

dr hab. prof. AWF Urszula Czerniak  
Zakład Antropologii i Biometrii  
Akademia Wychowania Fizycznego  
im. Eugeniusza Piaseckiego w Poznaniu

## OCENA

### **pracy doktorskiej mgra Bartosza Mroczkowskiego pt.: „Wpływ treningu mięśni wdechowych na jakość życia kobiet leczonych z powodu nowotworu piersi”**

#### **Podstawa opracowania recenzji**

Podstawą opracowania recenzji jest pismo Przewodniczącego Rady Kolegium Naukowego Akademii Wychowania Fizycznego we Wrocławiu, prof. dr hab. Krzysztofa Maćkała z dnia 15 listopada 2022 r. w sprawie powierzenia mi obowiązków recenzenta rozprawy doktorskiej Pana mgra Bartosza Mroczkowskiego, ubiegającego się o stopień doktora w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki o kulturze fizycznej.

#### **Ogólna charakterystyka pracy**

Praca doktorska mgra Bartosza Mroczkowskiego ma charakter badawczy i została wykonana w Katedrze Fizjoterapii w Chorobach Wewnętrznych Wydziału Fizjoterapii Akademii Wychowania Fizycznego we Wrocławiu pod opieką prof. dr hab. Krystyny Rożek-Piechury.

Praca mgra Bartosza Mroczkowskiego wpisuje się w zakres niezwykle ważnych zagadnień z obszaru nauk o kulturze fizycznej. Na świecie coraz więcej pacjentów żyje z nowotworami złośliwymi, a rak stał się problemem globalnym. Szacuje się, że do 2040 r. liczba zachorowań na raka wzrośnie o prawie 50% (Sung i wsp. 2021). Rak piersi jest najczęstszym nowotworem złośliwym wśród kobiet zarówno w krajach słabiej, jak i bardziej rozwiniętych, a liczba zachorowań stopniowo rośnie. W profilaktyce raka ważną rolę odgrywają

czynniki związane ze stylem życia. Istnieją mocne dowody na to, że aktywność fizyczna przed, w trakcie i po postawieniu diagnozy poprawia wyniki leczenia raka piersi. Odkrycia sugerują, że aktywność fizyczna chroni przed nawrotem i progresją u osób, które przeżyły raka piersi (Jochem & Leitzmann 2022). Rosnąca liczba zachorowań na raka piersi i negatywne konsekwencje choroby zaburzają nie tylko fizyczne, psychiczne i społeczne funkcjonowanie pacjentek i ich bliskich, ale także – ze względu na skalę choroby i znaczenie tego nowotworu – wpływają na ekonomię systemu ochrony zdrowia i szeroko rozumiane zjawiska ekonomiczne (Smaga i wsp. 2012, Ortega i wsp. 2021). Dlatego działania ukierunkowane na profilaktykę i leczenie raka piersi stały się jednym z największych wyzwań w dziedzinie ochrony zdrowia na świecie. Jeżeli chodzi o wybór tematu badań Doktoranta, czyli wpływ treningu mięśni wdechowych na czynność układu oddechowego, tolerancję wysiłkową oraz jakość życia kobiet leczonych z powodu nowotworu piersi, uznaję temat ten za trafny, ważny i ciągle nie do końca opracowany kompleksowo.

Układ dysertacji jest zgodny z powszechnie przyjętymi zasadami redagowania tego typu prac naukowych. Rozprawa obejmuje łącznie 100 strony, w tym 73 strony tekstu zasadniczego, streszczenie w języku polskim i angielskim, piśmiennictwo, wykaz tabel, rycin i wykresów oraz załączniki. W pracy zamieszczono 40 tabel, 5 rycin, 7 wykresów i 83 pozycje piśmiennictwa polskiego i obcojęzycznego. Poprawność formalno-językowa, stylistyczna i interpunkcyjna przedstawionej do oceny rozprawy doktorskiej nie budzi większych zastrzeżeń - w dalszej części recenzji wskazano drobne błędy i usterki, które nie wpływają jednak na jakość percepcji tekstu. Na przeprowadzenie całości projektu badawczego uzyskano zgodę Komisji Bioetyki Uniwersytetu Medycznego im. Piastów Śląskich we Wrocławiu (uchwała nr KB-130/2019).

