

dr hab. n. o kult. fiz. Mariusz Drużbicki, prof. UR

Rzeszów 01.12.2025

Uniwersytet Rzeszowski

Collegium Medicum

Wydział Nauk o Zdrowiu i Psychologii

Instytut Fizjoterapii

RECENZJA rozprawy doktorskiej mgr Marcina Błaszcza pod tytułem:

„Wpływ autorskiej multimedialnej interwencji self-management na wybrane aspekty psychologiczne i funkcjonalne oraz aktywność fizyczną u pacjentów po udarze mózgu”.

Promotor rozprawy doktorskiej: dr hab. Elżbieta Mirek, prof. AKF w Krakowie. Rozprawa doktorska wykonana została w AKF w Krakowie.

1. Wprowadzenie

Podstawą formalną sporządzenia niniejszej recenzji jest Uchwała z dnia 18 września 2025 r. Rady Naukowej AKF w Krakowie, w sprawie powołania recenzenta rozprawy doktorskiej w postępowaniu w sprawie nadania stopnia doktora w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki o kulturze fizycznej, wszczętym na wniosek mgr Marcina Błaszcza, w której zlecono mi opracowanie recenzji. Warunki, które powinna spełniać rozprawa doktorska zostały unormowane w art. 187 Ustawy Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce.

2. Trafność podjętej tematyki i jej oryginalność

Wraz ze wzrostem liczby osób starszych udar mózgu stał się powszechną chorobą, która często prowadzi do dysfunkcji motorycznej, a nawet trwałego kalectwa. W Polsce każdego roku odnotowuje się ponad 80 tys. nowych udarów. W rezultacie rehabilitacja osób, które przeżyły udar mózgu, stała się pilnym i ważnym problemem społecznym. Tradycyjne podejście rehabilitacyjne opiera się na fizjoterapii i ergoterapii, zależy głównie od doświadczenia terapeuty i intensywności oddziaływania. W odtwarzaniu utraconej kontroli motorycznej i reedukacji wzorców ruchowych fundamentalne znaczenie ma neuroplastyczność mózgu. Odtwarzanie utraconych wzorców ruchowych oraz nabywanie nowych u osób po uszkodzeniu mózgu jest wspomagane plastycznością nieuszkodzonych rejonów mózgowia co przypomina mechanizm występujący w trakcie nauki ruchu w przypadku nieuszkodzonego układu nerwowego. Podstawą uczenia jest wzmocnienie, świadomość sytuacji, potrzeb i możliwości. To tworzy motywację, która stoi i podstawy uczenia. W neurofizjologicznych metodach fizjoterapii podkreśla się potrzebę wykorzystywania wszystkich rezerw funkcjonalnych,

pozytywnego rozpoczęcia i zakończenia terapii, uświadamiania postępów i włączania zdobytych umiejętności do czynności praktycznych.

Projekt badania jak i przedstawione rozwiązanie cyfrowe jakim jest aplikacja RehaWinners jest w pełni uzasadnione. Projekt bardzo dobrze wpisuje się potrzeby aktywowania zarówno pacjenta jak i specjalistów w szczegółowe określanie celów zarówno bliższych jak i odległych terapii, monitorowanie i archiwizowanie wyników ocen, stosowanie ich w motywowaniu chorego. Choć w ostatnich latach poczyniono znaczne postępy w rozwoju rehabilitacji, technologii cyfrowych, robotyki nadal istnieją pytania dotyczące wdrażania najlepszych praktyk w zakresie edukacji i wsparcia. Istniejące obecne programy edukacyjne nie są w pełni wykorzystywane ze względu na indywidualne ograniczenia pacjentów, ich preferencje oraz komunikację pacjent/fizjoterapeuta w zakresie modyfikacji stylów radzenia sobie i postępowania. Dlatego temat podjęty przez Doktoranta jest trafny, a nowatorstwo zagadnienia odnosi się do podjętych działań edukacyjnych, co zapewnia spełnienie ważnego kryterium rozprawy doktorskiej. Doktorant bardzo precyzyjnie przedstawia uzasadnienie podjętego tematu w grupie pacjentów po udarze mózgu.

