



Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu
BIURO RADY DYSCYPLINY
NAUKI MEDYCZNE
wpł. st. 04-07-2023
RN-BM/ 1192

Uniwersytet Medyczny
we Wrocławiu
RPW/11117/2023 N
Data: 2023-07-03

Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

Katedra i Zakład Rehabilitacji Medycznej i Fizjoterapii Klinicznej

Szczecin, 26.06.2023

Prof. dr hab. n. med. i n. o zdr. Iwona Rotter

Katedra i Zakład Rehabilitacji Medycznej i Fizjoterapii Klinicznej PUM

Ul. Żołnierska 54, 71-210 Szczecin

VIDK

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu
RADA DYSCYPLINY NAUKI MEDYCZNE
Przewodnicząca

prof. dr hab. Agnieszka Halon

Recenzja rozprawy doktorskiej lek. Wojciecha Borowicza pt. „Wpływ treningu usprawniającego pacjentów po udarze niedokrwiennym mózgu na poziom wybranych czynników wzrostu plastyczności neuronalnej, mięśniowej i naczyniowej”

Rozprawa doktorska pt. „Wpływ treningu usprawniającego pacjentów po udarze niedokrwiennym mózgu na poziom wybranych czynników wzrostu plastyczności neuronalnej, mięśniowej i naczyniowej” została wykonana przez pana lek. Wojciecha Borowicza pod kierunkiem prof. dr hab. Joanny Rosińczuk w Zakładzie Pielęgniarstwa Internistycznego Katedry Pielęgniarstwa i Położnictwa Uniwersytetu Medycznego im. Piastów Śląskich we Wrocławiu. Rozprawa została przygotowana rozprawę w oparciu o monotematyczny cykl publikacji.

Udar mózgu zarówno z medycznego, ekonomicznego oraz społecznego punktu widzenia stanowi jeden z największych problemów zdrowotnych populacji krajów wysoko rozwiniętych, w tym Polski. Konsekwencje udaru mózgu w postaci niesprawności ruchowej, zaburzeń komunikacji werbalnej, depresji, otępienia, padaczki istotnie obniżają jakość życia pacjentów i ich rodzin. Nieodłącznym elementem leczenia pacjent po udarze mózgu jest kompleksowa rehabilitacja, która jest procesem trudnym, żmudnym i mimo ogromnego zaangażowania personelu medycznego, wysokiej motywacji pacjenta nie zawsze przynosi pożądane efekty. Aby zoptymalizować proces usprawniania, konieczne są badania oceniające skuteczność poszczególnych metod usprawniania oraz poszukiwanie potencjalnych biomarkerów wpływających na postępy w neurorehabilitacji. Stąd też uważam badania lek. Wojciecha Borowicza za w pełni zasadne.

Organizacja pracy

Praca doktorska lek. W. Borowicza składa się ze 100 stron. Zawiera Spis treści, Słowa kluczowe, Wykaz skrótów, co ułatwia czytanie pracy, listę publikacji wchodzących w skład pracy doktorskiej, syntetycznie przedstawiony opis działalności naukowej, dydaktycznej, zawodowej i organizacyjnej Doktoranta. Kolejnym rozdziałem jest Wstęp, który stanowi przegląd piśmiennictwa odnoszący się do tematyki dysertacji. Następnie Autor podaje cele pracy: cel ogólny i cztery cele szczegółowe, przedstawia materiał i metody. W tej części opisuje grupę badaną, narzędzia badawcze oraz przeprowadzone badania laboratoryjne, a dalej wymogi etyczne (podany jest numer zgody właściwej Komisji Bioetycznej), ostatnią częścią tej sekcji jest opis metod statystycznych. W dalszej części krótko przedstawia wyniki, które są krótkimi opisami czterech publikacji stanowiących rozprawę doktorską, podsumowanie, ograniczenia badań, implikacje dla praktyki klinicznej oraz cztery wnioski. W dalszej części pracy Autor umieścił piśmiennictwo (63 pozycje), streszczenie w języku polskim i angielskim wraz ze słowami kluczowymi oraz załączniki, na które składają się cztery publikacje opublikowane w czasopismach punktowanych, będące zasadniczą częścią dysertacji. Doktorant zamieścił też załącznik z oświadczeniami współautorów o wkładzie w przygotowanie przedstawionych publikacji. W kolejnym załączniku znajduje się wykaz publikacji wchodzących w skład cyklu oraz wykaz wszystkich publikacji Autora. Ostatni załącznik stanowi wydruk Zgody Komisji Bioetycznej. Układ pracy jest przejrzysty i logiczny. Dysertacja została przygotowana z dużą troską o szczegóły. Doktorant sprawnie posługuje się językiem medycznym.