### **Szczegółowa ocena dysertacji**

Oceniając formalną stronę pracy „Wpływ treningu mięśni wdechowych na jakość życia kobiet leczonych z powodu nowotworu piersi” należy stwierdzić, że cechuje ją: logiczny układ, była pracochłonna – zarówno w zakresie badań jak i w zakresie stosowanych analiz. Konstrukcja jak i forma rozprawy nie budzą wątpliwości. Trafnie dobrane metody i narzędzia badawcze oraz umiejętne ich zastosowanie pozwalają na właściwe wykorzystanie materiałów źródłowych, poprawne podsumowanie analizy i formułowanie wniosków. Spis treści zawiera logicznie wyodrębnione rozdziały i podrozdziały poprawnej konstrukcji. Wykazane poprawnie dobrane

pozycje piśmiennictwa zaznaczone zostały w tekście pracy. Autor właściwie podsumował analizę i sformułował wnioski, które odpowiadają postawionym celom badawczym. Umieścił spostrzeżenia dotyczące przeprowadzonych badań o charakterze aplikacyjnym. Stąd metodologiczną stronę pracy należy ocenić wysoko.

W pierwszej części pracy poza wykazem skrótów i epidemiologią nowotworów Autor dokonuje przeglądu piśmiennictwa (rozdział *I Wstęp*) i wprowadza czytelnika w zagadnienia związane z czynnikami ryzyka, diagnostyką, leczeniem i następstwami nowotworu piersi. W moim przekonaniu, Doktorant wykazał się umiejętnością kompilacji wiedzy teoretycznej, krytycznej oceny publikacji i źródeł, umiejętnie dokonał przeglądu literatury przedmiotu z jednoczesnym uzasadnieniem podjętego tematu badawczego.

W rozdziale drugim i trzecim Doktorant formułuje założenia, w tym cel główny pracy, hipotezy i pytania badawcze. W odczuciu recenzenta cel pracy sformułowany jest jasno. Autor jako cel pracy wskazuje ocenę wpływu leczenia onkologicznego obejmującego zabieg chirurgiczny i radioterapię na funkcję układu oddechowego, tolerancję wysiłkową i jakość życia kobiet leczonych z powodu nowotworu piersi z uwzględnieniem efektów fizjoterapii i dołączonego treningu mięśni wdechowych. Sformułowanie pięciu pytań szczegółowych wskazuje, że osiągnięcie odpowiedzi ma się odbywać przez określenie zmian szerokiej gamy zmiennych, ich charakterystykę, ocenę wzajemnych zależności i ustalenie powiązań między poszczególnymi zmiennymi poddanymi analizie. Wyjaśnienie zależności przyczynowo-skutkowej ma się odbyć poprzez weryfikację postawionych trzech hipotez badawczych, co oceniam pozytywnie. Uwagę zwraca jednak użycie sformułowania „radikalnego leczenia nowotworu piersi“ w treści hipotezy drugiej i trzeciej (str. 14, rozdział *III Hipotezy badawcze*), które sugeruje metodę leczenia zdiagnozowanego nowotworu piersi badanych. Zgodnie z dotychczasowym piśmiennictwem i stanowiskiem ekspertów Polskiego Towarzystwa Chirurgii Onkologicznej w zakresie metod chirurgicznego leczenia zmian nowotworowych piersi (Chirurgiczne leczenie zmian nowotworowych piersi. Redaktorzy wydania: Zbigniew I. Nowecki, Arkadiusz Jeziorski. W: ONKOLOGIA W PRAKTYCE KLINICZNEJ — EDUKACJA, 2017, tom 3, nr 3:93-153. Via Medica) radykalne leczenie polega na mastektomii, tj. zabiegu amputacji całej piersi, przy czym wyróżnia się różne typy mastektomii, których skutki mogą powodować dalsze konsekwencje w funkcjonowaniu organizmu pacjentki. Alternatywną

