

Poznań, 18.11.2022

Prof. dr hab. n. med. Aleksandra Suwalska

Zakład Zdrowia Psychicznego

Katedra Psychiatrii

Uniwersytet Medyczny

Im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

Dziękuję
Wydziału Nauk o Zdrowiu
prof. dr hab. Alina Borkowska

Recenzja rozprawy doktorskiej pt. „Znaczenie treningu neurokognitywnego w odniesieniu do sprawności poznawczych osób starszych” mgr Małgorzaty Kwiatkowskiej

Promotor: Dr hab. Marta Muszalik, prof. UMK

Promotor pomocniczy Dr Marta Tomaszewska

Przedłożona do recenzji praca porusza istotny temat w świetle danych wskazujących na proces starzenia populacji. Wzrasta częstość występowania chorób i zaburzeń związanych z wiekiem. Wśród nich istotne miejsce zajmują otępienie i łagodne zaburzenia funkcji poznawczych (MCI). Wiek jest najważniejszym czynnikiem ryzyka pogorszenia funkcji poznawczych, ale starzenie się nie jest nieuchronnie związane z otępieniem. Istotną rolę odgrywają tu czynniki ryzyka związane ze stylem życia, niektóre choroby oraz izolacja społeczna i brak aktywności poznawczej. Interwencje psychospołeczne, takie jak trening poznawczy, a także aktywność fizyczna i społeczna, są zalecane przez wytyczne Światowej Organizacji Zdrowia dotyczące zmniejszania ryzyka pogorszenia funkcji poznawczych i/lub otępienia. Trening poznawczy, który jest tematem recenzowanej pracy, obejmuje powtarzaną, zaplanowaną, ustrukturyzowaną praktykę zadań ukierunkowanych na określone dziedziny poznawcze, takie jak funkcje wykonawcze lub pamięć. Włączenie technologii do interwencji poznawczych stanowi innowację, dzięki której stają się one bardziej dostępne. Interwencje poznawcze, zwłaszcza trening poznawczy przy wykorzystaniu gier i programów komputerowych u osób z objawami dysfunkcji poznawczych są bardzo obiecujące, nie tylko pod względem utrzymania sprawności poznawczej na tym samym poziomie, ale także

przyczyniają się do jej poprawy. Badania wskazują również, że skomputeryzowany trening poznawczy może przyczynić się do poprawy sprawności poznawczej zdrowych starszych osób.

Praca mgr Małgorzaty Kwiatkowskiej mieści się zatem w istotnym obszarze badań światowych o dużym znaczeniu poznawczym i praktycznym. Przedłożona do recenzji dysertacja zawarta jest na 91 numerowanych stronach, co obejmuje również streszczenia w języku polskim i angielskim, spis piśmiennictwa, wykaz skrótów, spis rycin i spis tabel, decyzję komisji bioetycznej na przeprowadzenie badania oraz narzędzia badawcze.

Praca rozpoczyna się krótkim wstępem, po którym następują rozdziały 1. *Starzenie się jako proces*; 2. *Założenia i cel pracy*; 3. *Material i metody*; 4. *Wyniki*, 5. *Dyskusja* oraz ostatni rozdział *Wnioski*. Wstęp zawiera wprowadzenie do tematyki rozprawy – akapit dotyczący zmian demograficznych polskiego społeczeństwa, akapit dotyczący pogorszenia czynności poznawczych związanego z wiekiem oraz możliwości przeciwdziałania im oraz cel badań. Rozdział 1. *Starzenie się jako proces* obejmuje cztery podrozdziały: 1.1. *Epidemiologia*, 1.2. *Fizjologiczne starzenie się*, 1.3. *Pomyślnie starzenie się* (podzielony na dwie sekcje) oraz 1.4. *Rodzaje treningów funkcji poznawczych u osób starszych*. Taki wybór i podział zagadnień omawianych w części teoretycznej pracy wydaje się niewystarczająco uzasadniony, jako że epidemiologia oraz treningi poznawcze stanowią odrębne całości a nie elementy starzenia jako procesu. Autorka nie odniosła się wystarczająco do zagadnienia, jak odróżnić starzenie związane z wiekiem określane jako zdrowe starzenie, od starzenia się patologicznego, związanego z różnymi czynnikami zdrowotnymi i psychospołecznymi. Doktorantka bardzo krótko omawia pojęcie starzenia i poszczególne jego okresy, po czym przechodzi do epidemiologii. Wspomina o zapobieganiu łagodnym zaburzeniom poznawczym i otępieniu jako priorytecie Światowej Organizacji Zdrowia, nie poświęca im jednak więcej uwagi, mimo iż z punktu widzenia tematyki pracy wydawałoby się istotne. W kolejnych podrozdziałach Doktorantka podkreśla znaczenie aktywności fizycznej i właściwej diety w procesie starzenia a także wymienia funkcje poznawcze, które ulegają pogorszeniu. Wydawałoby się celowe w tym miejscu omówić szerzej zarówno same czynności poznawcze, jak i zmiany, którym ulegają w procesie starzenia. Doktorantka wspomina również aktywność poznawczą osób starszych oraz w skrótowy sposób przedstawia trening poznawczy. W kolejnej sekcji Doktorantka omawia trening poznawczy, stymulację poznawczą i rehabilitację poznawczą. Ta sekcja, mimo iż również krótka jest stosunkowo lepiej opracowana niż poprzedzające ją zagadnienia, wskazując na dobrą znajomość tematu przez Doktorantkę.

