

Zakład Biochemii/Zakład Neurobiologii
Akademii Wychowania Fizycznego w Poznaniu

Recenzja

rozprawy doktorskiej pani mgr Joanny Mencil

pt. „Wpływ czterotygodniowego treningu mentalnego wyobrażania celowego ruchu sięgania na czynność bioelektryczną kory mózgu”

Rozprawa doktorska pani mgr Joanny Mencil dotyczy dziedziny kinezylogii i jest klasyczną, eksperymentalną pracą dotyczącą badań podstawowych, której celem była ocena wpływu czterotygodniowego treningu mentalnego kinestetycznego wyobrażania ruchu sięgania na czynność bioelektryczną kory mózgu podczas wyobrażania sięgania, wyobrażania chwytu oraz podczas wykonywania sięgania i wykonywania chwytu kończyną dominującą, a także na subiektywną ocenę zdolności do wyobrażania zadań ruchowych u zdrowych osób. Warto podkreślić, że opisywane badania są częścią projektu pod tytułem: Wpływ mentalnego i komputerowo-wspomagane treningu ruchów sięgania i chwytania na procesy sterowania ruchem u osób z wrodzonym brakiem kończyn, finansowanego przez Narodowe Centrum Nauki. Numer grantu: DEC-2011/03/B/NZ7/00588.

Układ rozprawy jest standardowy, uważam że wstęp i dyskusja są poprawne faktograficznie i oparte na właściwie cytowanym piśmiennictwie. Łączna liczba cytowanych źródeł to 86 pozycji, w tym ponad 40 z ostatniej dekady (lata 2010-2020) i zaledwie 16 pozycji, które ukazały się przed 2000 rokiem, co wskazuje że badania są właściwie wpisane w nurt badań toczących się w wielu ośrodkach, a zarazem wskazuje że pani Mencil dobrze zapoznała się z danymi literaturowymi. Trzeba też podkreślić, że dominująca większość cytowanego piśmiennictwa to oryginalne artykuły w indeksowanych czasopismach naukowych, co zwiększa wiarygodność stwierdzeń w ramach rozprawy.

We wstępie został przedstawiony w poprawny sposób przegląd literatury w odniesieniu do zagadnień treningu mentalnego. Przegląd ten stanowi właściwe wprowadzenie czytelnika rozprawy w jej naukową tematykę, co należy podkreślić – jest napisany tak, że czyta się z przyjemnością, a zatem stanowi wartościową część pracy. Po zakończeniu wstępu, podane są: cel naukowy pracy, który został krótko i jasno określony, oraz trzy hipotezy badawcze. Hipotezy mają logiczne uzasadnienie, a problematyka badań jest istotna, zwłaszcza, że dotychczas nie wykonano badań dotyczących oceny wpływu czterotygodniowego treningu mentalnego wyobrażania celowego ruchu sięgania na ośrodkowe mechanizmy sterowania tą czynnością, które uwzględniłyby dwie składowe tego ruchu, czyli sięganie i chwyt. Poznanie tych mechanizmów może przyczynić się do optymalnego i skutecznego wykorzystania treningu mentalnego wyobrażania ruchu w aspekcie terapeutycznym. Z tego powodu podjęty w doktoracie problem należy uznać za oryginalny pomysł badawczy

Badania Doktorantki prowadzone były w czterech etapach, składających się na eksperyment zawierający: sesję instruktażową (sesja 0), sesję pomiarową, która odbyła się przed cyklem treningowym (sesja 1, przed), czterotygodniowy cykl treningu mentalnego z trzema treningami tygodniowo oraz sesję pomiarową, która odbyła się po cyklu treningowym (sesja 2, po), co przedstawia rycina 1 i protokół badań.

Do badań Doktorantki zakwalifikowano 23 zdrowe, praworęczne osoby (10 kobiet i 13 mężczyzn) w wieku 25 ± 3 lat, które starannie weryfikowano pod względem wielu czynników. Zadbano nawet o to, by dni sesji pomiarowych dla badanych kobiet przebiegały w tej samej, folikularnej fazie cyklu miesięczkowego.

Opis metod badań oraz badanej grupy jest prawidłowy pod względem metodologicznym i wyczerpujący w sensie umożliwienia powtórzenia badań przez inny zespół, co także jest dowodem poprawności naukowej tej części rozprawy. Badania uzyskały akceptację Senackiej Komisji ds. Etyki Badań Naukowych przy Akademii Wychowania Fizycznego i zostały

przeprowadzone zgodnie z Deklaracją Helsińską Światowego Stowarzyszenia Lekarzy dotyczącą etycznych zasad prowadzenia badań medycznych z udziałem ludzi.

Rozdział opisujący wyniki badań jest przygotowany bardzo starannie i zgodnie z zasadami poprawnego warsztatu badawczego. Wyniki badań rozpoczynają się od oceny ogólnej zdolności do wyobrażania kinestetycznego, jak i ogólnej zdolności do wyobrażania wzrokowego badanych, a następnie od bardzo dokładnej analizy sygnału EEG. Chcę tu zaznaczyć, że czynność bioelektryczna wybranych obszarów kory mózgu podczas wyobrażania sięgania i chwytu została określona za pomocą wartości amplitudy ERP, a taka analiza amplitudy ERP nie stanowiła do tej pory przedmiotu badań innych autorów, co ukazuje kolejny, innowacyjny aspekt badań.