i łagodniejszą w skutkach metodą jest leczenie chirurgiczne oszczędzające piersi. W dalszej części dysertacji Autor jednoznacznie określa metodę leczenia wszystkich osób poddanych badaniom jako „leczonych chirurgicznie metodą oszczędzającą (BCT/BCS) oraz poddanych radioterapii“. Stąd, czy zasadnym było użycie sformułowania „radykalnego leczenia nowotworu piersi“?

Moja kolejna wątpliwość dotyczy sformułowania drugiego pytania badawczego, cyt. „Która z metod leczenia: zabieg operacyjny czy radioterapia powoduje największe pogorszenie funkcjonalne i obniżenie jakości życia kobiet?“ (str. 15, wers 4-5). W mojej opinii, aby dokonać odpowiedzi na tak postawione pytanie, należałoby w interwencji wyłonić dwie oddzielne grupy, jedna po zabiegu operacyjnym, a druga po radioterapii. Takiego założenia w projekcie nie ma. Zgadzam się, że badania funkcjonalne były przeprowadzone w pięciu terminach, w tym po zabiegu operacyjnym i przed rozpoczęciem radioterapii oraz po zakończonej radioterapii, jednak moim zdaniem można tylko określić, jakie zmiany funkcjonalne występują po leczeniu chirurgicznym i radioterapii, ponieważ odległe skutki przeprowadzonej operacji mogą być odsunięte w czasie. Przyznaję, że wyniki badania IV i V tj. po zakończonej radioterapii Doktorant analizował w odniesieniu do wyników badania II (po zabiegu) i w tym kontekście szukał odpowiedzi, ale nie do końca zrozumiałym dla mnie jest założenie uzyskania odpowiedzi na pytanie, która z metod leczenia: zabieg operacyjny czy radioterapia powoduje obniżenie jakości życia kobiet? Pomijając brak wydzielenia grup ze względu na różny sposób leczenia, badanie jakości życia wykonano w schemacie badania I (przed zabiegiem operacyjnym) oraz podczas badania V (po około miesiącu od zakończonej radioterapii). Obniżenie jakości życia kobiet można ocenić poprzez wpływ leczenia onkologicznego (w tym zabieg chirurgiczny i radioterapia) w odniesieniu do stanu sprzed leczenia.

W kolejnym rozdziale *IV Materiał i metody badawcze* mgr Bartosz Mroczkowski opisuje materiał, który stanowiły badania kobiet z nowotworem gruczołu piersiowego w wieku między 30. a 69. rokiem życia leczonych chirurgicznie metodą oszczędzającą (BCT/BCS) oraz poddanych radioterapii. W związku z analizą kryteriów włączenia oraz wyłączenia, zakwalifikowano 26 kobiet i w sposób losowy przydzielono je do poszczególnych grup po 13 osób: badanej i kontrolnej. Grupa badana, to pacjentki, które zostały poddane fizjoterapii według wewnątrzszpitalnego standardu rehabilitacji oraz treningowi siłowemu mięśni wdechowych

z odpowiednim obciążeniem, Grupa kontrolna SHAM – to grupa, w której wykonywano procedurę w sposób pozorowany. Pacjentki te zostały poddane fizjoterapii według wewnątrzszpitalnego standardu rehabilitacji i otrzymały trener do mięśni wdechowych, natomiast obciążenie treningowe ustawione było na minimalny zakres. Zgodnie z umieszczonym schematem, badania przeprowadzone zostały w pięciu terminach: I badanie – przed zabiegiem operacyjnym, II badanie – po usunięciu drenów z rany (4-6 doba po zabiegu), III badanie – przed rozpoczęciem radioterapii (między 4 a 5 tygodniem po zabiegu operacyjnym), IV badanie – po zakończonej radioterapii (25-30 ekspozycji), V badanie – follow up – przy wizycie kontrolnej u lekarza radioterapeuty po około miesiącu od zakończonej radioterapii. Badanie jakości życia przeprowadzono dwukrotnie, w terminie I i V.