W rozdziale 2. *Założenia i cel pracy* zaprezentowano cel pracy, 3 problemy badawcze oraz 3 hipotezy badawcze, które zostały następnie zweryfikowane w trakcie badań empirycznych. Celem badań była ocena wpływu programu skomputeryzowanego treningu poznawczego na funkcje poznawcze osób starszych i porównanie go z wpływem programu tradycyjnych ćwiczeń papier-ołówek.

W kolejnym rozdziale przedstawiono metodologię badania. Praca została wykonana w Katedrze Geriatrii w Szpitalu Uniwersyteckim nr 1 im. L. Rydygiera w Bydgoszczy. Do badania włączono grupę losowo wybranych uczestników innego badania, które uprzednio prowadzone było w Katedrze Geriatrii w latach 2015-2017.

Do badania włączono osoby w wieku 60 lat i powyżej, których wynik w skali MoCA wynosił przynajmniej 18 punktów a ew. pogorszenie wyniku w tej skali w porównaniu z pierwszym badaniem nie była większa od 3 punktów. Warunkiem włączenia było również wyrażenie świadomej pisemnej zgody na udział w nim.

Wyjaśnienia wymagają kryteria wyłączenia z udziału w badaniu, dlaczego kryterium wyłączające uwzględniały schorzenia kardiologiczne i reumatologiczne, jakie schorzenia psychiczne wykluczały udział i jak je stwierdzano. Brak świadomej zgody na udział w badaniu jako kryterium wykluczające nie jest konieczny, skoro zgoda stanowi kryterium włączenia.

Metodologia włączenia do badania jest adekwatna i dobrze przemyślana. Spośród 137 osób, które przeszły wstępną kwalifikację oraz wyraziły dalszą chęć uczestnictwa w badaniach losowo wyłoniono 69 osób, które przydzielono do grupy treningu komputerowego (TK - 35 osób) i grupy kontrolnej (AK – 34 osoby). Przydział do grup był randomizowany. Sugerowałabym zmianę określenia drugiej z wymienionych grup, nie nazywając jej „aktywną kontrolą”. Adekwatne jest określenie grupa kontrolna lub porównawcza, zgodnie z definicją grupa eksperymentalna poddana jest eksperymentowi a grupa kontrolna otrzymuje alternatywę, czyli np. leczenie konwencjonalne, placebo lub pozostaje bez leczenia. Doktorantka zaznaczyła przecież wyraźnie, że w tej grupie badani również uczestniczyli w treningu poznawczym, z tym, że o klasycznym charakterze. Wyjaśnienia wymaga stwierdzenie, że uczestnicy nie byli świadomi przynależności do danej grupy (wydaje się to niejasne, skoro część z nich odbywała trening na komputerze, a część metodą papier-ołówek). Zabrakło informacji, czy osoba dokonująca oceny czynności poznawczych po zakończeniu treningu знаła przynależność osób badanych do poszczególnych grup. Nie określono również, kto dokonywał badania – w przypadku testów psychologicznych badającym musi być psycholog.

