termin ten jest zarezerwowany dla konkretnej cechy motorycznej wyrażonej w wartościach fizycznych lub za pomocą oceny klinicznej. Zgodnie z definicją jest to pomiar maksymalnego, dowolnego skurczu mięśniowego. Decydującym staje się przymiotnik „dowolny" określający całkowicie świadomą i celową rekrutację włókien mięśniowych. Recenzent zgadza się z doktorantką, że pomiar siły mięśniowej jest jednym z najważniejszych elementów diagnostyki fizjoterapeutycznej ale może być wykonywany jedynie u osób bez uszkodzenia ośrodkowego układu nerwowego. Recenzent zdaje sobie sprawę, że błąd ten popełniany jest w pracach naukowych i ocenie klinicznej nagminnie (głownie przez inne zawody medyczne a także przez biomechaników) i wynika także z nieprecyzyjnego tłumaczenia z języków obcych. Biorąc pod uwagę ten bardzo ważny element i nie negując zasadności użycia narzędzia diagnostycznego w warunkach izokinetyki sugeruję używać w przyszłości innej nomenklatury np. zdolność mięśni do skurczu, badanie skurczu mięśniowego, ocena skurczu mięśniowego w warunkach izokinetyki itp.

Szczegółowo i wyczerpująco opisano w pracy użyte metody statystyczne i nic nie budzi wątpliwości co trafności ich wyboru. Dobór narzędzi badawczych oceniam bardzo dobrze.

4.2.3 Ocena wyników

Autorka przedstawiła, oddzielnie i bardzo precyzyjnie wszystkie wyniki testów i prób dla pacjentów podzielonych na mniejsze grupy i grupę kontrolną. Wyniki w sposób prosty i przejrzysty demonstrują rezultaty poszczególnych testów i pomiarów oraz zależności zachodzące pomiędzy nimi. Ze względu na ogromną liczbę danych uzyskanych w czasie eksperymentu, „recenzentowi zabrakło" podrozdziału „podsumowanie wyników" lub „analiza wyników". Prawdopodobnie ułatwiłoby to wyegstrahowanie danych najważniejszych dla badaczki i nadało ton dyskusji. Treść zawarta w rozdziale „wyniki" stanowi główną podstawę do przeprowadzenia dyskusji.

4.2.4 Ocena dyskusji

Bardzo dobrze poprowadzona przez doktorantkę zarówno z punktu widzenia epistemologicznego jak i ontologicznego. Doktorantka odniosła wyniki swojej pracy do dotychczasowej wiedzy w zakresie poszczególnych elementów stanu motorycznego chorych na stwardnienie rozsiane. Na uwagę zasługuje niezwykła konsekwencja prowadzonej narracji. W dyskusji zostały przedstawione różne poglądy oraz ich krytyczna analiza. Doktorantka krytycznie oceniła także swoją pracę analizując jej najmocniejsze i najsłabsze strony w kontekście gromadzenia siły argumentów przed sformułowaniem wniosków. Mimo dość jednoznacznych wyników, doktorantka wykazała się wysokim poziomem samokrytycyzmu i autorefleksji. Zwraca uwagę na konieczność przeprowadzenia dalszych analiz, w umiejętny sposób odnosi się do wyników otrzymywanych przez innych badaczy. Tę część pracy uważam za bardzo dobrą.

4.2.5 Ocena wniosków

Autorka przedstawiła trzy wnioski odpowiadające na cel badania i pytania badawcze. Wnioski częściowo potwierdzają dane uzyskane dla innych populacji pacjentów jednak w dużej mierze są całkowicie oryginalne. Wnioski są sformułowane w dość zachowawczy

sposób, przez co nie do końca oddają ogromną wagę uzyskanych wyników. Wydaje się to być jednak naturalną konsekwencją ogromnego metodologicznego reżimu jaki narzuciła sobie od początku doktorantka.

4.2.6 Podsumowanie oceny naukowej wartości rozprawy

Rozprawa posiada ogromną, unikalną wartość poznawczą. Można stwierdzić, że temat ten wymagał właściwego opracowania od wielu lat. Cieszy fakt, że to właśnie w Polsce powstała praca na tak wysokim poziomie. Badanie tego typu wymagało niezwykle szerokiej wiedzy z zakresu fizjologii, patofizjologii, biomechaniki, ogólnej wiedzy medycznej, wiedzy neurologicznej i bardzo szczegółowej wiedzy na temat fizjoterapii w stwardnieniu rozsianym na poziomie eksperckim. Dla bardzo wysokiego poziomu tej pracy ogromne znaczenie miało także doświadczenie doktorantki.