Badania opisane w rozprawie doktorskiej zostały przeprowadzone poprawnie metodycznie. Doktorant dokonał szczegółowego opisu zastosowanych metod - podrozdział *IV.3 Metody badawcze*. U wszystkich pacjentek wykonano następujące badania: pomiar cech somatycznych (wiek, wysokość ciała, masa ciała); sześciominutowy test marszu - ocena tolerancji wysiłkowej; ocena jakości życia za pomocą standaryzowanego formularza jakości życia (WHOQOL-BREF); badanie siły mięśni wdechowych przy pomocy spirometru MasterScreen Pneumo firmy Jaeger z przystawką pneumatyczną; ocena czynnościowa układu oddechowego.

Doktorant wyczerpująco omówił prowadzoną interwencję, którą opisał w podrozdziale *IV.4 Rehabilitacja wewnątrzszpitalna* oraz *IV.5 Trening siłowy mięśni wdechowych*. Uwagę zwracają rozbieżności w liczbie powtórzeń ćwiczeń między opisem w podrozdziale *IV.4* na str. 23 dysertacji, a schematem treningu siłowego mięśni wdechowych przedstawionym na rysunku 4 na str. 24. Proszę Doktoranta o wyjaśnienie.

Warto podkreślić prawidłowy, adekwatny do charakteru rozkładu badanych zmiennych, dobór procedur statystycznych. Autor zastosował zarówno podstawowe, jak i zaawansowane testy analizy statystycznej, które opisał w rozdziale *V Metody statystyczne*.

Kolejnym kryterium oceny rozprawy doktorskiej jest sposób prezentacji i interpretacji uzyskanych wyników. Wyniki badań własnych stanowią najobszerniejszą część pracy. Zamieszczono je w rozdziale *VI Wyniki*. Wyniki przeprowadzonych analiz zostały przedstawione

w jasny sposób, zilustrowano je wykresami oraz tabelami opisanymi w tekście rozprawy. Język tej części jest zrozumiały – Autor właściwie interpretuje uzyskane wyniki analiz zmienności. Recenzja treści przedstawionego rozdziału *VI Wyniki* prowadzi do sformułowania kilku uwag, które nie wpływają zasadniczo na pozytywną ocenę rozprawy:

- percepcję treści wyników poszczególnych analiz mogłyby ułatwić szersze opisy wyjaśniające, czy też dokonanie podsumowania zależności statystycznych;
- znikome odwoływanie się i błędnie podawane odwołania do numerów tabel czy wykresów może gubić czytelnika w interpretacji wyników analizy – szczególnie na stronach 57-60;
- zabrakło wyjaśnienia, szczególnie na str. 35 i na str. 57-58, co oznaczają tzw. *Dziedziny 1,2,3,4* zapisane np. w tabeli 9. *Charakterystyka statystyczna jakości życia w wydzielonych grupach*. Można się domyślać, że chodzi o cztery domeny (w tym domenę fizyczną, psychologiczną, społeczną i środowiskową) badania jakości życia pacjentek, wymienione w podrozdziale *IV.3 Metody badawcze* na str. 22, jednak nie wiemy czy numeracja dziedzin jest określona w kolejności wymienionych domen;
- również na stronie 57 wyniki statystyk opisowych badanych dziedzin jakości życia z podziałem na grupy badawcze oraz przeprowadzone badania przedstawione w tabeli 36 są tożsame z wynikami przedstawionymi na stronie 35 w tabeli 9;
- sugeruję również, przygotowując pracę do druku, wprowadzenie stosownej legendy do niektórych tabel i wykresów, co znacznie ułatwi percepcję i czytanie tekstu (Tabela 39, Tabela 40, Wykres 6). Znaczeń skrótów: BA, DZ, K, B można się tylko domyślać, gdyż nie umieszczono ich nawet w wykazie skrótów.