3. Struktura pracy

Praca składa się z 191 stron maszynopisu i odpowiada wymogom stawianym pracom doktorskim. Układ jest typowy dla prac empirycznych, podzielony na 6 głównych rozdziałów (wstęp, cel projektu badawczego, materiał i metody badawcze, wyniki, dyskusja, wnioski) uzupełnionych o streszczenia w języku polskim i angielskim, a także załączniki w skład których wchodzi: spis tabel, spis rycin, zgoda Komisji Bioetycznej, arkusze testów i kwestionariuszy wykorzystanych w badaniach oraz aplikacja dla pacjentów. Praca zawiera 213 pozycji bibliograficznych ułożonych wg kolejności cytowania. Podkreśla to ogromny wkład pracy Doktoranta w wyczerpujące zobrazowanie stanu wiedzy związanej z badaną problematyką. W pracy zawarto 9 tabel oraz 50 rycin przejrzystych i czytelnych, stanowiących uzupełnienie opisu wyników. Nie wnoszę uwag w tym zakresie. Praca zawiera aneks i załączniki zamieszczone na końcu pracy. Nie dostrzegam w pracy błędów w zakresie terminologii i stylu pracy. Jako recenzent zwracam uwagę na drobne błędy techniczne i językowe, ale nie umniejszają one wartości merytorycznej i poznawczej dysertacji. Należy podkreślić wysoką estetykę i przejrzystość pracy.

4. Wstęp teoretyczny

To rozdział skoncentrowany jest w przewadze na głównym słowie kluczowym zawartym w tytule pracy. Doktorant bardzo zwięźle wprowadza do tematyki pracy poprzez przedstawienie aktualnych danych epidemiologicznych udaru mózgu i niepełnosprawności spowodowanej udarem. Następnie przeprowadza analizę pojęcia self-management zarówno w ujęciu definicji jak i wskazywanych głównych strategii self-management, używanych dla pacjentów po udarze mózgu. W pełni zgadzam się z opinią Doktoranta, że rozumienie self-management jako dostarczanie pacjentom wiedzy i umiejętności, które zwiększają ich pewność siebie, poczucie własnej skuteczności i motywację jest najbardziej odpowiednie dla rehabilitacji w warunkach oddziału. Wsparcie chorego po udarze mózgu w jego środowisku w zakresie profilaktyki wtórnej, utrzymania i pomnażania aktywności ruchowej jak i aktywności w zakresie podstawowych i złożonych czynności rozwija się obecnie bardzo dynamicznie. Telerehabilitacja, systemy monitorowania aktywności wraz z aplikacjami monitorującymi są metodami na poprawę jakości życia chorych.

Mało rozpowszechnione są systemy cyfrowe wspierające pacjenta w wczesnym okresie rehabilitacji po udarze. Są rozproszone i niepełne. Często stosowane w rehabilitacji systemy aparaturowe personalizują każdy trening, gromadzą dane i porównują w czasie efekty. Zespół rehabilitacyjny ocenia pacjenta w okresie rozpoczęcia leczenia, na zakończenie oraz kontrolnie podczas pobytu. Każdy z członków zespołu przekazuje choremu informacje dotyczące aktualnego stanu funkcjonalnego, celów i metod terapii. Zaproponowana a przez Doktoranta aplikacja jest cyfrowym spersonalizowanym „dziennikiem” rehabilitacji dedykowanym odzyskiwaniu niezależności funkcjonalnej z zasobem wiedzy ułatwiającej choremu aktywne uczestniczenie i wyzwalać motywację. Podobnych rozwiązań, aplikacji obecnie jest niewiele lub wcale.