Ocena merytoryczna pracy doktorskiej

Na cykl publikacji stanowiący rozprawę doktorską składają się cztery prace, w tym trzy prace oryginalne i jedna przeglądowa. We wszystkich pracach lek. Wojciech Borowicz jest pierwszym autorem oraz autorem korespondencyjnym. Wszystkie prace zostały opublikowane w czasopismach recenzowanych, w tym trzy prace w czasopismach z współczynnikiem oddziaływania Impact Factor (IF), a praca przeglądowa w czasopiśmie tylko z punktacją MEiN. Całkowity IF cyklu wynosi: 12,239 pkt., a w punktacji MEiN- 420 pkt, co wskazuje na wartość naukową przedstawionej do oceny dysertacji.

Prace wchodzące w skład cyklu:

1. Borowicz Wojciech, Ptaszkowski Kuba, Murawska-Ciałowicz Eugenia, Rosińczuk Joanna: Proprioceptive neuromuscular facilitation and mirror therapy methods are comparable methods of rehabilitation after a first-ever ischemic stroke: a randomized study, Sustainability, vol. 14, nr 22, 2022, art.15246 [11 s.], DOI:10.3390/su142215246

Praca oryginalna / MEiN = 140,00 / IF = 4,964

2. Borowicz Wojciech, Ptaszkowski Kuba, Ptaszkowska Lucyna, Murawska-Ciałowicz Eugenia, Rosińczuk Joanna: Assessment of changes in serum C-reactive protein levels in patients

after ischemic stroke undergoing rehabilitation - a retrospective observational study, Journal of Clinical Medicine, vol. 12, nr 3, 2023, art.1029 [11 s.], DOI:10.3390/jcm12031029

Praca oryginalna / MEiN = 100,00 / IF = 3,889

3. Borowicz Wojciech, Ptaszkowski Kuba, Ptaszkowska Lucyna, Rosińczuk Joanna, Murawska-Ciałowicz Eugenia: The Association Between Serum Vitamin D Levels and Physical Outcomes of Patients who Underwent Rehabilitation Following Ischemic Stroke. Medical Science Monitor, in Press, DOI:10.12659/MSM.940115

Praca oryginalna / MEiN = 140,00 / IF = 3,386

4. Borowicz Wojciech, Szczepańska Marta, Rosińczuk Joanna: C-Reactive protein as a biomarker affecting neurorehabilitation outcomes in post-stroke patients: state of knowledge and global trends in research, Journal of Education, Health and Sport, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, vol. 13, nr 4, 2023, s. 92-107, DOI:10.12775/jehs.2023.13.04.010

Praca przeglądowa / MEiN = 40,00 / IF = 0,000

Celem głównym badań lek. Wojciecha Borowicza była kompleksowa ocena wpływu treningu usprawniającego pacjentów po udarze niedokrwiennym mózgu na poziom wybranych czynników wzrostu i plastyczności neuronalnej, mięśniowej i naczyniowej. Cele szczegółowe to:

1. Porównanie wpływu dwóch metod neurorehabilitacji z zastosowaniem metody PNF lub MT na powrót zdolności funkcjonalnych w okresie regeneracyjno-kompensacyjnym u pacjentów z przebyłym pierwszym udarze niedokrwiennym mózgu.
2. Ewaluacja czynników wpływających na poziom CRP w surowicy krwi u pacjentów po udarze niedokrwiennym mózgu wraz z oceną przydatności CRP jako potencjalnego biomarkera skuteczności rehabilitacji i powrotu sprawności funkcjonalnej.
3. Ocena związku pomiędzy stężeniem witaminy D w surowicy krwi a wynikami sprawności fizycznej i poziomu niepełnosprawności pacjentów poddanych rehabilitacji medycznej po udarze niedokrwiennym mózgu.
4. Komplementarna analiza literatury i krytyczny przegląd badań naukowych dotyczących wykorzystania CRP jako potencjalnego biomarkera związanego z udarem mózgu i wpływającego na osiąganie postępów neurorehabilitacji u pacjentów po udarze.

