

Dr hab. n. med. Ewa Krzystanek, prof. SUM

Katowice, 8.12.2025.

Katedra i Klinika Neurologii

Wydział Nauk o Zdrowiu w Katowicach

Śląski Uniwersytet Medyczny

Recenzja rozprawy doktorskiej pt.

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

mgr. Marcina Błaszcza

Promotor: dr hab. n.med. Elżbieta Mirek, prof. AKF

Prawdą jest, że udar mózgu w starzejących się populacjach jest ogromnym problemem medycznym, ale również społecznym. Jego leczenie przyczynowe, choć nie zawsze możliwe (np.: przekroczone okno czasowe), znakomicie ogranicza inwalidyzację chorych. Jeśli jednak następstwem udaru są deficyty neurologiczne, rehabilitacja pozostaje podstawowym elementem usprawniania chorych, a ich zaangażowanie w ten proces może znacznie poprawić efekty terapii. Na chwilę obecną brak jest standardów postępowania usprawniającego, głównie z powodu konieczności ogromnej indywidualizacji tego procesu, uwzględniającej również osobowość chorego i jego możliwości intelektualne.

Żyjemy w czasach zaawansowanych technologii, wszechobecności smartfonów, tabletów, smartwatch'ów itp., ogromnej popularności różnego rodzaju aplikacji, również takich, które kontrolują nasze parametry życiowe i np.: proponują aktywność ruchową, gdy zbyt długo pozostajemy w bezruchu. Nic dziwnego, że mamy ogromną pokusę wykorzystania nowoczesnych technologii również w różnych dziedzinach medycyny – to dzieje się na co dzień. Interwencje typu *self-management* wydają się w tym nurcie szczególnie interesujące, właśnie ze względu na szczególny współudział chorego w procesie leczniczym.

Skuteczna rehabilitacja poudarowa, z określeniem realnych celów, jest ogromnym wyzwaniem i wydaje się dobrym polem do wykorzystania zaawansowanych, interaktywnych technologii. W medycynie ważne jest to, aby pomoc ta nie tyle sprawiała dobre wrażenie, była przyjazna graficznie i użytkowo, ale miała skuteczność potwierdzoną dowodami naukowymi.

3

W związku z powyższym przedłożona do recenzji praca jest w tym nurcie bardzo istotna, może ukierunkować dalsze badania nad zastosowaniem aplikacji jako wsparcia dla procesu edukacji i usprawniania pacjentów po udarze mózgu. Tytuł pracy jest informatywny i dobrze odzwierciedla zakres dysertacji.

Praca mgr. Marcina Błaszcza ma układ typowy i liczy 191 stron wraz z piśmiennictwem i aneksem. Treść pracy została usystematyzowana zgodnie z zasadami konstrukcji prac doktorskich, zawiera 11 rozdziałów. Ksero Zgody Komisji Bioetycznej na realizację projektu badawczego to Załącznik 1 Aneksu. Całość poprzedza wykaz skrótów i oznaczeń, co jest dobrą praktyką. Na doktorat składa się 11 następujących rozdziałów: wstęp, cel projektu doktorskiego, materiał i metody badawcze, wyniki, dyskusja, wnioski, piśmiennictwo, streszczenia w j. polskim i angielskim, spis 9 tabel, spis 50 rycin oraz aneks. Całość napisana jest poprawnym, zrozumiałym językiem, czasem nieco osobistym, a drobne błędy (literówki, błędy interpunkcyjne) nie wpływają na wrażenie sprawnego posługiwania się ładną polszczyzną.

W pierwszym rozdziale zatytułowanym „Wstęp” na 9 stronach przedstawiono zwięzłe współczesne dane na temat udaru i jego znaczenia społecznego. Cytowana definicja jest niepełna, bowiem nie odzwierciedla najnowszych możliwości terapeutycznych; objawy udaru mogą trwać krócej niż 24 godziny, jeśli w neuroobrazowaniu potwierdzimy ognisko niedokrwienne, objawy ustąpią dzięki trombolizie i/lub trombektomii lub stwierdzimy wcześniej zgon. Autor nie poświęca czasu i miejsca różnym aspektom udaru (rodzaje, etiologia, możliwości terapeutyczne), natomiast dostrzega i objaśnia problemy związane z niesprawnością chorego po udarze, konieczność aktywności fizycznej i rehabilitacji w ogóle, a także od razu zapoznaje czytelnika z definicjami *self-management* w medycynie, a szczególnie w kontekście możliwości programów *self-management* - to zajmuje kolejne 8 stron. Wśród nich cztery poświęcone są genezie i uzasadnieniu projektu. Cenne jest zwrócenie uwagi na brak lub niewielką wiedzę wiedzy chorych na temat udaru, neuroplastyczności mózgu, procesu usprawniania i realnych możliwości poprawy, a także poczucie ich marginalizacji w systemie ochrony zdrowia. Bez zrozumienia podstaw problemu, trudno o zaangażowaną i świadomą postawę wobec neurorehabilitacji.