Genezę i uzasadnienie projektu Doktorant rozpoczął od opisu własnych doświadczeń i obserwacji dotyczących odzyskiwania funkcji chodu po udarze mózgu. Samodzielny chód po udarze mózgu odzyskuje około 80 % osób, a część chorych jest uzależniona od wózka. Efekt końcowy rehabilitacji jest uzależniony od wielu czynników. Brak samodzielnego chodu przy potencjalnych możliwościach chorego może mieć wiele przyczyn zarówno wynikających z głębokości uszkodzenia, zaburzenia funkcji i struktur ciała jak i czynników osobowych czy środowiskowych. Edukacja w rehabilitacji dotyczy wszystkich pacjentów z dysfunkcjami narządu ruchu w tym pacjentów neurologicznych. Obowiązek spoczywa na całym zespole rehabilitacyjnym, ale praktyka niestety często jest inna. Doktorant dotyka bardzo trudnego zagadnienia mianowicie rokowania zarówno dotyczącego powrotu funkcji jak i przyszłego

uczestnictwa. Należy dodać, że zalecenia Zespołu Leczenia i Rehabilitacji Po Udarach Mózgu mówią że w wczesnym okresie po udarze każdy pacjent powinien być traktowany tak jakby miał odzyskać wszystkie utracone funkcje. Stąd słusznie Autor cytuje że skupienie się chorego na realnym potencjale i poczuciu własnej skuteczności może pomóc chorym na osiąganiu lepszych rezultatów. Motywacja, sprawczość, wiedza, plan i świadomość celów wzmocniona poprzez zaprojektowaną aplikację elektroniczną były inspiracją dla Doktoranta w podjęciu tematu badawczego.

5. Koncepcja, jasność stawianych celów, hipotez oraz pytań badawczych

Autor określił główny cel pracy jako zbadanie czy wdrożenie autorskiej multimedialnej interwencji self-management (aplikacja RehaWinners) do wczesnej stacjonarnej rehabilitacji niechodzących na wstępie pacjentów po udarze mózgu wpłynie na ich aktywność fizyczną, aspekty psychologiczne (specyficzne dla udaru mózgu poczucie własnej skuteczności w codziennych aktywnościach i self-management, motywację do rehabilitacji, umiejętność kontroli w zdrowieniu i depresję) oraz aspekty funkcjonalne (niezależność funkcjonalną, kontrolę tułowia, równowagę i funkcjonalną mobilność). Cel rozwinięto w postaci 3 pytań badawczych, poprawnie sformułowanych. Jako drugorzędowy cel Autor wskazał analizę jakościową i odpowiedź na pytanie czy wdrażanie aplikacji RehaWinners wpłynie na postrzeganie przez pacjentów różnych aspektów związanych z rehabilitacją i konsekwencjami udaru mózgu. W celu brakuje rozwinięcia pojęcia różnych, a jest ich bardzo wiele. Trzeci cel pracy jest bardzo ważny i powinien być celem wyjściowym do badania a mianowicie jaka jest użyteczność i wykonalność oraz opinia na temat wykorzystania, satysfakcji i zadowolenia z aplikacji zarówno pacjentów jak i fizjoterapeutów.

6. Poprawność doboru materiału badawczego oraz metod badawczych

Badanie zostało pozytywnie zaopiniowane przez Komisję Bioetyczną przy Okręgowej Izbie Lekarskiej w Krakowie (127/KBL/OIL/2018). Protokół badania został również zarejestrowany w międzynarodowym rejestrze badań klinicznych w Australian New Zeland Clinical Trials Registry (ACTRN12622000298718). Badanie zostało poprzedzone badaniem pilotażowym w którym uczestniczyło 28 pacjentów (pacjenci nie chodzący) z dwóch ośrodków rehabilitacyjnych. Pacjentów losowo przydzielono do jednej z trzech grup (grupa kontrolna, grupa kontrolno-eksperymentalna i grupa eksperymentalna). Schemat badania pilotażowego przedstawiono na rycinie 3.

