



UNIwersYTET MEDYCZNY IM. PIASTÓW ŚLĄSKICH WE WROCLAWIU

Wydział Nauk o Zdrowiu

Katedra Fizjoterapii Zakład Rehabilitacji w Dysfunkcjach Narządu Ruchu

Kierownik prof. dr hab. Małgorzata Paprocka-Borowicz

Wrocław, 08.04.2022

Recenzja

pracy na stopień doktora w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu

w dyscyplinie nauki o kulturze fizycznej na Wydziale Fizjoterapii Akademii Wychowania Fizycznego we Wrocławiu

mgr Bartosza Kamińskiego

pt.: „Wpływ treningu interwałowego o wysokiej intensywności na cykloergometrze rowerowym na czynność bioelektryczną kory mózgu u osób chorujących na chorobę Parkinsona”

Recenzję przygotowano w odpowiedzi na pismo Przewodniczącego Rady Kolegium Naukowego, Akademii Wychowania Fizycznego we Wrocławiu Pana prof. dr hab. Marka Woźniewskiego.

Choroba Parkinsona stanowi drugą najczęstszą, po chorobie Alzheimera, chorobę neurodegeneracyjną mózgu. Na świecie choruje na nią ponad 10 mln osób. Choroba Parkinsona dotyka w Polsce około 60-70 tys. osób. Z powodu starzenia się społeczeństwa jej częstość będzie rosła. Szacunki wskazują, że w Polsce do 2025 roku liczba chorych będzie wynosiła około 120 tysięcy. Przyczyny choroby Parkinsona są nadal nieznane, prawdopodobnie w jej rozwoju odgrywają rolę czynniki środowiskowe uszkadzające układ nerwowy u osoby podatnej genetycznie. Z tego powodu nie znamy skutecznego leczenia przyczynowego choroby Parkinsona i wszystkie sposoby leczenia koncentrują się na łagodzeniu jej objawów lub spowalnianiu postępu procesu degeneracji komórek układu

nerwowego. Na leczenie choroby Parkinsona składa się postępowanie farmakologiczne, chirurgiczne i usprawniające (rehabilitacja). Rehabilitację tej grupy pacjentów powinno prowadzić się zawsze, przez cały okres choroby. W programowaniu kinezyterapii coraz częściej sięga się po elementy treningu fizycznego.

Jeszcze nie tak dawno uważano, że intensywny trening o charakterze interwałowym powinno się stosować głównie w kształtowaniu wydolności beztlenowej, a zwłaszcza wytrzymałości beztlenowej wykonując wysiłki bazujące na przemianach glikolitycznych. Od pewnego czasu w treningu rekreacyjnym i leczeniu usprawniającym wykorzystuje się trening interwałowy o bardzo dużej intensywności. Carwelho iwsp. wykazał, że specyficzny trening siłowy oraz aerobowy przynosi lepsze rezultaty niż tradycyjna fizjoterapia.

W kontekście przedstawionych danych, badania podjęte i prezentowane w pracy doktorskiej mgr Bartosza Kamińskiego, uważam za interesujące i aktualne. Autor pracy podjął zatem problematykę o dużym znaczeniu społecznym. Temat pracy wpisuje się w ważny nurt badawczy w zakresie neurologii i rehabilitacji.

Ocena formalna rozprawy

Recenzowana dysertacja doktorska, została zawarta na 132 stronach i przygotowana zgodnie z wytycznymi Wydziału Fizjoterapii Akademii Wychowania Fizycznego we Wrocławiu. Rozprawa posiada typowy dla tego rodzaju prac rozkład i obejmuje:

I-Wstęp (s.6-24), II-Cel pracy i hipotezy badawcze (II i III) (s.25), IV-Materiał i metody badawcze (s.26-41), V-Wyniki (s.42-81), VI-Dyskusja (s.82-99), VII-Wnioski (s.100), VIII-Piśmiennictwo (s.101-118). Manuskrypt zawiera wykazu skrótów stosowanych w tekście, streszczenie w języku polskim i angielskim, spis tabel i rycin. W pracy przedstawiono dwadzieścia sześć tabel i dziewiętnaście rycin.