Kolejne podrozdziały 3.1 *Charakterystyka grupy badanej* i 3.2 *Charakterystyka grupy aktywnej kontroli* skupiają się nie na opisie obu tych grup a na przedstawieniu przebiegu treningu poznawczego. W pierwszej grupie zastosowano skomputeryzowany trening poznawczy przy zastosowaniu programu Exermemory, w drugiej – trening poznawczy przy zastosowaniu zbiorów ćwiczeń w postaci papierowej. Wydaje się, że rozdziały te nie są dobrym miejscem na składanie podziękowań autorom obu programów, należało to zrobić np. na stronie tytułowej czy we wstępie pracy. W obu grupach trening poznawczy obejmował 2 indywidualne godzinne sesje tygodniowo w okresie 12 tygodni, przy czym trening komputerowy odbywał się wyłącznie w pomieszczeniach Katedry Geriatrii pod nadzorem instruktora, natomiast w przypadku grupy kontrolnej połowa sesji odbywała się pod nadzorem instruktora a połowa w domach osób badanych. Na podkreślenie zasługuje przejrzysty i jasny sposób przedstawienia przebiegu eksperymentu z uwzględnieniem liczby osób, które nie ukończyły treningu i przyczyn rezygnacji z udziału.

W kolejnym podrozdziale Autorka przedstawiła narzędzia badawcze. Do oceny globalnego funkcjonowania poznawczego zastosowano skalę MoCA, MMSE i test ACE-III; ocenę przeprowadzono dwukrotnie – przed rozpoczęciem treningu i po jego zakończeniu. Zastosowano również Test Łączenia Punktów Część A i B, Test Symbole Cyfr, Test Powtarzania Cyfr oraz Test Powtarzania Cyfr Wspak.

Przed opublikowaniem wyników badania konieczna jest wnikliwa analiza opisu zastosowanych testów i korekta niespójności i błędów w opisie ocenianych przez nie czynności poznawczych, dotyczy to zarówno metodologii, jak i wyników. Konieczne jest umieszczenie źródła, z którego Autorka czerpie wiedzę o danym teście. W tej części pracy należałoby odnieść się do zagadnienia powtórnego zastosowania testów w odstępie trzech miesięcy i związanego z tym efektu wprawy.

W kolejnym rozdziale Doktorantka przedstawiła uzyskane wyniki. Przed rozpoczęciem treningu jedyną różnicę pomiędzy grupami w zakresie funkcjonowania poznawczego stanowił istotnie wyższy wynik testu MMSE w grupie kontrolnej. Należy jednak zauważyć, że wyjściowe funkcjonowanie poznawcze było wysokie w obu grupach.

Osoby badane w obu grupach wykazywały dużą motywację i zaangażowanie – jak wynika z tabeli 3 osoby z grupy eksperymentalnej średnio uczestniczyły w 23,3 treningach (97%), osoby z grupy kontrolnej – w 22,1 (92%). Doktorantka przeprowadziła ocenę wpływu skomputeryzowanego i klasycznego treningu poznawczego na globalne funkcjonowanie poznawcze. Zarówno w grupie treningu poznawczego, jak i w grupie kontrolnej obserwowano

istotne zwiększenie wyniku Montrealskiej Skali Oceny Funkcji Poznawczych oraz Skali Addenbrooke's Cognitive Examination III (ACE-III). Wynik Krótkiej Skali Oceny Stanu Psychicznego uległ niewielkiej (średnio 1,4 p.) lecz istotnej statystycznie poprawie jedynie w grupie treningu skomputeryzowanego, a w grupie porównawczej pozostał niezmienny, co może być związane z efektem sufitowym. W grupie treningu skomputeryzowanego obserwowano istotną poprawę wyniku TMT B, testu Powtarzanie Cyfr oraz Powtarzanie Cyfr Wspak. Natomiast jedynie w grupie kontrolnej nastąpiła poprawa wyniku testu Symbole Cyfr. Wyniki zostały przejrzysto zaprezentowane, praca zawiera 9 rycin i 6 tabel.