W opisie głównego badania Doktorant przedstawił kryteria włączenia do badania. Proszę o wyjaśnienie dlaczego nie kwalifikowano osób poniżej 50 rż. Kryteria wykluczenia są w większości przeciwstawnością kryteriów włączenia do badania. W ostatnim punkcie kryteriów jako wykluczające wskazano inne wykluczenia. Wymaga to wyjaśnienia, podobnie jak lokalizacja ogniska udarowego w mózdzku czy w płacie czołowym.

Przepływ pacjentów podczas badania przedstawiono zgodnie z zaleceniami CONSORT. W procesie rekrutacji brakuje obliczenia minimalnej wielkości próby co jest wymagane w badaniach. Pacjentów losowo za pomocą metody blokowej przydzielono do trzech grup (podobnie jak w badaniu pilotażowym) grupy kontrolnej (n=7), grupy kontrolno-eksperymentalnej (n=10) oraz do grupy eksperymentalnej (n=9).

W opisie interwencji Autor opisuje program rehabilitacji i fizjoterapii w którym uczestniczyli zakwalifikowani pacjenci, akcentując, że aplikacja RehaWinners nie była dodatkową formą ćwiczenia, terapii. Była narzędziem wspierającym standardowa rehabilitację. W opinii recenzenta była wsparciem poprzez edukację i mobilizację do rehabilitacji. W opisie standardowej rehabilitacji Doktorant zaznaczył, że fizjoterapia dla każdego z uczestników trwała 60 minut dziennie. Według wymogów NFZ pacjenci po uszkodzeniu mózgu z dodatkowymi chorobami powinni mieć dziennie zapewnione 150 minut terapii. Proszę o odniesienie się do pytania.

Autorska multimedialna interwencja self-management (aplikacja RehaWinners) składa się z trzech elementów: elementu edukacyjnego (udar, rehabilitacja, neuroplastyczność), modułu planowania kolejnych etapów usprawniania i wyznaczania celów oraz multimedialny model wspierający w monitorowaniu postępu rehabilitacji. Każda z funkcjonalności systemu została opisana i zilustrowana w osobnym rozdziale. W opisywanym eksperymencie naukowym zostały przeprowadzone następujące badania: oceny pierwszorzędowe: ocena codziennej aktywności fizycznej (za pomocą akcelometru, pomiar przez 2 dni w tygodniu od godziny 9 do godziny 19), ocena niezależności funkcjonalnej (skala Barthel), ocena psychologiczna (ocena poczucia własnej skuteczności); oceny drugorzędowe: oceny funkcjonalne (ocena kontroli tułowia, ocena równowagi ciała i ocena funkcjonalnej mobilności), oceny psychologiczne w tym ocena motywacji do rehabilitacji, ocena lęku i depresji. Doktorant pisze, że dokonał oceny aspektów psychologicznych uczestników. Jest to stwierdzenie niewłaściwe, Doktorant gromadził danych z badanie wykonanego przez psychologów za pomocą specyficznych skal psychologicznych. Uwaga dotyczy również skali Minimental, której użycie i interpretacja jest domenom psychologa, podobnie jak badanie depresji. Dobór testów i skal oceny funkcjonalnej wykonany przez Doktoranta był trafny,

podobnie jak umiejscowienie ich w projekcie badania. Szczegółowe opisy powszechnie używanych skal nie były potrzebne w przeciwieństwie do potrzeby odniesienia się do materiałów źródłowych opisujące wyniki ich walidacji czy przykłady zastosowania. Ocenę użyteczności aplikacji oparto na wywiadzie przeprowadzonym z uczestnikami oraz fizjoterapeutami.

