

dr hab. Katarzyna Walicka-Cupryś, prof. UR

Instytut Fizjoterapii, Wydział Nauk o Zdrowiu i Psychologii, Uniwersytet Rzeszowski
Kierownik Laboratorium Innowacyjnych Metod Antropometrycznych
w Uniwersyteckim Centrum Badawczo Rozwojowym w Naukach o Zdrowiu
Dyrektor Uniwersyteckiego Centrum Badawczo Rozwojowego w Naukach o Zdrowiu
kwalicka@ur.edu.pl



Rzeszów, 11.09.2026 rok

Recenzja

rozprawy na stopień doktora nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki o
zdrowiu,

mgr Aleksandra Modlińska

*pt. „Wpływ krioterapii ogólnoustrojowej na zmiany nasilenia objawów zmęczenia i bólu oraz
funkcjonowania autonomicznego układu nerwowego u pacjentów z zespołem przewlekłego
zmęczenia”*

Promotor pracy: dr hab. Joanna Słomko, prof. UMK

Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Collegium Medicum w Bydgoszczy, Wydział
Nauk o Zdrowiu

Wprowadzenie i ocena zasadności podjętej problematyki

Zespół przewlekłego zmęczenia, określany współcześnie najczęściej jako myalgic encephalomyelitis/chronic fatigue syndrome (ME/CFS), stanowi złożony problem kliniczny i społeczny. Choroba ma charakter wieloukładowy, istotnie ogranicza codzienną aktywność chorych, a jej cechą charakterystyczną jest pogorszenie objawów po wysiłku (post-exertional malaise, PEM). Mimo postępu badań jej etiopatogeneza wciąż nie została w pełni wyjaśniona, a możliwości leczenia przyczynowego pozostają ograniczone.

Rzeczywista skala występowania ME/CFS jest trudna do jednoznacznego określenia, przede wszystkim ze względu na różnice w stosowanych kryteriach diagnostycznych. W metaanalizie Lim i wsp. z 2020 roku, obejmującej 46 badań i ponad milion uczestników, częstość występowania oszacowano na 0,68% (95% CI: 0,48–0,97%), a przy zastosowaniu kryteriów CDC z 1994 roku — na 0,89%; autorzy wykazali przy tym silną zależność uzyskiwanych wartości od przyjętej definicji przypadku i sposobu diagnozowania. Nowsze dane amerykańskiego National Health Interview Survey z lat 2021–2022 wskazują z kolei, że rozpoznane przez pracownika ochrony zdrowia ME/CFS deklarowało 1,3% dorosłych, przy

czym odsetek ten był wyraźnie wyższy u kobiet (1,7%) niż u mężczyzn (0,9%). Dane te należy jednak interpretować ostrożnie, ponieważ przyjęta metodologia nie pozwala na ich bezpośrednie porównanie z wynikami badań opartych na klinicznych kryteriach rozpoznania.

Na tym tle wybór problematyki rozprawy doktorskiej mgr Aleksandry Modlińskiej pt. „Wpływ krioterapii ogólnoustrojowej na zmiany nasilenia objawów zmęczenia i bólu oraz funkcjonowania autonomicznego układu nerwowego u pacjentów z zespołem przewlekłego zmęczenia” uważam za w pełni uzasadniony, zarówno poznawczo, jak i klinicznie. Szczególnie istotna wydaje się podjęta przez Doktorantkę próba obiektywizacji zmian funkcjonowania autonomicznego układu nerwowego i zestawienia ich ze zmianami objawów zgłaszanych przez pacjentów. Jednocześnie niewielka liczba dotychczasowych badań nad krioterapią ogólnoustrojową w tej populacji sprawia, że uzyskane wyniki, oparte na niewielkiej liczbie badanych, należy traktować przede wszystkim jako poszerzenie wiedzy i punkt wyjścia do dalszych badań, nie zaś jako podstawę do formułowania rekomendacji terapeutycznych.