Dyskusję pracy (rozdział VII) stanowi przemyślana i prawidłowa interpretacja uzyskanych wyników badań skonfrontowana z doniesieniami innych autorów, a także klarowne i dobrze wpisujące się w cele i hipotezy badawcze dysertacji, wnioskowanie. Doktorant wykazał się wysokim poziomem dojrzałości naukowej umiejętnie uzasadniając niektóre rozbieżności wyników własnych z wynikami przedstawionymi w literaturze, a także zaprezentował znaczenie praktyczne uzyskanych wyników badań. Właśnie aspekt aplikacyjny pracy powinien być mocniej wyeksponowany, bo to stanowi jej niewątpliwą zaletę. Propozycje kierunków dalszych badań i aspekt aplikacyjny wyraźnie zwiększają wartość merytoryczną rozprawy i świadczą o dojrzałości i samodzielności Doktoranta. Słusznie zauważył, że ze względu na ograniczoną

wielkość próby wszystkie uzyskane wyniki należy interpretować z ostrożnością, co potwierdza odpowiedzialne podejście badacza. W tekście rozdziału *Dyskusja* pojawiają się drobne potknięcia, którymi są błędy literowe, językowe czy zbędne wyrazy (przykład: str. 64 , wers 21 – zbędny wyraz w tekście „metode”; str. 64, wers 25 – zapisano „formularzu” – winno być „formularza”; str. 66, wers 17 – zapisano „nadaniach” – winno być „badaniach”).

Dopełnieniem pracy jest rozdział wnioski, które z jednej strony mają duży walor poznawczy, a z drugiej, ogromne znaczenie praktyczne. Wnioski w pełni odpowiadają na sformułowane wcześniej pytania badawcze. W tej części pracy poza odniesieniem się do kolejnych pytań badawczych znajdujemy także pogłębioną weryfikację trzech hipotez badawczych. Podobnie jak w przypadku hipotez badawczych, w opinii Recenzenta nieuprawnionym jest użycie we wnioskowaniu sformułowania „radikalnego leczenia nowotworu piersi“ (wniosk 4 i 7) oraz „kobiet po mastektomii“ (wniosek 8), gdyż badaniom poddano grupę kobiet leczonych chirurgicznie metodą oszczędzającą (BCT/BCS), a nie po zabiegu mastektomii.

Piśmiennictwo jest adekwatne do podjętego problemu badawczego. Zawiera 83 pozycje ułożone w kolejności alfabetycznej, z przewagą prac obcojęzycznych (53 prace anglojęzyczne do 30 polskojęzycznych), przy czym pozycja numer 19 (E. Kübler-Ross, *Rozmowy o śmierci i umieraniu*, Wydawnictwo Media Rodzina, Poznań 2021, s. 55-146.) jest tożsama z pozycją o numerze 41 oraz pozycja numer 56 (Ośmiałowska E., Świątoniowska N., Homętowska H., *Jakość życia pacjentek z rozpoznaniem nowotworu piersi. Quality of life in patients diagnosed with breast cancer. Palliative Medicine in Practice* 2018, 12(3):143–150.) jest tożsama z pozycją numer 57. Dobór piśmiennictwa jest przemyślany. Autor docenia pozycje klasyczne, ale opiera się głównie na artykułach naukowych ze znaczących czasopism, co jest wyraźnym atutem. Jednak zdaniem recenzenta jeszcze większe powinno być skoncentrowanie się na pozycjach wydanych w ostatnich 10 latach (łącznie od 2012 roku to 48 na 83 pozycje).