7. Wyniki

Wyniki zostały opisane w sposób przejrzysty, mimo że przedstawiono je na 45 stronach. Zastosowane metody statystyczne nie budzą wątpliwości. Analizę rozdziału Wyniki bardzo ułatwiają liczne tabele, które krok po kroku prowadzą czytelnika przez kolejne etapy analizy statystycznej. Rozdział poświęcony wynikom badań został opracowany bardzo starannie i przejrzysto. Dane empiryczne zaprezentowano w logicznym układzie – oddzielnie dla grupy kontrolnej, grupy kontrolno-eksperymentalnej i grupy eksperymentalnej oraz w ujęciu porównawczym, co pozwala na pełną ocenę skuteczności zastosowanej interwencji self-magament. Szczegółowo przedstawiono zmienne dla aktywności fizycznej, zmienne dla ocen psychologicznych i zmienne opisujących sprawność funkcjonalną, a ich analiza została oparta na wynikach pomiarów wykonanych trzykrotnie – przed, w trakcie i po zakończeniu rehabilitacji. Tabele są czytelne, precyzyjnie zatytułowane i dobrze powiązane z tekstem. Poszczególne parametry zostały poddane analizie statystycznej z uwzględnieniem poziomu istotności ($p < 0,05$), co pozwala na obiektywną ocenę zaobserwowanych różnic.

Mała liczebność grup mogła wpłynąć na fakt, że grupy różniły się między sobą w badaniu początkowym, nie były jednorodne. Mogło to też wynikać z faktu wielkości deficytu neurologicznego co nie było brane pod uwagę w rekrutacji. Badanie kontrolne i badanie końcowe nie wykazały istotnych różnic pomiędzy grupami zarówno w zakresie aktywności fizycznej jak w większości ocen psychologicznych, choć poprawa w czasie każdego z uczestników była widoczna. W ocenie funkcjonalnej, szczególnie w zakresie chodu jako głównego celu wykazano że 12 uczestników w badaniu końcowym było w stanie wykonać test Up&Go a 10 pacjentów uczestniczyło w teście 6MWT. Wyniki wspomnianych testów przedstawiono w tabeli 7. Umieszczenie w opisach tabel miar fizycznych opisujących wyniki ułatwiłoby ich interpretację. Liczebności w grupach były tak małe, że analiza statystyczna nie wносиła nic istotnego, tym bardziej że np. wśród trzech uczestników wyniki test Up&Go zawierały się w rozpiętości od 9.1 s do 59 s. Narzędzie jakim jest FAC jest skalą porządkową, stosowanie analizy statystycznej może prowadzić do błędnych wniosków. Wyniki wywiadów z uczestnikami oraz z fizjoterapeutami przedstawiono w formie omówienia i procentowego

zestawienie częstości odpowiedzi na poszczególne pytania. Wyniki badania wskazują, że zastosowanie metody self-management (aplikacji) nie miało pozytywny wpływ na efektywność rehabilitacji oraz kompetencje zdrowotne pacjentów.

8. Dyskusja

Rozdział Dyskusja niniejszej dysertacji liczy niemal 41 stron, podczas których Doktorant prezentuje wyniki badań innych autorów, porównuje je ze swoimi badaniami, a także omawia różnice i podobieństwa pomiędzy poszczególnymi projektami badawczymi. Widać tutaj dużą wiedzę Doktoranta, znajomość literatury przedmiotu oraz umiejętność prowadzenia naukowej dyskusji i krytycznej oceny projektów badawczych prezentowanych w poszczególnych publikacjach. Rozdział ten nie został podzielony na podrozdziały, co ze względu na obszerny materiał i złożoność prezentowanej problematyki badawczej ułatwiłoby jego lekturę. Całość rozdziału oceniam bardzo dobrze. Doktorant rzeczowo, szczegółowo i dojrzałe przedyskutował uzyskane przez siebie wyniki, co wobec niewielkiej ilości badań poświęconych self-management w rehabilitacji poudarowej nie było zadaniem łatwym.