Szczegółowa ocena pracy

Przesłana do recenzji rozprawa prezentuje ogólną wiedzę teoretyczną Doktorantki w zakresie reprezentowanej dyscypliny, liczy 180 stron, obejmujących 8 rozdziałów, streszczenie w języku polskim i angielskim, spis rycin (42 pozycje), spis tabel (27 pozycji), wykaz skrótów oraz bibliografię. Dysertacja ma prawidłowy, typowy układ dla prac empirycznych, które nadają chronologię i przejrzystość pracy. tj.: wstęp jako rozdział teoretyczny z 6 podrozdziałami, cel badań, materiał i metoda z 3 podrozdziałami, wyniki z 3 podrozdziałami, dyskusja z 7 podrozdziałami, wnioski). Autorka umieściła wystarczająco obszerne streszczenie w języku polskim i angielskim, które jest właściwie ustrukturyzowane. Pod względem formalnym dysertacja nie budzi zastrzeżeń.

Wybór tematu należy ocenić jako trafny i wysoce aktualny. Zespół przewlekłego zmęczenia (ME/CFS) pozostaje jednostką chorobową o niejasnej etiologii, istotnie ograniczającą jakość życia chorych, wciąż pozbawioną zarejestrowanego leczenia przyczynowego. Doktorantka trafnie identyfikuje lukę badawczą: krioterapia ogólnoustrojowa (WBC), metoda o udokumentowanym działaniu przeciwzapalnym, antyoksydacyjnym i modulującym funkcję autonomicznego układu nerwowego w innych jednostkach chorobowych o zbliżonym profilu patofizjologicznym (fibromialgia,

stwardnienie rozsiane), nie była dotąd przedmiotem badania klinicznego w populacji ME/CFS. Rosnące zainteresowanie problematyką ME/CFS w kontekście następstw COVID-19 dodatkowo wzmacnia aktualność i potencjalną użyteczność praktyczną podjętego tematu. Podjęcie oceny nowej, nefarmakologicznej metody terapeutycznej w populacji, dla której instytucje takie jak NICE odradzają obecnie wcześniej rekomendowaną terapię stopniowanego wysiłku, wpisuje się w realną potrzebę kliniczną poszukiwania bezpiecznych alternatyw terapeutycznych.

Wstęp

Struktura wstępu jest poprawna i w pełni zgodna z kanonem prac naukowych na poziomie doktorskim. Rozdział wprowadzający, obejmujący ponad 43 stron (25% całości pracy), stanowi obszerne i kompetentne opracowanie aktualnego stanu wiedzy na temat ME/CFS. Doktorantka przedstawia ewolucję nomenklatury i kryteriów diagnostycznych choroby (kryteria Fukudy, CCC, ICC, IOM), szczegółowo omawia epidemiologię, patomechanizmy (dysfunkcja mitochondrialna, neurozapalenie, autoimmunizacja, dysfunkcja autonomicznego układu nerwowego), symptomatologię ze szczególnym uwzględnieniem złego samopoczucia powysiłkowego (PEM) jako objawu kardynalnego, a także aktualny stan badań nad farmakoterapią i metodami nefarmakologicznymi.

Na szczególne uznanie zasługuje krytyczne, a nie wyłącznie opisowe, potraktowanie terapii stopniowanego wysiłku (GET) — Autorka trafnie sygnalizuje kontrowersje wokół tej metody i przywołuje aktualne, ostrożne stanowisko instytucji regulacyjnych. Przegląd literatury jest aktualny, obejmuje pozycje z ostatnich lat, w tym trwające badania kliniczne nad lekami eksperymentalnymi, co świadczy o bieżącym śledzeniu literatury przedmiotu przez Doktorantkę. Podrozdział poświęcony krioterapii ogólnoustrojowej stanowi logiczne i przekonujące uzasadnienie wyboru tej właśnie interwencji jako przedmiotu badań własnych. Pierwsza teoretyczna części pracy, stanowiąca wprowadzenie, miejscami ma charakter zbliżony do przeglądu systematycznego, z rozbudowanymi tabelami porównawczymi kryteriów diagnostycznych i metod leczenia, co nieco przesuwając proporcje pracy w kierunku pracy przeglądowej. Rozdział ten, choć merytorycznie wartościowy i napisany sprawnym językiem naukowym, mógłby zostać skrócony na rzecz rozbudowania dyskusji wyników własnych, która — mimo swej wartości — miejscami ustępuje wstępowi pod względem objętości poświęconej krytycznej analizie. Istotny jednak jest fakt, iż Autorka precyzyjnie

nakreśliła potrzebę podjęcia pracy badawczej w wybranym obszarze tematycznym. Jest to rzeczowe uargumentowanie istotności naukowej i klinicznej przeprowadzonych badań w oparciu o aktualne piśmiennictwo. Przedstawiony wstęp do rozprawy doktorskiej należy ocenić pozytywnie.