Cele zostały sformułowane precyzyjnie, jasno, jednoznacznie.

Badania, których wyniki Autor przedstawił w trzech oryginalnych publikacjach, zostały przeprowadzone w Zamiejscowym Oddziale Rehabilitacji Neurologicznej Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego we Wrocławiu. Grupę badaną stanowili pacjenci po pierwszorazowym udarze mózgu. Badani zostali podzieleni na dwie grupy: 1- rehabilitowana metodą PNF i 2- rehabilitowana metodą terapii lustrzanej. W ramach prowadzonych badań u pacjentów wykonano badanie morfologii krwi, oznaczono stężenie CRP, witaminy D oraz insulinopodobnego czynnika wzrostu (IGF-1). Badani zostali ocenieni w skali Barthel oraz w zmodyfikowanej skali Rankina w dwóch punktach czasowych: przed rozpoczęciem usprawniania i na zakończenie przy ocenie wskaźnika Barthel i witaminy D oraz IGF-1 oraz trzech dla mRS i CRP.

Autor szczegółowo opisał stosowane do oznaczeń biochemicznych metody laboratoryjne oraz skale do oceny stanu funkcjonalnego i stopnia niesprawności. Dobór metod badawczych jest prawidłowy i pozwala na realizację celów badania. Również dobór metod statystycznych uważam za prawidłowy i dostosowany do koncepcji badania.

W pracy nr 1 pt. Proprioceptive neuromuscular facilitation and mirror therapy methods are comparable methods of rehabilitation after a first-ever ischemic stroke: a randomized study, Sustainability porównano skuteczność dwóch metod neurorehabilitacji: PNF oraz terapii lustrzanej (MT) stosowanych w okresie regeneracyjno-kompensacyjnym w odniesieniu do stanu funkcjonalnego ocenianego za pomocą Indeksu Barthel oraz zmodyfikowanej skali Rankina (mRS). Badania wykazały, że obie metody korzystnie wpływają na stan funkcjonalny i zmniejszają poziom niepełnosprawności.

Celem drugiej pracy pt. Assessment of changes in serum C-reactive protein levels in patients after ischemic stroke undergoing rehabilitation - a retrospective observational study, Journal of Clinical Medicine jest poszukiwanie czynników wpływających na CRP u pacjentów po pierwszorazowym udarze niedokrwiennym mózgu w okresie regeneracyjno-kompensacyjnym. Doktorant wraz ze współautorami zaobserwowali istotne statycznie zależności pomiędzy stężeniem CRP po przeprowadzonym postępowaniu rehabilitacyjnym a punktacją w mRS oraz wykazano wpływ wskaźnika masy ciała (BMI) na stężenie CRP.

Trzecia praca miała na celu zbadanie związku pomiędzy stężeniem witaminy D w surowicy krwi a wynikami sprawności fizycznej pacjentów poddanych rehabilitacji ruchowej po udarze niedokrwiennym mózgu. Przeprowadzone badania pozwoliły na wysunięcie wniosku, że niższe stężenie witaminy D i starszy wiek pacjentów wiążą się z gorszym poziomem funkcjonowania pacjentów po pierwszorazowym udarze niedokrwiennym mózgu.

W czwartej pracy, która ma charakter pracy poglądowej, Doktorant wraz ze współautorami dokonał przeglądu literatury i przeprowadził krytyczny przegląd badań dotyczący wykorzystania CRP jako potencjalnego biomarkera związanego z udarem mózgu i wpływającego na efekty neurorehabilitacji. Analiza piśmiennictwa pozwoliła na stwierdzenie, że mechanizmy zapalne i stężenie CRP odgrywają istotną rolę w dynamice rozwoju ogniska udarowego, a mianowicie ostra

odpowieź zapalna przyczynia się do powiększenia obszaru martwicy, co w efekcie wpływa na pogorszenie stanu neurologicznego, jak również przekłada się na skuteczność rehabilitacji.