Aplikacja RehaWinners czyli 3 częściowa multimodalna interwencja *self-management* i projekt jej zastosowania jest efektem 10 lat pracy Doktoranta; obserwacji i przemyśleń, została stworzona we współpracy z dwoma programistami. Ma być wspólną platformą do interaktywnej edukacji, komunikacji z fizjoterapeutą, planowania i monitorowania kolejnych



etapów usprawniania, poprawiając jednocześnie poczucie zaopiekowania, nastroj i jakość życia pacjentów. To bardzo ambitne cele. Ogromnym wyzwaniem był dobór grupy docelowej – pacjent po rozległym udarze, niechodzący oraz fakt, że pacjenci poudarowi to zwykle osoby starsze, dla których problemem może być aplikacja sama w sobie i jej używanie.

Całość *Wstępu* jest przejrzysta, informatywna, a jego zakres umożliwia zrozumienie problematyki i uzasadnia podjęcie tematu.

Rozdział „*Cel projektu doktorskiego*” przedstawia nadrzędny cel jakim było zbadanie czy wdrożenie autorskiej multimedialnej interwencji *self-management* (aplikacji *RehaWinners*) do wczesnej stacjonarnej rehabilitacji niechodzących na wstępie badania pacjentów po udarze mózgu wpłynie na ich • aktywność fizyczną, • aspekty psychologiczne, • aspekty funkcjonalne.

Dodatkowo postawiono następujące szczegółowe pytania badawcze, które moim zdaniem nie różnią się od rozbudowanego nadrzędnego jw:

Czy wdrożenie aplikacji *RehaWinners* do stacjonarnej rehabilitacji pacjentów po udarze mózgu poprawi:

- codzienną aktywność fizyczną u badanych pacjentów po udarze mózgu;
- wybrane aspekty psychologiczne (specyficzne dla udaru mózgu poczucie własnej skuteczności w codziennych aktywnościach i *self-management*, motywację do poudarowej rehabilitacji, wewnętrzne umiejscowienie kontroli w zdrowieniu oraz zredukuję ryzyko lub nasilenie depresji i/lub lęku
- wybrane aspekty funkcjonalne: a. niezależność funkcjonalną; b. kontrolę tułowia; c. równowagę; d. oraz funkcjonalną mobilność

Dodatkowe to:

2. analiza jakościowa i odpowiedź na pytanie czy wdrożenie aplikacji *RehaWinners* wpłynie na postrzeganie przez pacjentów różnych aspektów związanych z rehabilitacją i konsekwencjami udaru mózgu

3. analiza użyteczności i wykonalności oraz odpowiedź na pytanie dotyczące wykorzystywania, zadowolenia i satysfakcji fizjoterapeutów oraz pacjentów ze stosowania aplikacji *RehaWinners*.

Ich zasadność przedstawiono we wstępie, co przekonuje czytelnika, że przedstawione zadania badawcze są uzasadnione, a odpowiedź na nie może wnieść nowe dane na zadany temat.

Rozdział 'Material i metody badawcze' przedstawia opis randomizowanego, kontrolowanego badania, z dobrze opisanymi kryteriami włączenia i wyłączenia, gdzie pacjentów przydzielano do trzech grup; grupy kontrolnej, kontrolno-eksperymentalnej lub eksperymentalnej w stosunku 1:1:1, zależnie od czasu zastosowania aplikacji RehaWinners. Całość bardzo przemyślana. Na podkreślenie zasługuje fakt, że autor zarejestrował badanie w Rejestrze Badań Klinicznych, a także poświęcił czas na zapoznanie się z najlepszą praktyką prowadzenia badań klinicznych (wytyczne CONSORT) – wiedza może nieobca z praktyki lekarzowi-badaczowi, ale z pewnością zwykle obca fizjoterapeutom.

Proces rekrutacji to analiza zdrowia 204 chorych po udarze, z których do badania zakwalifikowano 28 pacjentów – to oni stanowili dość homogenne 3 grupy i byli podmiotem badania pilotażowego. Projekt prowadzono w trzech ośrodkach, co logistycznie i administracyjnie musiało być trudne. Bardzo skrupulatnie opisano proces randomizacji oraz przebieg interwencji. Odpowiednio podkreślono udział w projekcie fizjoterapeutów i psychologów w projektowaniu, prowadzeniu i ocenie wyników badania – to godna naśladowania praktyka.