Cel pracy

Doktorantka przedstawia w dysertacji cztery cele badawcze o charakterze równorzędnym, bez wskazania celu głównego (nadrzędnego), któremu podporządkowane byłyby pozostałe cele jako szczegółowe. Choć obowiązujące przepisy (art. 187 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce) nie precyzują formalnie liczby ani hierarchii celów rozprawy doktorskiej, przyjęta w metodologii nauk empirycznych konwencja — jeden cel główny rozwinięty w cele szczegółowe, powiązane z jasno wyodrębnionym pytaniem badawczym i hipotezami — sprzyja większej przejrzystości logicznej pracy i ułatwia ocenę stopnia jej realizacji. W recenzowanej rozprawie tekst wprowadzicie odwołuje się do "odrębnego pytania badawczego" (str. 49), jednak nie zostało ono *explicite* sformułowane w rozdziale poświęconym celom i hipotezom, co stanowi niewielkie odstępstwo od tej dobrej praktyki. Warto również zauważyć, że żaden z czterech sformułowanych celów nie precyzuje elementu porównawczego (komparatora) ani ram czasowych obserwacji — mimo że schemat badania (Rycina 1) jednoznacznie przewiduje pomiar bezpośredni po interwencji oraz powtórny pomiar po czterech tygodniach, a także udział grupy kontrolnej złożonej ze zdrowych ochotników. Doprecyzowanie celów o te elementy (np. poprzez wskazanie, względem czego i w jakim horyzoncie czasowym oceniane są zmiany badanych parametrów) podniosłoby precyzję metodologiczną sformułowania problemu badawczego, zbliżając je do standardu przyjętego w badaniach klinicznych opisywanych wedle schematu PICOT/PICOS.

Powyższa uwaga ma charakter redakcyjno-metodologiczny i nie podważa wartości naukowej ani spójności merytorycznej przeprowadzonych badań — cele, choć niesformułowane w klasycznym układzie hierarchicznym, są jasno określone, mierzalne i w pełni korespondują z zakresem przeprowadzonych analiz.

Materiał i Metoda

Rozdział poświęcony materiałowi i metodom badawczym przedstawiony jest na 15 stronach Dysertacji, co stanowi niespełna 9% pracy i jest w większości poprawny choć w

wersji przygotowywanej do publikacji wymagałby pewnego uzupełnienia i usystematyzowania. Metodykę badania opisano szczegółowo, w sposób umożliwiający odtworzenie zastosowanych procedur. Zamieszczenie diagramu przepływu ułatwia prześledzenie, na jakim etapie i z jakiego powodu poszczególne osoby zostały wyłączone z badania. Mocną stroną pracy jest szeroki zestaw narzędzi pomiarowych, obejmujący zarówno walidowane kwestionariusze oceniające zmęczenie i objawy autonomiczne, jak i test neuropsychologiczny oraz obiektywną ocenę funkcjonowania autonomicznego układu nerwowego z wykorzystaniem analizy zmienności rytmu serca (HRV) i ciśnienia tętniczego (BPV). Zastosowanie systemu Task Force Monitor istotnie wzmacnia metodologiczną wartość pracy, pozwala bowiem wyjść poza ocenę opartą wyłącznie na deklarowanych przez pacjentów objawach. Zastosowane metody statystyczne są rozbudowane i zasadniczo właściwie dobrane do struktury danych. Pozytywnie oceniam wykorzystanie modeli mieszanych z powtarzanymi pomiarami oraz kontrolę założeń stosowanych analiz.

Najważniejsze ograniczenie projektu wynika jednak z konstrukcji grup porównawczych. Zarówno pacjenci z ME/CFS, jak i zdrowi uczestnicy otrzymywali tę samą interwencję, natomiast w badaniu nie uwzględniono grupy pacjentów z ME/CFS niepoddawanych interwencji lub otrzymujących interwencję kontrolną. W konsekwencji nie jest możliwe jednoznaczne oddzielenie efektu zastosowanego postępowania od naturalnej zmienności objawów, regresji do średniej czy efektów nieswoistych, co ma szczególne znaczenie w przypadku choroby o fluktuującym przebiegu.