Do tekstu dyskusji rozprawy doktorskiej nie mam zastrzeżeń, sposób prowadzenia dyskusji i wnioskowania jest logiczny i poparty źródłowymi danymi ze światowego piśmiennictwa. Ewentualne wątpliwości i pytania, które nasuwają się po przeczytaniu rozprawy wyjaśnia ostatni rozdział dyskusji: „Ograniczenia przeprowadzonych badań i wskazówki do przyszłych badań”, który również stanowi dowód na dojrzałość naukową doktorantki.

Wnioski umieszczone po zakończeniu dyskusji są prawidłowo skonstruowane, stanowią jasne i logiczne streszczenie głównych osiągnięć Autorki rozprawy.

Jako recenzent zobowiązana jestem do krytycznego spojrzenia na rozprawę i mam kilka uwag oraz pytań odnoszących się do jej tekstu:

1. W trakcie lektury dostrzegłam kilka uchybień natury redakcyjnej (spacje, litery i inne elementy szaty graficznej) lub nieściśłości, które nie mają ujemnego wpływu na wartość pracy. Autorka cytuje kilka prac (np. Cheney, 1984; Enoka, 2000, Gentilli i wsp. 2006; Decety i wsp. 1991), które nie są wykazane w spisie bibliograficznym, natomiast w spisie bibliograficznym znajdują się prace (np. pozycja 4, 7, 34, 52, 53, 68, 73), które nie są cytowane w tekście rozprawy.
2. Drobny błąd na ryc. 1. Czterotygodniowy trening mentalny (3 x 4 treningi), powinno być raczej (4 x3 treningi), co wynika z opisu protokołu.
3. Doktorantka przeprowadziła analizę zapisów EMG z wybranych mięśni szkieletowych podczas wykonywania sięgania i chwytu oraz zaznaczyła, że owa analiza nie stanowiła przedmiotu niniejszych badań. Jednak chcę zapytać, czy zebrane wyniki będą w ogóle brane pod uwagę, może przy okazji dalszych badań?
4. We wstępie pracy znajduje się fragment „...w kontekście treningu mentalnego wyobrażania ruchu, zaleca się kontrolę czynności bioelektrycznej mięśni szkieletowych, odpowiadających za wykonanie wyobrażanej czynności ruchowej (efektorów danego ruchu) za pomocą EMG (Gerardin i wsp., 2000; Hanakawa, 2016).”, do którego odwołuje się Doktorantka w rozdziale wyniki (Rejestracja i analiza sygnału EMG), gdzie pojawia się zdanie: „Czynność ta została zarejestrowana w celu kontroli przebiegu prób dwóch zadań mentalnych by wykluczyć wykonanie badanych zadań zgodnie z przytoczonymi we wstępie zaleceniami (Gerardin i wsp., 2000; Hanakawa, 2016).”

Jest to trudne do zrozumienia.

5. W rozdziale Dyskusja pojawia się, uważam, dość niefortunne stwierdzenie: Dla elektrody C4 zlokalizowanej w obszarze ipsilateralnej kory czuciowo-ruchowej wzrost dla wykonania sięgania wyniósł około 31,5% a dla wykonania chwytu około 17,5% co może być związane z poprawą dokładności wykonywanych zadań na skutek zwiększonego udziału propriocepcji.

Chodzi tu raczej o ośrodki korowe. Propriocepcja w żaden sposób nie bierze udziału w treningu mentalnym.

6. Kolejne niefortunne sformułowanie: Dotychczasowa wiedza z zakresu nerwowej kontroli sięgania i chwytu w dużym stopniu związana jest ze znajomością struktur OUN, zaangażowanych w programowanie obu składowych celowego ruchu sięgania.

Możliwa poprawna forma: z zakresu kontroli ze strony układu nerwowego...

Nie mam zastrzeżeń odnoszących się do strony warsztatowej doktoratu, opis metod i badań jest dokładny i pełny. Podobnie, rozprawa pod względem redakcyjnym napisana jest poprawnie, zgodnie z klasycznymi zasadami przygotowywania rozpraw doktorskich. Dotyczy to układu i podziału na rozdziały, sposobu cytowania piśmiennictwa, ilustracji wyników. Z dużym uznaniem należy się odnieść do ogromu materiału zebranego w ramach badań. Warty podkreślenia jest także poziom analizy wyników oraz przeprowadzonej analizy statystycznej.

Niezależnie od kilku powyższych uwag, stwierdzam, że rozprawa jest profesjonalnie przygotowana, a wszelkie uchybienia mają charakter trudnych do uniknięcia błędów, które w żaden sposób nie stanowią o umniejszeniu wartości naukowej rozprawy.

Konkludując, rozprawę doktorską pani mgr Joanny Mencil stanowią wartościowe,

oryginalne wyniki naukowe. Cele pracy są zrealizowane przy użyciu odpowiednich metod badawczych. Z przyjemnością stwierdzam, że rozprawa odpowiada wszelkim wymogom stawianym rozprawom naukowym na stopień doktora i wnioskuję o dopuszczenie pani mgr Joanny Mencil do dalszych etapów przewodu doktorskiego. W moim przekonaniu praca zasługuje na wyróżnienie.

3

Henryk Dymala - Celidno-250