To w tym rozdziale dowiadujemy się jak prowadzono interwencję *self-management* (aplikacja *RehaWinners*) i poznajemy dokładnie jej 3 elementy: • filmów edukacyjno-motywacyjnych, • multimedialny moduł wspierający w planowaniu kolejnych etapów usprawniania i wyznaczaniu celów oraz • multimedialny moduł wspierający w monitorowaniu postępu rehabilitacji wraz z systemem motywującym. Rozdział bogato ilustrują ryciny, dzięki którym czytający wie jak faktycznie wygląda i działa aplikacja.

18 stron to opis oceny efektów interwencji. Tu Autor zapoznaje nas szczegółowo ze wszystkimi stosowanymi metodami oceny aktywności fizycznej (akcelerometr), niezależności funkcjonalnej (skala Barthel), oraz specyficznego dla udaru mózgu poczucia własnej skuteczności w codziennych aktywnościach i *self-management* (wynik Kwestionariusza Poczucia Własnej Skuteczności po Udarze Mózgu). Dodatkowe aspekty funkcjonalne, które oceniano to kontrola tułowia *Trunk Control Test (Testu Kontroli Tułowia)*, równowaga (*Berg Balance Scale - Skali Równowagi Berga*) i funkcjonalna mobilność (np.: *Functional Ambulation Category (FAC) - Funkcjonalnych Kategorii Chodu*), wśród psychologicznych: motywacja do rehabilitacji, umiejscowienie kontroli w zdrowieniu oraz lęk i depresja (HADS). Wiele miejsca poświęcono na omówienie wywiadów prowadzonych z pacjentami i fizjoterapeutami, cytowano zadawane pytania. Pod koniec opisano jakie elementy brano pod

uwagę analizując użytkowanie aplikacji RehaWinners np.: nagrane filmy, przyznane medale i puchary, zaplanowane aktywności itd.

Metody analizy statystycznej są właściwie dobrane i przedstawione, choć rozumiem, że znamienność statystyczną oznacza $p < 0.05$, a nie jak w wielu miejscach podano > 0.05 .

„Wyniki” to kolejne prawie 40 stron informacji, które przedstawiono w formie opisowej, przejrzystej, szczegółowo i w sposób podporządkowany zadaniom badawczym postawionym w celach pracy. Wyniki przedstawiono w 5 podrozdziałach: 1. Wyniki pomiarów aktywności fizycznej, 2. pomiarów psychologicznych, 3. pomiarów funkcjonalnych, 4. wywiadów z pacjentami i 5. analizy użyteczności.

Dodatkowo wzbogacono je 4 tabelami i 31 rycinami. Wszystkie wymienione są dobrze przygotowane, ale nie umożliwiają zrozumienia tabeli czy rycin w oderwaniu od pracy, np.: tytuł Ryc. 34.: Wynik Skali Barthel, to zdecydowanie za mało, nie podano też liczby n w grupach. W tekście z kolei warto dla czytelnika oprócz liczb podawać interpretacje np.: ocen depresji i lęku skalą HADS: nie ma sensu analizować jej globalnie, bo osobno ocenia lęk i depresję. brakło w opisie informacji ile osób wg skali miało depresję, jak nasiloną itp.

Wyniki generalnie przedstawiono drobiazgowo, włącznie z cytowaniami odpowiedzi na pytania zadawane pacjentom i fizjoterapeutom. To podkreśla rzetelność w realizacji badania.

Doktorant przeprowadził dyskusję na 40 stronach dysertacji, w dojrzały sposób w świetle współczesnych danych światowych. Potrafił wybrać najbardziej istotne publikacje i przedstawić zarówno wyniki własnych, jak i wynikające z prac innych autorów. Można poznać liczne projekty programów *self-management*, różnice pomiędzy nimi, a projektem Doktoranta. Okazało się, że dotychczas nie wykorzystywano połączonej technologii i multimedialnej formy do wyznaczania celów i postępów rehabilitacji. Krytycznie skomentowano wyniki. Mimo, że prezentowane filmy edukacyjne cieszyły się uznaniem chorych, a pacjenci z przyjemnością oglądali nagrania swoich postępów w rehabilitacji, aplikacja RehaWinners nie odegrała kluczowej roli w procesie rehabilitacji. Fizjoterapeuci wskazywali brak czasu na autentyczne jej wykorzystanie, niektórym ‘bardziej przeszkadzała niż pomagała’, nie angażowali się w jej wdrożenie, w 5 przypadków mimo deklaracji w ogóle jej nie wdrożono (!). Autor krytycznie podkreśla, że w aplikacji brakowało m.in.: porad dotyczących czynności dnia codziennego, materiałów wideo z ćwiczeniami, programu rehabilitacji oraz wsparcia w ramach sesji grupowych lub indywidualnych. Aplikacja była skoncentrowana przede wszystkim na odzyskiwaniu sprawności w poruszaniu się, ale nawet w tym zakresie nie zawierała propozycji



