Poznań, dnia 16 lipca 2026 r.

Prof. dr hab. n. med. i n. o zdr. Joanna Suliburska
Katedra Żywienia Człowieka i Dietetyki
Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu
ul. Wojska Polskiego 31
60-624 Poznań

Recenzja

rozprawy doktorskiej mgr Anny Koperskiej pt. „Ocena funkcji śródbłonka naczyniowego u pacjentów z niealkoholowym stłuszczeniem wątroby przed i po interwencji preparatem berberyny - badanie randomizowane z podwójnie ślepą próbą kontrolowane placebo", wykonanej w Katedrze i Zakładzie Leczenia Otyłości, Zaburzeń Metabolicznych oraz Dietetyki Klinicznej Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu, pod kierunkiem dr hab. Moniki Szulińskiej, prof. UMP.

Recenzję wykonano na podstawie pisma nr KKN-285/2026 Przewodniczącego Rady Kolegium Nauk Medycznych prof. dr hab. Przemysława Mitkowskiego z dnia 28 maja 2026 roku.

1. Przedstawienie podstawowych danych o kandydacie

Mgr Anna Koperska ukończyła kierunek Dietetyka na Uniwersytecie Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu uzyskując tytuł licencjata a następnie magistra. W 2021 r. ukończyła studia podyplomowe „Badania kliniczne i biokliniczne badania naukowe". Za działalność naukową i społeczną była nagrodzana przez Rektora UMP oraz Prezydenta RP.
Studia doktoranckie rozpoczęła w 2021 r. Odbyła staż krajowy w Zakładzie Fizjologii Stosowanej Instytutu Medycyny Doświadczalnej i Klinicznej im. Mirosława Mossakowskiego Polskiej Akademii Nauk oraz staż zagraniczny w Manchester Metropolian Univesity (Centre for Bioscence) w Wielkiej Brytanii.

Doktorantka jest współautorką 10 doniesień konferencyjnych i 14 publikacji naukowych o łącznej punktacji 620 punktów MNiSW.
Na uwagę zasługuje fakt, że mgr Koperska była kierownikiem Dużego Grantu Badawczego UMP. Poza tym angażowała się w prace organizacyjne i upowszechnianie nauki. Była opiekunem sekcji Studenckiego Koła Naukowego Dietetyki Klinicznej. Jest członkiem Polskiego Towarzystwa Dietetyki, Polskiego Towarzystwa Leczenia Otyłości oraz British Atherosclerosis Society.

2. Ocena rozprawy doktorskiej

Dobór i znaczenie tematu

Stłuszczeniowa choroba wątroby związana z dysfunkcją metaboliczną (MASLD) dotyka około 25% dorosłej populacji na świecie. Nowa terminologia (MASLD zamiast NAFLD) oddaje silny związek choroby z zaburzeniami metabolicznymi. Przyczyny i czynniki ryzyka MASLD to głównie otyłość, cukrzyca typu 2, dyslipidemia i nadciśnienie tętnicze. Wiadomo, że fundamentem prewencji i terapii tej choroby jest odpowiedni styl życia, który obejmuje przede wszystkim sposób żywienia, utrzymanie odpowiedniej masy ciała i aktywność fizyczną. Suplementy diety mogą wspierać funkcjonowanie wątroby. Niewiele jednak wiadomo na temat wpływu substancji aktywnych zawartych w suplementach na funkcje śródbłonka naczyniowego. W związku z powyższym uważam, że podjęcie omawianego tematu przez Autorkę niniejszej dysertacji i próbę rozwiązania przedstawionego problemu naukowego jest właściwe i w pełni zasadne.

Ocena formalna pracy

Rozprawa doktorska stanowi zbiór opublikowanych i powiązanych tematycznie artykułów naukowych opatrzonych autoreferatem. Autoreferat składa się z 8 rozdziałów. W dwóch pierwszych punktach Autorka przedstawiła wykaz publikacji oraz opisała swoją aktywność naukową. Główny rozdział przedstawia przedmiot badań i komentarz, gdzie zawarty jest wstęp, cele i założenia pracy, materiał i metody, wyniki, dyskusja, wnioski i piśmiennictwo. W następnych rozdziałach znajdują się streszczenia w języku polskim i angielskim, kopie artykułów naukowych, oświadczenia współautorów prac oraz orzeczenia Komisji Bioetycznej. W autoreferacie znajdują się wszystkie niezbędne elementy, które zostały właściwie przedstawione i opisane.