Rozdział 5. zawiera omówienie własnych wyników badania w kontekście literatury światowej. Doktorantka wykazała się tu znajomością literatury przedmiotu, porównując uzyskane przez siebie wyniki z rezultatami innych autorów podejmowała próby analizy i znalezienia przyczyn ewentualnych rozbieżności.

Trzy wnioski z przeprowadzonych badań korespondują z uzyskanymi wynikami. We wniosku drugim po raz kolejny widoczne są niespójności pracy. W opisie testów Autorka podała, że w teście Symbole Cyfr zaangażowana jest prędkość psychomotoryczna (powinno być: sprawność psychomotoryczna), uwaga i funkcje wzrokowo-przestrzenne oraz uczenie się (str. 25). Natomiast we wnioskach autorka stwierdza, że test Symbole Cyfr jest miarą szybkości psychomotorycznej i ogranicza interpretację do tego aspektu.

Autorka właściwie przedstawia ograniczenia pracy, uwzględniając również brak badania follow-up, co było spowodowane sytuacją epidemiologiczną w Polsce.

W pracy zabrakło uwzględnienia wspomnianego już efektu sufitowego oraz interpretacji w aspekcie transferu bliskiego i odległego. Zabrakło również refleksji na temat znaczenia obserwowanych zmian wyników testów dla funkcjonowania pacjentów.

Piśmiennictwo dotyczące badań w zakresie treningu poznawczego jest zasadniczo dobrze dobrane, zawiera prace publikowane w czasopiśmie międzynarodowych, istotne z punktu widzenia podjętego problemu badawczego. Jednak wśród 105 cytowanych pozycji część stanowią publikacje książkowe, piśmiennictwo zawiera błędy (np. poz. 72 jest tożsama z 73).

Uwagi redakcyjne:

W trakcie przygotowań wyników pracy do publikacji w czasopiśmie konieczne jest wnikliwe usunięcie literówek (w tym literówki w nazwisku promotora na str. 59) i błędów gramatycznych.

Wydaje się celowe podawanie wyników z dokładnością do 1 miejsca po przecinku, uczestnicy nie brali udziału w 22,07 treningu. Ta uwaga dotyczy też innych miejsc w tekście, jak na przykład średni wynik skali MoCA 27,59, zupełnie wystarczy tu wartość 27,6. Poprawy i ujednolicenia wymaga wspomniany już opis testów np. „Do oceny funkcji wykonawczych zastosowano skalę TMT A”. Przede wszystkim Test Łączenia Punktów nie jest skalą, dodatkowo, część A tego testu nie jest narzędziem przeznaczonym do oceny akurat funkcji wykonawczych.

Wskazane powyżej uwagi do recenzowanej pracy nie umniejszają wartości przedstawionego materiału.

Podsumowanie recenzji:

Pani mgr Małgorzata Kwiatkowska wykazała się umiejętnością stawiania ważnych celów badawczych i korzystania z piśmiennictwa naukowego. Praca Doktorantki ma duże walory oryginalności. Przedstawiona do recenzji rozprawa dotyczy istotnego nurtu badań światowych nad zastosowaniem treningu poznawczego u osób starszych. Na podkreślenie zasługuje fakt, że badania skomputeryzowanego treningu poznawczego w populacji geriatrycznej w Polsce są nieliczne. Badanie Doktorantki zostało poprawnie zaplanowane i przeprowadzone. Autorka wykazała się znajomością tematu badawczego i potrafiła krytycznie odnieść swoje wyniki do wyników innych autorów. Praca posiada istotną wartość poznawczą i praktyczną. Przedłożona do recenzji praca mgr Małgorzaty Kwiatkowskiej spełnia wymagania stawiane rozprawom doktorskim na stopień doktora nauk medycznych zgodnie z warunkami określonymi w art. 13 ust.1 ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (j.t. Dz.U. z 2017 r poz. 1789 z późn. zm.) dlatego mam zaszczyt przedstawić Radzie Dyscypliny Nauki o Zdrowiu Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu Collegium Medicum w Bydgoszczy wniosek o dopuszczenie mgr Małgorzaty Kwiatkowskiej do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Prof. dr hab. n. med. Aleksandra Suwalska

Kierownik Zakładu Zdrowia Psychicznego

Katedry Psychiatrii UMP w Poznaniu