5. Uwagi krytyczne

5.1 Uwagi merytoryczne

Wydaje się, że doktorantka powinna rozszerzyć w publikacji wnioski o co najmniej jeden dotyczący fizjoterapii. Ograniczenie wniosków klinicznych do jednego z zakresu diagnostyki jest zbyt skromne i nie oddaje ogromnego potencjału merytorycznego niesionego w wynikach tego badania. Jest to oczywiście konsekwencją reżimu metodologicznego narzuconego przez doktorantkę. To ogromna zaleta tej pracy. Prawdą jest jednak, że fizjoterapii jako dziedzinie medycznej brakuje wyników badań podstawowych dotyczących między innymi szczegółowej analizy na poziomie funkcji ciała. W tym przypadku taka analiza została przeprowadzona bardzo wnikliwie. Zatem „grzechem zaniechania" naukowca byłoby nie podjęcie chociaż próby wyciągnięcia wniosków nakierowanych na praktykę kliniczną w późniejszej publikacji.

5.2 Uwagi dotyczące redakcji rozprawy

Brak jest jakichkolwiek poważniejszych błędów językowych. Tylko z obowiązku i na pograniczu poczucia próżności recenzent pozwala sobie nadmienić autorce pracy, że hipotezy badawcze są tworzone poprzez zdania twierdzące a deficyty czynnościowe nie

oznaczają zaburzenia na poziomie aktywności w przebiegu sm lecz poza-somatyczną przyczynę objawów neurologicznych. Nieliczne błędy literowe nie mają jakiegokolwiek znaczenia dla ewentualnego pomniejszenia wartości pracy. Bibliografia została właściwie i konsekwentnie uporządkowana. Pewne wątpliwości natury lingwistyczno-etycznej budzi użycie słowa „materiał" dla określenia grupy badanej składającej się z ludzi co wydaje się brzmieć w dzisiejszych czasach zbyt przedmiotowo. W przyszłych publikacjach sugeruję używać słowa pacjenci, badani, uczestnicy badania itp.

6. Wnioski końcowe

Praca Gabrieli Kołodziej-Lackorzyńskiej ma ogromne znaczenie kliniczne ponieważ jej wyniki mogą ułatwić tworzenie programów leczenia chorych w przebiegu stwardnienia rozsianego. Wiedza, którą uzyskaliśmy pozwali być może odważniej tworzyć algorytmy postępowania w zakresie fizjoterapii w różnych okresach tej choroby. Wyniki pracy dają nadzieję na precyzyjniejsze niż do tej pory koncentrowanie się na kształtowaniu poszczególnych cech motorycznych i funkcji ciała w fizjoterapii chorych na SM. To z kolei ułatwi być może zachowanie odpowiednich proporcji fizjoterapii nakierowanej na poprawę skurczu mięśniowego, koordynacji, wytrzymałości, prędkości i równowagi. W konsekwencji będziemy w stanie lepiej i intensywniej stymulować procesy plastyczności nerwowej w stwardnieniu rozsianym a wzorce reprezentacji korowej będą optymalne. To wszystko pozwoli opóźniać pogorszenie na poziomie aktywności i uczestnictwa i zachować jak najpełniejszą samodzielność osób cierpiących na tę trudną w leczeniu chorobę.

Wyniki bardzo dobrze przeprowadzonego eksperymentu naukowego jakim jest badanie Gabrieli Kołodziej-Lackorzyńskiej zachęcają do dalszej ekstrapolacji do innych populacji chorych na choroby degeneracyjne.

Biorąc powyższe pod uwagę stwierdzam, że recenzowana rozprawa doktorska autorstwa mgr Gabrieli Kołodziej-Lackorzyńskiej.: **„Ocena zależności pomiędzy siłą mięśniową a równowagą, chodem oraz zmęczeniem osób ze stwardnieniem rozsianym " spełnia wymogi stawiane pracom doktorskim określone w Ustawie "O stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki". Zaprezentowana przeze**

mnie ocena upoważnia mnie do skierowania do Wysokiej Rady wniosku o dopuszczenie magister Gabrieli Kołodziej-Lackorzyńskiej **do dalszych etapów przewodu doktorskiego.**

Podkowa Leśna, 24 czerwca 2022 roku.

PWZFz 002
dr hab. n.med. Maciej Krawczyk
fizjoterapeuta
specjalista fizjoterapii