ćwiczeń i konkretnego planu wykonawczego. W *Dyskusji* wyróżniono podrozdział 5.1.Ograniczenia projektu badawczego i wnioski do dalszych badań oraz 5.2.Podsumowanie projektu - tutaj ponownie w zwartej formie Autor odnosi się krytycznie do swojej pracy, zarówno w obszarze wydawałoby się niewielkiej grupy badanej, jak i niedoskonałości stosowanej. Czyni to niezwykle dojrzałe i przekonująco, wytrącając recenzentowi szereg pytań z tego obszaru, które pojawiały się w trakcie czytania dysertacji.

W swej dysertacji Autor oparł się na 213 pracach innych autorów, oryginalnych, poglądowych, meta-analizach, publikacjach prac doktorskich i kilku pozycjach książkowych o zasięgu międzynarodowym. Znakomita większość publikacji pochodzi z lat dwutysięcznych bieżącego wieku, a kilkanaście z lat 2023-2025, co świadczy o śledzeniu tematyki do chwili pisania rozprawy doktorskiej. Przyjęto sposób cytowania klarowny, uporządkowany wg kolejności pojawiania się w tekście, konsekwentnie i przejrzysto stosowany, z drobnymi błędami. Osobiście ograniczyłabym jednak liczbę cytowań do najważniejszych, zrezygnowałabym też odsyłania do stron <https>, bo czyni to piśmiennictwo mniej czytelnym.

Pod koniec pracy postawiono wnioski, które, zgodnie z wzorcem pisania dysertacji, są odpowiedzą na cele badawcze:

1. Multimedialna interwencja *self-management* (aplikacja *RehaWinners*) nie wpłynęła istotnie na aktywność fizyczną u badanych pacjentów po udarze mózgu.
2. Multimedialna interwencja *self-management* (aplikacja *RehaWinners*) nie wpłynęła istotnie na wybrane aspekty psychologiczne, (tj. specyficzne dla udaru mózgu poczucie własnej skuteczności w codziennych aktywnościach i *self-management*, motywację do poudarowej rehabilitacji, umiejscowienie kontroli w zdrowieniu, depresję i lęk) u badanych pacjentów po udarze mózgu.
3. Multimedialna interwencja *self-management* (aplikacja *RehaWinners*) nie wpłynęła istotnie na wybrane aspekty funkcjonalne (tj. niezależność funkcjonalną, kontrolę tułowia, równowagę czy funkcjonalną mobilność) u badanych pacjentów po udarze mózgu.
4. Nie zaobserwowałem ewidentnego, pozytywnego wpływu multimedialnej interwencji *self-management* na postrzeganie przez pacjentów badanych aspektów związanych z rehabilitacją i konsekwencjami udaru mózgu. Jedynym wyjątkiem było to, że pacjenci w grupach eksperymentalnych częściej wspominali o postępach swojej rehabilitacji. Nie zaobserwowałem, aby pacjenci po obejrzeniu filmów edukacyjno-motywacyjnych uzyskali szczegółową wiedzę odnośnie neuroplastyczności i poudarowej rehabilitacji.

Jednakże w opinii wielu pacjentów filmy stanowiły dla nich wartościową wiedzę odnośnie do swojej choroby i rehabilitacji po udarze mózgu, a także motywację do ćwiczeń. Prawie wszyscy uczestnicy wyrazili zadowolenie z obejrzenia tych filmów. Z kolei 85% badanych udzieliło odpowiedzi wskazującej na to, że filmy edukacyjno-motywacyjne wniosły coś pozytywnego do ich rehabilitacji.

5. Większość pacjentów i terapeutów pozytywnie oceniła możliwości monitorowania postępów rehabilitacji z pomocą aplikacji *RehaWinners*. Pomimo, że większości fizjoterapeutom podobała się aplikacja, to jednak duży odsetek z nich wolałby jej nie używać w obecnych warunkach ograniczonego czasu na indywidualną terapię chorych.