We wstępie Autor zawarł treści, które mają na celu wprowadzenie czytelnika do poruszanej w dysertacji problematyki. Doktorant opisuje patogenezę, objawy choroby Parkinsona metody subiektywne i obiektywne oceny zmian w chorobie Parkinsona. Podkreśla rolę encefalografii jako nieinwazyjnego badania zmian czynności bioelektrycznej kory mózgu. Przedstawia różne formy stymulacji mózgu stosowane terapeutycznie w chorobie Parkinsona. Zwraca uwagę na fakt, że intensywny trening fizyczny, poprzez swoje korzystne działanie neuroprotekcyjne i neuronaprawcze skutecznie spowalnia postęp choroby Parkinsona.

Autor określił cel pracy: „Ocena wpływu 12-tygodniowego cyklu intensywnego treningu interwałowego (HIIT) na cykloergometrze rowerowym na parametry (amplituda i latencja) czynności bioelektrycznej kory mózgu (EEG) wywołanej zadaniem ruchowym (MRCP-motor related cortical potential)”.

Postawił cztery hipotezy badawcze.

Materiał badań - został przedstawiony w sposób poprawny uwzględniając kryteria włączenia i wykluczenia osób do badań, a pozytywna opinia Uczelnianej Komisji Bioetycznej ds. Badań Naukowych przy Akademii Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki w Katowicach gwarantowała właściwy i bezpieczny przebieg eksperymentu badawczego. Badania zostały zrealizowane w ramach grantu NCN – program OPUS 13 pt.: „Wpływ treningu interwałowego o wysokiej intensywności na mechanizmy neuroplastyczności i zachowania psychomotoryczne u pacjentów z chorobą Parkinsona: badanie randomizowane z jednorocznym okresem obserwacji”, kierowanego przez prof. Jarosława Marusiaka (promotora pracy doktorskiej).

W projekcie ostatecznie udział wzięło 22 pacjentów z idiopatyczną chorobą Parkinsona w łagodnym lub średnio zaawansowanym stadium choroby (skala Hoehn &Yahr:1-3 punktów), którzy zostali losowo podzieleni (metoda nieparzystych kopert) na dwie grupy. Grupę liczącą 12 pacjentów poddanych 12-tygodniowemu cyklowi treningowemu HIIT (PD-TR) oraz grupę 10 pacjentów, która nie była poddana cyklowi treningowemu (PD-NTR) utrzymująca zwyczajowy poziom aktywności codziennej. Grupa PD-TR była w farmakologicznej „fazie ON”.

Pomiary EEG wykonane były trzykrotnie tzn. przed rozpoczęciem badań (Pre), do tygodnia po zakończeniu cyklu (Post1) oraz 6 tygodni po zakończeniu cyklu (Post2).

W badaniu wykorzystano subiektywne i obiektywne narzędzia badawcze.

Proszę o potwierdzenie czy ocena neurologiczna pacjenta (badanie kliniczne) była wykonywana zawsze przez tego samego neurologa.

Na pochwałę zasługuje podrozdział opisujący metody badawcze oraz przebieg eksperymentu i bardzo rzetelna ocena statystyczna.

Wyniki zostały zawarte w 24 tabelach i na 12 rycinach. Konstrukcja tabel i rycin jest staranna, opis badań jest poprawny. Rozdział jest napisany w czytelny sposób. Składa się on z czterech podrozdziałów. Autor krótko omówił przeprowadzoną analizę statystyczną, wyniki przedstawiał na wykresach i rycinach, w odniesieniu do omawianego parametru.

Dyskusja stanowi 17 stronicowy rozdział. Doktorant poddał wnikliwej i krytycznej analizie wyniki badań własnych konfrontując je z rezultatami badań innych autorów. Dyskusja napisana jest w sposób interesujący, ma zachowane właściwe tempo i porusza najbardziej istotne problemy. W tej części dysertacji na uwagę zasługują przemyślenia własne Autora dotyczące ograniczeń badań własnych, zwrócenie uwagi na elementy nowatorskie oraz praktyczne znaczenie badań co świadczy o dojrzałości naukowej Doktoranta.

Na podstawie przeprowadzonych badań i otrzymanych wyników Autor, sformułował cztery wnioski, które są odpowiedzią na postawiony cel główny i hipotezy badawcze.

Piśmiennictwo liczy 168 pozycji autorstwa polskich i zagranicznych badaczy, w tym tylko dwie pozycje w języku polskim. Sto cztery prace z ostatnich dziesięciu lat. Wykaz piśmiennictwa jest uporządkowany alfabetycznie. Poszczególne pozycje są wykorzystywane, głównie w rozdziale Wstęp i rozdziale Dyskusja. W rozdziale Piśmiennictwo pojawiają się pewne błędy literowe o czym napisze w uwagach krytycznych.