Drugą istotną kwestią jest złożony charakter samej interwencji. Bezpośrednio po zabiegu krioterapii ogólnoustrojowej stosowano dodatkowo 45-minutową sesję rozciągania statycznego. Brak osobnych grup obejmujących wyłącznie krioterapię oraz wyłącznie rozciąganie sprawia, że uzyskanych efektów nie można przypisać jednoznacznie samej krioterapii. Uwaga ta nabiera szczególnego znaczenia w kontekście tytułu rozprawy, który wskazuje bezpośrednio na „wpływ krioterapii ogólnoustrojowej”, podczas gdy w rzeczywistości oceniano efekt interwencji złożonej.

Zwracam również uwagę na brak informacji dotyczącej zaślepienia osób wykonujących część pomiarów. O ile zaślepienie pacjenta i terapeuty w przypadku krioterapii jest praktycznie niemożliwe, o tyle możliwe byłoby ograniczenie ryzyka błędu systematycznego poprzez zaślepienie osoby wykonującej niektóre pomiary lub analizującej uzyskane zapisy.

Liczebność grup — 24 pacjentów z ME/CFS oraz 18 zdrowych uczestników — jest niewielka i ogranicza możliwość uogólnienia uzyskanych wyników. Dodatkowym źródłem potencjalnego błędu selekcji jest sposób rekrutacji, prowadzonej za pośrednictwem radia, telewizji i mediów społecznościowych, co mogło sprzyjać zgłaszaniu się osób szczególnie zainteresowanych badaną metodą i oczekujących poprawy.

Osobnego komentarza wymaga przyjęty sposób kwalifikacji pacjentów. Zastosowanie kryteriów Fukudy uzupełnionych o obligatoryjne występowanie PEM Doktorantka w przekonujący sposób uzasadnia, stanowi ono jednak rozwiązanie hybrydowe, które może ograniczać bezpośrednią porównywalność uzyskanych wyników z badaniami wykorzystującymi jednolity zestaw współczesnych kryteriów diagnostycznych.

Materiał wykorzystany w rozprawie pochodzi ponadto z szerszego projektu badawczego, zatwierdzonego przez Komisję Bioetyczną (KB 660/2017). Doktorantka precyzyjnie określa własny zakres analiz i odrębne pytanie badawcze, jednak dla pełnej transparentności informacja o wtórnym charakterze wykorzystanych danych powinna, w mojej ocenie, znaleźć się również w streszczeniu rozprawy.

W analizach obejmujących ponad 30 zmiennych zwraca ponadto uwagę brak korekty na wielokrotne testowanie na poziomie całej rodziny testów. Zastosowanie korekty Bonferroniego wyłącznie na etapie analiz post-hoc nie rozwiązuje w pełni problemu zwiększonego ryzyka błędu I rodzaju, wynikającego z liczby wykonywanych analiz. Kwestia ta powinna zostać uwzględniona przy interpretacji pojedynczych wyników istotnych statystycznie.

Uwzględnienie powyższych uwag pozwoliłoby wyeliminować wskazane wątpliwości metodologiczne oraz umożliwiłoby pełne odtworzenie i niezależną replikację przeprowadzonego eksperymentu przez innych badaczy, z zachowaniem tych samych założeń wyjściowych. Warto jednak podkreślić, że wskazane ograniczenia — brak nieaktywnej grupy kontrolnej, złożony charakter interwencji czy niewielka liczebność próby — są typowe dla pilotażowych i eksploracyjnych badań klinicznych w tej trudnej diagnostycznie i wciąż niedostatecznie zbadanej populacji pacjentów, a ich charakter jest raczej doprecyzowujący niż dyskwalifikujący. Oceniana część pracy wymaga uzupełnień przed ewentualnym przygotowaniem wyników do publikacji, jednak mimo przedstawionych uwag oceniam ją pozytywnie, gdyż zdecydowana większość zastosowanych rozwiązań metodologicznych jest poprawna, dobrze udokumentowana i adekwatna do złożoności

podjętego problemu badawczego.