W niektórych fragmentach Doktorant wywołuje dalszą dyskusję. Szczególnie wśród doświadczonych klinicystów. Cytowany (35) Visvanathan stwierdził, że pacjenci po udarze oczekują szybkich rezultatów pozwalających im odzyskać niedawne funkcjonowanie. Doktorant twierdzi, że pacjenci nie są aktywnie zaangażowani w ćwiczenia prostych aktywności odbudowujących podstawowe czynności ruchowe. Aktywują się podczas mobilizacji do reedukacji chodu nawet wtedy gdy jest on torowany pracą dwóch terapeutów. Może to zdaniem Autora prowadzić do tworzenia patologicznych wzorców chodu. Uważam że takie postępowanie ma błędne założenia, jest złe. Nie odpowiada podstawowym zasadom neurorehabilitacji i metodyki nauczania ruch. Można nawet powiedzieć, że jest to błąd.

Cennym uzupełnieniem rozdziału jest wskazanie ograniczeń badania własnego, co podkreśla dojrzałość badawczą autora. Cytując Doktorant postawił pytanie czy „należałoby zadać sobie pytanie, czy warto było prowadzić takie kompleksowy i wymagający projekt skoro aplikacja RehaWinners nie wpłynęła istotnie na żadną z badanych zmiennych”. Słusznie Doktorant stawia pytanie, czy nie należałoby w pierwszej kolejności ocenić użyteczność, wykonalność i akceptacji aplikacji, a później dopiero wykonać ocenę kliniczną. Bardzo duża liczba informacji, zadań, pytań, oczekiwań i testów mogła być dla pacjentów zbyt męcząca, nie pozwalała się skupić, tym bardziej, że cały program zamykał się w zaledwie 6 tygodniach. Ograniczeniem jest mała liczba uczestników o czym wspomina Autor. Uważam, że ograniczeniem jest również stosunkowo krótki okres obserwacji. Należy podkreślić, że po

zakończeniu projektu 12 z 26 chorych odzyskało samodzielny chód co jest dużym sukcesem biorąc pod uwagę, że do badania rekrutowano pacjentów leżących, którzy stanowili około 20 % rekrutowanej populacji, a więc osoby z potencjalnym ryzykiem nie odzyskania funkcji chodu.

Doktorant krytycznie spogląda na brak statystycznie istotnej poprawy ocenianych parametrów. Istotność statystyczna nie zawsze ma odzwierciedlenie w efekcie klinicznym. Poczucie poprawy w połączeniu z zmianą mierzalnych parametrów pozwala na prawidłowe wnioskowanie.

9. Wnioski

Doktorant sformułował 5 wniosków, które są jednak powtórzeniem wyników, a nie wnioskami z nich płynącymi. Wnioski rozszerzono o wnioski aplikacyjne dla praktyki i wnioski dla dalszych badań naukowych. Pierwsze wskazują na przydatność w dokumentowaniu i motywowaniu pacjentów jaką daje aplikacja, drugie wskazują kierunki dalszych badań poprzez zwiększenie grupy i ocenę użyteczności aplikacji.

10. Ocena końcowa

Przedstawiona do recenzji praca doktorska Pana mgr Marcina Błaszcza jest przygotowana poprawnie pod względem formalnym, dowodzi umiejętności stawiania problemów badawczych, przedstawiania logicznie wyników, poddawania ich właściwej, krytycznej interpretacji w oparciu o wnikliwą analizę literatury. Wskazane w recenzji niedociągnięcia, nie mają wpływu na końcową ocenę pracy, a stanowią jedynie propozycję uzupełnienia niektórych elementów dysertacji. Prezentowane wyniki badań stanowią wartościowy materiał i powinny znaleźć uznanie wśród naukowców zajmujących się rehabilitacją neurologiczną.

Rozprawa mgr Marcina Błaszcza spełnia wymagania określone w art. 187 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, a Doktorant posiada kompetencje niezbędne do dalszego samodzielnego prowadzenia działalności naukowej. Wnoszę zatem do Wysokiej Rady Naukowej Akademii Kultury Fizycznej im. Bronisława Czecha w Krakowie o dopuszczenie Doktoranta do dalszych etapów przewodu doktorskiego.



dr hab. Mariusz Drużbicki, prof. UR