### **Wykaz błędnych zapisów i uchybień formalnych**

Praca edytorsko przygotowana została dość starannie, Autor nie ustrzegł się jednak drobnych błędów formalnych, które z recenzenckiego obowiązku przytoczę, by przy ewentualnej publikacji – warto to rozważyć – nie powielić nieprawidłowości:

- Str. 9, wers 28 – zapisano „udowodni” – winno być „udowodnili”;
- Str. 10, wers 31 – zapisano „Papuć i wsp.” – winno być „Papuć”;
- Str. 12, wers 7 – zapisano „cierpienia” – winno być „cierpienie”;
- Str. 13, wers 19 – zapisano „Jedne z najpoważniejszych powikłań wynikający...” – winno być „Jednymi z najpoważniejszych powikłań wynikającymi”;
- Str. 14, wers 14 – zapisano „zmniejsza” – winno być „zmniejszania”;
- Str. 17, wers 15 – zapisano „(rys. 1)” – winno być „(rys. 2) ”;
- Str. 17, wers 23 – zapisano „miesiący” – winno być „miesiącu”;
- Str. 23, wers 20 – zapisano „(rys. 3)” – winno być „(rys. 4) ”;
- Str. 28 , wers 5 – zbędne powtórzenie „odchylenie standardowe”;
- Str. 57, wers 1 – zapisano „w tabelach 41-45” – winno być „w tabelach 36-40”;
- Str. 57, wers 2 – zapisano „W tabeli 41” – winno być „W tabeli 36”;
- Str. 57, wers 4 – zapisano „W tabeli 44” – winno być „W tabeli 37”;
- Str. 58, wers 3 – zapisano „W tabeli 43” – winno być „W tabeli 38”;
- Str. 65, wers 2 – odwołanie do pracy autorstwa „Johnson i wsp., 2006” – brak w wykazie piśmiennictwa;
- Str. 72, wers 27 – zapisano „jakość” – winno być „jakości”.
- Str. 87, wers 29 – zapisano tytuł artykułu „Jakość życia i sposoby ujawniania” – winno być „Jakość życia - definicje i sposoby jej ujmowania”;
- Tabela 3 na str. 29 – w grupie badanej zapisane średnie i odchylenia standardowe dla wieku i wysokości ciała zostały zamienione pozycjami;
- Tabela 9 na str. 35 jest tożsama z tabelą 36 na str. 57;

### **Konkluzja końcowa**

Wskazane w recenzji niedociągnięcia pracy nie wpływają na jej ocenę, mają raczej charakter pomocniczy oraz redakcyjny, nie podważając mojej pozytywnej opinii o recenzowanej rozprawie doktorskiej. Wysoko oceniam oryginalność projektu, przygotowanie merytoryczne Autora rozprawy do realizacji podjętego tematu, sposób jego wykonania, a także umiejętność właściwego wnioskowania. Projekt został starannie przemyślany i zaplanowany, a jego wykonanie było pracowite, wymagało dużej wiedzy, zarówno teoretycznej jak i praktycznej.



Otrzymane wyniki mają nie tylko wymiar poznawczy, ale również aplikacyjny. Stąd całość pracy, tak pod względem formalnym jak i merytorycznym, oceniam bardzo dobrze. Przedstawiona do oceny praca doktorska mgra Bartosza Mroczkowskiego pt.: „Wpływ treningu mięśni wdechowych na jakość życia kobiet leczonych z powodu nowotworu piersi”, w moim przekonaniu, spełnia wymogi stawione pracom na stopień doktora w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki o kulturze fizycznej określone w art. 13 ust. 1 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. 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.).

Wnoszę do Wysokiej Rady Kolegium Naukowego Akademii Wychowania Fizycznego im. Polskich Olimpijczyków we Wrocławiu o dopuszczenie mgra Bartosza Mroczkowskiego do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Poznań, 12.01.2023 r.



dr hab. prof. AWF Urszula Czerniak