Ocena merytoryczna pracy

Rozdział „Wstęp" doskonale wprowadza czytelnika do analizowanego w pracy doktorskiej problemu. Autorka zwięźle przedstawiła etiologię MASLD (Metabolic Dysfunction-Associated Fatty Liver Disease) oraz wyjaśniła potrzebę wprowadzenia nowej terminologii omawianej choroby (MASLD zamiast NAFLD). Omówiła mechanizmy łączące MASLD z chorobami układu sercowo-naczyniowego, zwracając szczególną uwagę na rolę dysfunkcji śródbłonka naczyniowego oraz proces aterogenezy. Doktorantka opisała farmakoterapię stosowaną u pacjentów z MASLD. Autorka trafnie zauważyła, że zwiększone ryzyko sercowo-naczyniowe u pacjentów z MASLD wskazuje na potrzebę wdrażania interwencji terapeutycznych opartych również na związkach bioaktywnych. W tym rozdziale szczegółowo przedstawiono korzystny wpływ berberyny na choroby wątroby. Autorka zwróciła uwagę na związek berberyny z metabolizmem lipidów, homeostazą śródbłonka naczyniowego i procesami angiogenezy oraz ze stanem zapalnym, tym samym wyjaśniła potrzebę podjęcia prezentowanego tematu rozprawy doktorskiej.

Autorka przedstawiła cel główny dysertacji, czyli określenie wpływu 12-tygodniowej suplementacji berberyną na biochemiczne i dynamiczne markery dysfunkcji śródbłonka naczyniowego u pacjentów z MASLD. Wyróżniono również pięć celów szczegółowych, które obejmowały 1/ ocenę zmian stężenia wybranych biomarkerów w surowicy krwi: hsCRP i VEGF 2/ ocenę zmian dynamicznych parametrów sztywności naczyń tętniczych: PWV i PWA 3/ ocenę zmian wybranych parametrów metabolicznych i antropometrycznych 4/ analizę wpływu berberyny na stopień stłuszczenia i włóknienia wątroby oceniany wskaźnikami FLI oraz FIB-4 5/ analizę zależności pomiędzy zmianami parametrów naczyniowych i wątrobowych. Zarówno cel główny, jak i cele szczegółowe są dobrze sformułowane i wskazują kierunek badań. Autorka sformułowała również hipotezę badawczą: „suplementacja berberyną wpływa korzystnie na biochemiczne i dynamiczne parametry funkcji śródbłonka naczyniowego oraz na stopień stłuszczenia wątroby u pacjentów z prostym stłuszczeniem wątroby z dysfunkcją metaboliczną". Hipoteza jest poprawna.

W rozdziale „Materiał i metody" Autorka dokładnie opisała grupę badaną, przedstawiła kryteria włączenia i wyłączenia pacjentów z badania oraz stosowanie dawek suplementu i ich kontrolę. Zamieszczony w tym rozdziale graficzny model badania ułatwia zrozumienie przebiegu poszczególnych etapów badania. W tej część Doktorantka wymieniła analizowane parametry żywieniowe, dynamiczne i biochemiczne. Zabrakło jednak w tym rozdziale opisu

wykorzystywanych metod m.in. do oznaczeń biochemicznych. Zrozumiałe jest, że szczegółowe opisy metod znajdują się w zamieszczonych artykułach do cyklu, jednak skrócony opis byłby wskazany również w autoreferacie.

Odpowiedzią na zaprezentowane cele rozprawy doktorskiej są publikacje włączone do cyklu prac. Uzyskane wyniki zostały zamieszczone w rozdziale „Wyniki".