Wyniki

Wyniki badań Doktorantka przedstawia na 52 stronach w rozdziale 4, co stanowi ponad 30% dysertacji. Wyodrębniła w nim trzy podrozdziały: pierwszy zawiera szczegółową charakterystykę grupy badanej, a kolejne dwa obejmują analizę międzygrupową oraz zależności w obrębie grupy badanej. Taki układ sprawia, że wyniki przedstawione są szczegółowo i w sposób uporządkowany. Oceniana część pracy napisana jest na ogół jasno, wymaga jednak kilku uzupełnień lub korekt.

Zastosowanie wykresów prezentujących rozkład danych w kolejnych punktach czasowych ułatwia ich interpretację. Na pozytywną ocenę zasługuje też przeprowadzenie pomiaru nie tylko bezpośrednio po zakończeniu interwencji, lecz także po czterech tygodniach.

Na szczególną uwagę zasługuje sposób, w jaki Doktorantka interpretuje wynik testu TMT A. Poprawę obserwowaną niezależnie od przynależności do grupy potraktowała jako potencjalny efekt uczenia się, a nie automatycznie przypisała ją zastosowanej interwencji. Takie podejście świadczy o właściwej ostrożności interpretacyjnej.

Większej ostrożności wymagają natomiast analizy realizujące cel 4. oraz hipotezy H4 i H7, dotyczące zależności obserwowanych zmian od nasilenia PEM oraz płci. Prowadzono je w bardzo małych podgrupach, liczących od 5 do 13 osób — w skrajnym przypadku jedynie pięć osób — co jest liczebnością zbyt małą, by uzyskane zależności traktować na równi z głównymi wynikami badania. Przy tak dużej liczbie wykonywanych analiz rośnie też prawdopodobieństwo uzyskania przypadkowo istotnych statystycznie wyników. Wyniki te są interesujące, powinny być jednak traktowane przede wszystkim jako analizy eksploracyjne i hipotezotwórcze — przesłanka do dalszej weryfikacji, a nie wystarczająca podstawa do jednoznacznego potwierdzenia postawionych hipotez.

Doktorantka samodzielnie zrealizowała założony cel pracy i poprawnie zweryfikowała postawione hipotezy, przedstawiając odpowiadające im analizy w rozdziale wyników. Powyższe uwagi nie wpływają znacząco na ostateczną interpretację wyników ani na pozytywną ocenę tej części pracy — wskazują jedynie miejsca wymagające uzupełnienia lub doprecyzowania.

Dyskusja

Dyskusja obejmuje 16 stron (116–131) i stanowi 9,3% objętości rozprawy — zdecydowanie mniej niż rozdział wprowadzający, liczący 43 strony (25% pracy). Ta dysproporcja koresponduje z uwagą sformułowaną już przy ocenie części teoretycznej: dyskusja, mimo swojej merytorycznej wartości, mogłaby zostać rozbudowana kosztem skrócenia obszernego wstępu, co pozwoliłoby na jeszcze pełniejsze osadzenie uzyskanych wyników w kontekście literatury przedmiotu.

Sama dyskusja prowadzona jest jednak kompetentnie i z odniesieniem do aktualnego piśmiennictwa dotyczącego mechanizmów działania krioterapii ogólnoustrojowej oraz wyników uzyskanych w populacjach o zbliżonym profilu klinicznym, takich jak fibromialgia czy stwardnienie rozsiane. Doktorantka trafnie sytuuje własne wyniki na tle literatury i — co warto szczególnie podkreślić — wielokrotnie i wprost zaznacza, że badanie stanowi pierwsze doniesienie naukowe w tym obszarze, co uniemożliwia bezpośrednie porównanie uzyskanych wyników z wcześniejszymi badaniami tej samej interwencji w tej samej populacji. Jest to podejście uczciwe i metodologicznie poprawne, stojące w wyraźnej opozycji do nieuprawnionego ekstrapolowania wyników z odmiennych populacji jako bezpośrednio porównywalnych.