Do niezaprzeczalnych elementów nowości niniejszej dysertacji należy zaliczyć:

1. Próbę dostarczenia dowodów naukowych na celowość i skuteczność intensywnego interwałowego wysiłku fizycznego (HIIT) zastosowanego u pacjentów z chorobą Parkinsona. Przedstawiona do recenzji rozprawa jest wartościowa i oryginalna w sferze koncepcji.
2. Wykorzystanie obiektywnego urządzenia pomiarowego do weryfikacji uzyskanych rezultatów w oparciu o wyselekcjonowany i wiarygodny materiał badany (zastosowanie encefalografii do obrazowania zakładanych zmian funkcji mózgu na skutek zastosowanego treningu interwałowego o wysokiej intensywności u pacjentów chorujących na PD).
3. Zastosowanie randomizacji i doboru losowego uczestników w rekrutacji do projektu badawczego.

Uwagi krytyczne:

Z obowiązku recenzenta należy również wskazać słabości i niedociągnięcia występujące w niniejszym manuskrypcie. Wymieniam poniżej swoje zastrzeżenia w porządku zgodnym z kolejnością dysertacji.

I WSTĘP:

Str.9 – potoczne sformułowanie Autor napisał: „Wśród symptomów pozaruchowych należy wyróżnić... oraz zatwardzenia, co wiąże się z teorią pochodzenia choroby z zaburzeniami mikroflory bakteryjnej układu pokarmowego” należało napisać zamiast zatwardzenia słowo zaparcia.

Zabrakło opisu kryteriów doboru literatury.

IV MATERIAŁ I METODY BADAWCZE:

Brak informacji o rejestracji eksperymentu jako controlled clinical trial, do czego projekt w moim mniemaniu się kwalifikuje, a co może dawać w efekcie pewne problemy przy próbach publikowania materiału w czasopismach naukowych.

VIII. PIŚMIENNICTWO:

Kilka błędów literowych: poz.105 nazwisko Kisiel-Sajewicz powinno być napisane dużą literą, poz.106 współautorka cytowanej pracy ma na nazwisko Żeligowska a nie Zeligowska.

Przedstawione przeze mnie niedociągnięcia i sugestie, nie obniżają wartości pracy. Warto podkreślić trud Autora związany z doborem narzędzi oceny poszczególnych parametrów i wielowymiarowość ich analizy.

Wniosek końcowy

Oceniana praca spełnia warunki stawiane rozprawom do ubiegania się o stopień doktora w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu, w dyscyplinie nauki o kulturze fizycznej, określone w art.13 ust.1 ustawy z 14 marca 2003r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (j.t. Dz.U. z 2017r. poz.1789 z późn. zm.) Doktorant podjął w swoich badaniach ważki problem dotyczący skuteczności programów rehabilitacji i leczenia ruchem. Praca została zaplanowana w sposób oryginalny i stanowi spójną całość. Została przygotowana poprawnie pod względem metodologicznym, zawiera oryginalne elementy poznawcze i stosowane implikacje praktyczne. Struktura pracy jest przejrzysta, z jasno przeprowadzoną analizą. Przedstawiona do recenzji praca spełnia ustawowe warunki określone dla rozpraw doktorskich i jest wartościową pozycją. Stwierdzam, że wykazane przeze mnie pewne drobne niedociągnięcia, w żadnym stopniu nie obniżają jej wartości.

Jednocześnie wnoszę o wyróżnienie pracy, biorąc pod uwagę: wartość naukową przeprowadzonych badań, bardzo dobrze opracowany i przygotowany projekt badawczy,

wykorzystanie metod i narzędzi badawczych, a nade wszystko bardzo duże znaczenie praktyczne badań.

Przeto mam zaszczyt zwrócić się do Wysokiej Rady Kolegium Nauki Akademii Wychowania Fizycznego we Wrocławiu z wnioskiem o dopuszczenie mgr Bartosza Kamińskiego do dalszego etapu przewodu doktorskiego.

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu
Wydział Nauk o Zdrowiu
KATEDRA FIZJOTERAPII
kierownik
M. Paprocka-Borowicz
prof. dr hab. Małgorzata Paprocka-Borowicz