Pierwsza z prac pt.: „Berberine in non-alcoholic fatty liver disease-a review" opublikowana została w 2022 roku w czasopiśmie Nutrients. Doktorantka jest pierwszym autorem pracy i autorem do korespondencji a jej wkład w powstanie pracy polegał na analizie literatury oraz pisaniu manuskryptu, dodatkowo zdobyła dofinansowanie do opublikowania pracy.
Praca ta jest szczegółowym i aktualnym przeglądem piśmiennictwa dotyczącego możliwości zastosowania berberyny w terapii chorób wątroby. Publikacja stanowi obszerny i skrupulatny opis hepatoprotekcyjnego działania berberyny wraz z opisem mechanizmów molekularnych jej związków aktywnych. W pracy przedstawiono aktualną wiedzę na temat działania berberyny w NAFLD oraz zwrócono uwagę na problemy nierozwiązane. W konkluzji Autorzy podkreślają plejotropowy efekt berberyny, który wskazuje na możliwość jej zastosowania w różnych zaburzeniach metabolicznych. Wyraźnie zaznaczona jest również obiecująca rola berberyny jako czynnika wspomagającego leczenie NAFLD.
W tej pracy przeglądowej Autorzy przedstawili berberynę jako korzystny czynnik terapeutyczny o szerokim spektrum działania. W pracy porównano działanie tego związku do działania leków m.in. do metforminy, wykazując wiele podobieństw, jeśli chodzi o uzyskany efekt. Nawiązując do tego artykułu mam pytanie do Doktorantki, czy zastosowanie berberyny powinno być rozpatrywane jako działanie prewencyjne, działanie terapeutyczne, czy jednak jako działanie wspomagające leczenie pacjentów z MASLD.

Pierwsza praca z cyklu pozwoliła Autorce pokazać lukę w badaniach dotyczących berberyny i chorób wątroby i uzasadnić realizację badań, których wyniki pokazano w dwóch kolejnych pracach cyklu.

Druga praca z cyklu pt.: „Does berberine impact anthropometric, hepatic, and metabolic parameters in patients with metabolic dysfunction-associated liver disease? Randomized, double-blind, placebo-controlled trial" opublikowana została w 2024 roku w czasopiśmie Journal of Physiology and Pharmacology. Doktorantka jest pierwszym autorem i autorem do korespondencji a jej wkład w powstanie pracy polegał na zdobyciu finansowania na realizację projektu, zaprojektowaniu badania, rekrutacji pacjentów, tworzeniu bazy danych i analizie

wyników oraz pisaniu manuskryptu. W tej oryginalnej pracy analizowano wpływ berberyny na parametry antropometryczne i biochemiczne u pacjentów z MASLD z nadwagą i otyłością I stopnia. Uzyskane wyniki wskazały na korzystne działanie berberyny, polegające na istotnym obniżeniu aktywności aminotransferazy alaninowej oraz poprawie wskaźnika Ritisa u pacjentów przyjmujących berberynę. U osób badanych zaobserwowano również zmniejszenie ilości tkanki tłuszczowej. W tym badaniu Autorka wykazała interesującą zależność pomiędzy zmianą wskaźnika masy ciała BMI oraz zmianą ilości tkanki tłuszczowej a zmianą aktywności aminotransferaz ALT i AST. Te zależności wskazują na istotny związek między nadmierną masą ciała a dysfunkcją wątroby. Po przeczytaniu omawianej publikacji zastanawiam się, czy na podstawie tego typu badań można opracować algorytm obejmujący wskaźniki takie jak BMI oraz aktywności AST i ALT do oceny ryzyka MASLD u pacjentów?

Trzecia publikacja pt. ”The influence of berberine on vascular function parameters, among them VEGF, in individuals with MASLD: a double-blind, randomized, placebo-controlled trial” została opublikowana w 2025 roku w czasopiśmie Nutrients. W tej pracy Doktorantka jest pierwszym autorem i autorem do korespondencji, a jej udział w powstaniu pracy polegał na tworzeniu koncepcji pracy, projektowaniu badań, rekrutacji pacjentów, zbieraniu i analizowaniu danych oraz pisaniu manuskryptu. W tym badaniu Autorka wykazała istotny wpływ berberyny na polepszenie parametrów naczyniowych, przede wszystkim poprzez modulację stężenia VEGF. Uzyskane wyniki wskazują na rolę VEGF w rozwoju MASLD oraz na mechanizm działania terapeutycznego berberyny poprzez wpływ na poprawę funkcji śródbłonka naczyniowego.
W omówieniu trzeciego z cyklu artykułu Doktorantka podała, że stosowanie berberyny nie wykazało poważnych działań niepożądanych pomimo stosowania dość wysokiej dawki 1500 mg na dobę. Mam pytanie: jakie działania niepożądane wystąpiły najczęściej i u jakiego odsetka osób i czy te odnotowane działania mogły mieć jakikolwiek wpływ na uzyskane wyniki u pacjentów?