Ograniczona objętość rozdziału nie umniejsza jednak jego wartości merytorycznej — Doktorantka trafnie dobiera odniesienia literaturowe i prowadzi wywód w sposób logiczny, spójny z wynikami oraz wolny od nadinterpretacji. Uwaga dotycząca proporcji między częścią teoretyczną a dyskusją ma charakter redakcyjny i nie wpływa na pozytywną ocenę tej części rozprawy.

Wnioski

Wnioski zasadniczo odpowiadają przedstawionym wynikom i zostały przedstawione w formie podsumowania. Ich interpretacja wymaga jednak uwzględnienia konstrukcji badania. W szczególności sformułowania sugerujące bezpośredni „wpływ krioterapii” powinny być stosowane ostrożnie, ponieważ projekt nie pozwala na oddzielenie działania krioterapii od rozciągania statycznego ani od efektów nieswoistych.

Pozytywnie oceniam fakt, że Doktorantka sama identyfikuje najważniejsze ograniczenia projektu, w tym brak nieaktywnej grupy kontrolnej oraz niemożność rozdzielenia efektów

obu elementów zastosowanej interwencji. Świadczy to o świadomości metodologicznej i właściwym krytycyzmie wobec wyników własnych.

Bibliografia liczy 279 pozycji tym 5 w języku polskim 1, 79% i obcojęzycznym 274 tj. 98, 21%. Rozprawa opiera się więc niemal wyłącznie na literaturze międzynarodowej, co jest typowe i pożądane dla pracy doktorskiej w naukach o zdrowiu — świadczy o osadzeniu badania w aktualnym stanie wiedzy światowej, a nie tylko krajowej. Powyższe co świadczy poprawnym przygotowaniu Doktorantki do realizowania podjętego ważnego problemu badawczego. Dodatkowo w zdecydowanej większości (261 pozycji, 93,5%) składa się z artykułów opublikowanych w czasopismach naukowych. Piśmiennictwo zwarte — książki, rozdziały w monografiach oraz raporty instytucjonalne — obejmuje 11 pozycji, w tym m.in. wytyczne NICE, raport Institute of Medicine oraz podręcznik fizjoterapeutyczny Leslie i wsp., a pozostałe pozycje stanowią dokumentacja oprogramowania statystycznego i źródła internetowe. Pod względem aktualności literatura jest dobrze zbilansowana: 101 pozycji (36,2%) pochodzi sprzed 2016 roku, co jednak w przeważającej mierze stanowią prace o charakterze fundamentalnym dla dziedziny — oryginalne kryteria diagnostyczne Fukudy z 1994 roku, kryteria kanadyjskie z 2003 roku czy pierwsza definicja ME z 1956 roku — których cytowanie jest w pełni uzasadnione merytorycznie. Jednocześnie bibliografia obejmuje liczne doniesienia z lat 2024–2025, co świadczy o bieżącym śledzeniu literatury przedmiotu przez Doktorantkę.

Warto jednak zwrócić uwagę na drobne usterki redakcyjne w wykazie piśmiennictwa. Pozycje [64] i [279] są identyczne (Brown i wsp., 2013, *Contrasting Case Definitions: The ME International Consensus Criteria vs. the Fukuda et al. CFS Criteria*) i stanowią duplikat, który należy usunąć przed ostateczną publikacją rozprawy. Pozycja [234] (Pollard i wsp., JAMIA Open) nie zawiera roku wydania, temu ani numeru zeszytu, a pozycja [15] (Kujawski i wsp., 2021) nie podaje numeru tomu czasopisma. Uwagi te mają charakter czysto redakcyjny i nie wpływają na merytoryczną ocenę doboru literatury, niemniej powinny zostać skorygowane. Bibliografia mogła by być przedstawiona przed spisem tabel i załącznikami tak jak to się przyjmuje w pracach badawczych.

Przedstawienie spisu Rycin, Tabel, łącznie ze stronami jakie użyto w przygotowaniu projektu badawczego jest właściwe i stanowi dobrą praktykę.

Streszczenie w języku polskim i angielskim mogłoby być po piśmiennictwie jest zbudowane prawidłowo zgodnie z kanonami publikacji badawczych.

Edytorska strona pracy jest w większości poprawna.