Ciekawsze wydają mi się 'Wnioski aplikacyjne dla praktyki:

- Wdrożenie aplikacji *RehaWinners* przez fizjoterapeutę może być pożyteczne w monitorowaniu postępów rehabilitacji pacjentów po udarze mózgu, którzy przy przyjęciu na oddział rehabilitacji jeszcze nie potrafią chodzić.
- Autorskie filmy edukacyjno-motywacyjne mogą dostarczyć pacjentom nowych, pozytywnie postrzeganych przez nich informacji dotyczących udaru mózgu i rehabilitacji choć nie wiem co znaczy sformułowanie "może być pożyteczne"?

Na uwagę zasługuje fakt dołączenia nietypowo: 'Wniosków aplikacyjnych dla dalszych badań naukowych' – te z kolei podają sugestie, jak projektując podobne prace zoptymalizować formę, a także wzbogacić aplikacje o '*praktyczne wytyczne i formy działania*'.

Wydaje się, że wnioski mają dość uniwersalny charakter, a trzeźwość osądu i śmiałość autora w określeniu ograniczeń jego pracy budzą szacunek i podziw.

Na dodatkowe podkreślenie zasługuje ogromny nakład pracy wykonany przy realizacji projektu oraz biegłość w stosowaniu i doborze metod.

Dysertację zamyka Aneks – część pracy nie zawsze obecna. Tutaj ważna i integralna część rozprawy, zawierająca oprócz zgody Komisji Bioetycznej, schemat aplikacji, kwestionariusze, skale i ankiety dla pacjenta i fizjoterapeuty. Załączniki 7 i 8 to przykładowe odpowiedzi pacjentów z trzech grup w 3 punktach kontrolnych, ich interpretacja i sposób liczenia wyników. Załącznik 9 to innowacja czyli uczciwy i krytyczny przekaz dla fizjoterapeutów i naukowców dotyczący aplikacji *RehaWinners* (odpowiednio „może nie przynieść oczekiwanych korzyści” „konieczne rozszerzenie aplikacji o praktyczne wytyczne działania”).

Reasumując:

Pracę ocenian pozytywnie. Autor zaplanował i przeprowadził bardzo interesujące badanie, którego wyniki mają dużą wartość poznawczą. Wybór tematu wydaje się trafny, aktualny, autor odpowiednio, niezwykle starannie dobrał metody badania, a także przeprowadził je z niezwykłą pieczołowitością (niezwykle przemyślane i szczegółowe) oraz wnioskowanie. Wydaje się, że praca ma potencjał publikacyjny, zweryfikowała hipotezę badawczą, która w dobie AI i mody na stosowanie różnych aplikacji wskazuje jak ważne jest rzetelna ocena ich zalet i wad, a naprawdę rzeczywistej przydatności.

Praca jest dowodem naukowej dojrzałości mgr. Marcina Błaszcza. Przedstawiona rozprawa udowadnia, że mgr. Marcin Błaszcz, ubiegający się o nadanie stopnia doktora w dyscyplinie nauk medycznych:

- prezentuje szeroką wiedzę teoretyczną w zakresie fizjoterapii, ekspercką w zakresie rehabilitacji w udarze mózgu
- potrafi samodzielnie zaplanować prowadzenie pracy badawczej i konsekwentnie ją zrealizować,
- mimo negatywnej weryfikacji hipotezy badawczej Doktorant przedstawił rozwiązanie problemu naukowego, który przed sobą postawił.

Pozostaję pod wrażeniem pomysłu, planu realizacji, wytrwałości i skrupulatności w wykonaniu projektu realizowanego z wielkim zaangażowaniem. Chciałabym, aby w ten rzetelny sposób analizowano przydatność i sens stosowania różnych aplikacji, którymi zalany jest rynek, a zdezorientowany odbiorca traci czas na używanie bezwartościowych narzędzi, które nie mogą spełnić reklamowych obietnic.

Recenzowana rozprawa doktorska spełnia warunki określone w art.187 Ustawy z dnia 20 lipca 2018r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (tj. Dz. U. 2025 poz. 1162), dlatego z przekonaniem składam wniosek do Rady Naukowej Akademii Kultury Fizycznej im. Bronisława Czecha w Krakowie o dopuszczenie mgr. Marcina Błaszcza do dalszych etapów przewodu doktorskiego, a jeśli wewnętrzne warunki AKF pozwalają wnoszę o wyróżnienie rozprawy.


1718116 Ewa Krzystanek
dr hab. n. med., prof. SUM
lekarz specjalista neurologii
i rehabilitacji medycznej