Dyskusja to rozbudowana część rozprawy doktorskiej zarówno w autoreferacie, jak i w artykułach. Autorka dobrze omówiła uzyskane wyniki na tle badań krajowych i światowych. Dyskusja jest oparta na aktualnej literaturze dotyczącej tematu. Pod względem jakościowym literatura jest dobrana prawidłowo, jest zróżnicowana i odpowiednio wykorzystana w tekście. Doktorantka dobrze uwypukliła elementy nowości naukowej podjętego tematu. Szczególnie ciekawe jest przedstawienie podwójnej roli VEGF w rozwoju i przebiegu MASLD. W tym

rozdziale brakuje jednak szerszego wyjaśnienia mechanizmów działania berberyny w organizmie, które prowadzą do uzyskanych w badaniach zmian analizowanych parametrów.

W dyskusji Autorka przedstawia ograniczenia badania, co wskazuje na umiejętność Kandydatki dotyczącą krytycznej oceny projektu i uzyskanych wyników oraz jej dobre przygotowanie do prowadzenia prac naukowych. Autorka wskazała również na praktyczny aspekt swoich badań zwracając uwagę na to, że przedstawione rezultaty mogą przyczynić się do spersonalizowanego postępowania terapeutycznego w MASLD.

W autoreferacie Autorka przedstawiła wnioski wynikające z jej badań. Doktorantka szczególnie podkreśliła wysoką wartość berberyny jako czynnika prewencyjnego i terapeutycznego w chorobach metabolicznych. Działanie lecznicze u pacjentów z MASLD wynika przede wszystkim z modulacji stężenia VEGF i poprawy funkcji naczyniowych. Wnioski są poprawne i właściwie korespondują z celami pracy. W tym rozdziale brakuje zdania, które potwierdza w całości lub częściowo postawioną hipotezę badawczą. Jednocześnie warto byłoby dodać wniosek, który przedstawia praktyczną wartość badań i możliwości wykorzystania uzyskanych wyników w pracy klinicznej.

Podsumowując ocenę przedstawionej mi do recenzji pracy doktorskiej, muszę stwierdzić, że wkład mgr Koperskiej w badania był duży, badania przeprowadzono rzetelnie i starannie je opisano. O wysokim poziomie merytorycznym badań świadczy niewątpliwie fakt ich opublikowania w czasopismach o wysokim wskaźniku oddziaływania (Impact Factor), które mają istotny wpływ na rozwój dyscypliny nauk medycznych. Stwierdzam, że zakres badań w przedstawionej mi do recenzji dysertacji, dobór metod badawczych oraz sposób analizy i interpretacji wyników świadczą o dużej wiedzy, dojrzałości naukowej i umiejętnościach Autorki i zasługują na wysokie uznanie w sensie opanowania warsztatu naukowego. Praca doktorska stanowi oryginalne, samodzielne rozwiązanie problemu naukowego. Przeprowadzone badania pozwalają na wytyczenie kierunku dalszych badań dotyczących stosowania dawek berberyny oraz określenia optymalnego czasu jej oddziaływania na organizm. Niewątpliwie potrzebne są badania kliniczne, które pozwolą wyjaśnić mechanizmy działania berberyny, przede wszystkim w zakresie parametrów naczyniowych u pacjentów z MASLD.

Wniosek końcowy

Treść rozprawy doktorskiej mgr Anny Koperskiej pt: „**„Ocena funkcji śródbłonka naczyniowego u pacjentów z niealkoholowym stłuszczeniem wątroby przed i po interwencji preparatem berberyny - badanie randomizowane z podwójnie ślepą próbą kontrolowane placebo”** oraz wynikające z niej wnioski praktyczne upoważniają mnie do stwierdzenia, że oceniana dysertacja spełnia warunki art. 187 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce (Dz.U. 2018 poz. 1668 z późn. zm.), dlatego wnoszę o dopuszczenie Doktorantki do dalszych etapów przewodu doktorskiego na Uniwersytecie Medycznym im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu.

Podpisano przez/ Signed by:
JOANNA
SULIBURSKA
Data/ Date: 16.07.2026 11:09
mSzafir

Joanna Suliburska