Podsumowanie

Niedociągnięcia przedstawione powyżej nie rzutują istotnie na całość dysertacji, która jest ciekawa i nowatorska w ujęciu oceny wpływu krioterapii ogólnoustrojowej połączonej z rozciąganiem statycznym na zmęczenie, funkcje poznawcze i funkcjonowanie autonomicznego układu nerwowego u pacjentów z zespołem przewlekłego zmęczenia — interwencji dotąd niebadanej w tej grupie chorych. Stronę merytoryczną pracy oceniam pozytywnie.

Recenzowana rozprawa doktorska mgr Aleksandry Modlińskiej podejmuje aktualny i klinicznie istotny problem oraz dostarcza nowych danych dotyczących zmian nasilenia objawów i funkcjonowania autonomicznego układu nerwowego u pacjentów z ME/CFS poddanych interwencji obejmującej krioterapię ogólnoustrojową i rozciąganie statyczne. Do mocnych stron pracy zaliczam szeroki zakres przeprowadzonych pomiarów, wykorzystanie obiektywnych metod oceny autonomicznego układu nerwowego, analizę zmian w kilku punktach czasowych oraz krytyczne podejście Doktorantki do interpretacji własnych wyników.

Przedstawione w recenzji zastrzeżenia dotyczą przede wszystkim konstrukcji badania: braku nieaktywnej grupy pacjentów z ME/CFS, niemożności rozdzielania efektu krioterapii i rozciągania statycznego, niewielkiej liczebności próby i podgrup oraz problemu wielokrotnego testowania. Ograniczenia te zmniejszają możliwość formułowania wniosków przyczynowych i wymagają ostrożności w odnoszeniu uzyskanych wyników bezpośrednio do skuteczności samej krioterapii. Nie przekreślają jednak wartości poznawczej przeprowadzonych badań, a uzyskane rezultaty mogą stanowić podstawę do projektowania dalszych, odpowiednio kontrolowanych badań.

Pani mgr Aleksandra Modlińska podjęła już powszechnie występujący problem zespołu przewlekłego zmęczenia, zastosowała w jego ocenie nowatorską, dotąd w tej populacji niebadaną metodę terapeutyczną — krioterapię ogólnoustrojową połączoną z rozciąganiem statycznym — co stanowi poznawczo nowatorski i interesujący problem badawczy. Uzyskała umiejętność samodzielnego formułowania, planowania i rozwiązywania wybranych problemów naukowych, odpowiedniego przygotowania i organizacji pracy naukowej, wykorzystując właściwie dobraną metodologię i korzystając z aktualnego

piśmiennictwa naukowego, a sama praca cechuje się poprawnością metod gromadzenia i opracowania wyników oraz umiejętnym wnioskowaniem, co stanowi podstawowy wymóg stawiany pracom doktorskim. W moim przekonaniu dysertacja mgr Aleksandry Modlińskiej pt. „Wpływ krioterapii ogólnoustrojowej na zmiany nasilenia objawów zmęczenia i bólu oraz funkcjonowania autonomicznego układu nerwowego u pacjentów z zespołem przewlekłego zmęczenia” spełnia wymogi stawiane rozprawom doktorskim, wyrażając przy tym nadzieję na ustosunkowanie się Doktorantki do przedstawionych w recenzji uwag podczas publicznej obrony.

W opinii recenzentki uzyskane przez Doktorantkę wyniki i płynące z nich wnioski, będące efektem całościowego opracowania zagadnienia wpływu krioterapii ogólnoustrojowej na obraz kliniczny zespołu przewlekłego zmęczenia, są bardzo cenne zarówno w aspekcie naukowym, jak i klinicznym. Biorąc pod uwagę powyższe, uważam, że dysertacja doktorska Pani mgr Aleksandry Modlińskiej spełnia w pełni niezbędne wymagania stawiane rozprawom na stopień naukowy doktora.

Wniosek końcowy

Zgodnie z art. 187 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. 2023 poz. 742, z późn. zm.), wnioskuję do Rady Dyscypliny Nauk o Zdrowiu Collegium Medicum Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu o dopuszczenie do dalszych etapów postępowania w sprawie nadania stopnia doktora oraz dopuszczenie do publicznej obrony rozprawy doktorskiej Pani mgr Aleksandry Modlińskiej.

dr hab. Katarzyna Walicka-Cupryś, prof. UR

11.09.2026 rok