Uzyskane wyniki pozwoliły Doktorantowi na sformułowanie czterech wniosków, które odpowiadają na cele badań:

- 1) Zarówno metody neurorehabilitacji PNF, jak i MT mogą być przydatne w poprawie stanu funkcjonalnego i zmniejszeniu poziomu niepełnosprawności u pacjentów po pierwszym udarze mózgu w fazie regeneracyjno-kompensacyjnej.
- 2) Pomimo wykazania istotnego związku między poziomem CRP i punktacją mRS, samo CRP może być niewystarczającym predyktorem długoterminowych wyników funkcjonalnych rehabilitowanych pacjentów z udarem niedokrwiennym mózgu.
- 3) Niższe stężenie witaminy D w surowicy i starszy wiek pacjentów mogą być związane z gorszym poziomem funkcjonowania pacjentów z przebyłym pierwszym udarem niedokrwiennym mózgu.
- 4) Konieczna jest dalsza empiryczna weryfikacja i jednoznaczne wykazanie potencjału stężenia CRP oraz witaminy D jako predyktorów warunkujących stan zdrowia pacjenta po udarze mózgu, aby zapewnić możliwie największy poziom powrotu do sprawności ruchowej i zdolności do samodzielnego funkcjonowania pacjentów w zakresie wszystkich czynności życia codziennego.

Wnioski są logiczne, jasne i dobrze przemyślane. Trzy pierwsze wnioski bezpośrednio odpowiadają na cele badań, a czwarty wyznacza kierunki przyszłych badań. Podrozdział Ograniczenia badań własnych świadczy o umiejętnością krytycznej oceny własnych badań przez Doktoranta. W rozdziale implikacje dla praktyki klinicznej lek. Wojciech Borowicz zawarł sugestie i praktyczne zalecenia dotyczące rehabilitacji pacjentów po udarze mózgu.

Piśmiennictwo pod względem merytorycznym zostało dobrane i zacytowane prawidłowo, w większości pochodzi z ostatnich 10 lat i czasopism ze współczynnikiem oddziaływania IF. Dobór literatury świadczy o dobrej znajomości osiągnięć naukowych dotyczących analizowanej problematyki. Techniczny opis wykorzystanych pozycji piśmiennictwa nie budzi zastrzeżeń, został starannie przygotowany.

Streszczenie jest zredagowane prawidłowo, aczkolwiek zostało w nim podane, że oznaczono też stężenie kortyzolu, co nie było ujęte w opisie metodyki. W publikacji nr 2 faktycznie w tabeli nr 5 oznaczenia kortyzolu zostały ujęte. Na końcu streszczenia Autor podał słowa kluczowe.

Moim zdaniem jest ich za dużo- należałoby je ograniczyć maksymalnie do pięciu.

W dysertacji znajduje się kilka błędów edytorskich, które nie mają znaczenia merytorycznego.

W mojej ocenie w tytule pracy korzystniej byłoby zamiast „poziomu wybranych czynników wzrostu” napisać „stężenie wybranych czynników biochemicznych”.

Podsumowując praca doktorska lek. Wojciecha Borowicza jest dobrze opracowana i jest wartościowa pod względem poznawczym i praktycznym. Wzbogaca wiedzę na temat postępowania rehabilitacyjnego u pacjentów po udarze mózgu.

Przedstawiona do oceny rozprawa doktorska lek. Wojciecha Borowicza spełnia warunki określone w art. 187 ustawy z dnia 20 lipca 2018 Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce (tj. DZ U. z 2021, poz. 478 ze zm). W związku z powyższym wnoszę do Wysockiej Dyscypliny Nauki Medycznej Uniwersytetu Medycznego im. Piastów Śląskich we Wrocławiu dopuszczenie lekarza Wojciecha Borowicza do dalszych etapów przewodu doktorskiego. Jednocześnie ze względu na wysoki poziom merytoryczny pracy, o czym świadczy opublikowanie wyników badań w punktowanych czasopismach ze współczynnikiem oddziaływania IF, wnioskuję o wyróżnienie przedłożonej do oceny dysertacji.

KIEROWNIK
Katedry i Zakładu Rehabilitacji Medycznej
i Fizjoterapii Klinicznej
prof. dr hab. n. med. i n. zdr. Iwona Rotter