

dr hab. Magdalena Człapka-Matyasik

Wydział Nauk o Żywności i Żywieniu, Katedra Żywienia Człowieka i Dietetyki

Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, ul. Wojska Polskiego 31; 60-624 Poznań

magdalena.matyasik@up.poznan.pl

### Recenzja rozprawy doktorskiej mgr Moniki Cyuńczyk

pt. *„Ocena sposobu żywienia i zawartości polifenoli w diecie w odniesieniu do potencjału antyoksydacyjnego surowicy i wybranych markerów cukrzycy typu 2 w populacji Białostok PLUS”*

wykonanej na Wydziale Nauk o Zdrowiu, Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku

pod kierunkiem dr hab. n. o zdr. Małgorzaty Elżbiety Zujko

i promotor pomocniczej dr n. o zdr. Agnieszki Genowskiej

Podstawa prawna: art. 12 ust. 2, art. 14 ust. 2 pkt 2 i ust. 5 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki (t.j. Dz. U. z 2017 r. poz. 1789 ze zm.), §3 rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 19 stycznia 2018 r. w sprawie szczegółowego trybu i warunków przeprowadzania czynności w przewodzie doktorskim, w postępowaniu habilitacyjnym oraz w postępowaniu o nadanie tytułu profesora (Dz. U. z 2018 r. poz. 261) w związku z art. 179 ust. 1 i ust. 3 pkt 1 i pkt 2 lit. b ustawy z dnia 3 lipca 2018 r. Przepisy wprowadzające ustawę - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. poz. 1669 ze zm.) oraz art. 178 ust. 1 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 742 z późn. zm.).

Podstawą opracowania oceny jest:

- pismo Dziekana Kolegium Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku prof. dra hab. Sławomira J. Terlikowskiego, który zgodnie z uchwałą Senatu UM z dnia 30.05.2023 zwrócił się z prośbą o opracowanie oceny ww. pracy doktorskiej;
- praca doktorska mgr Moniki Cyuńczyk

#### Informacje ogólnie

Przedstawiona mi do recenzji praca doktorska Pani magister Moniki Cyuńczyk podejmuje zagadnienie badawcze analizy wzorów żywienia w tym potencjału przeciwutleniającego i podaży polifenoli w zwyczajowej diecie i ich wzajemnych relacji ze stanem odżywienia i markerami diagnostycznymi pacjentów z cukrzycą typu II (T2DM). Praca powstała w ramach badań epidemiologicznych populacji Białegostoku „Białostok PLUS”.

Monografia pt. „Ocena sposobu żywienia i zawartości polifenoli w diecie w odniesieniu do potencjału antyoksydacyjnego surowicy i wybranych markerów cukrzycy typu 2 w populacji Białystok PLUS”, ma charakter badań kliniczno-kontrolnych, przy czym jej integralną część stanowi praca opublikowana w czasopiśmie z listy JCR Antioxidants (2022), do której dołączono stosowne oświadczenia współautorów.

Struktura pracy jest typowa dla prac eksperymentalnych, z zachowaną właściwą kolejnością rozdziałów. Rozprawa liczy 160 stron, w tym 17 stron piśmiennictwa, zawierającego 227 pozycji, spisy tabel i rycin oraz 10 stron aneksu. Praca zawiera 21 rycin, 28 tabel. Układ przedstawionego opracowania obejmuje wstęp z przeglądem literatury (ok.26%), założenia, cel pracy i hipotezy badawcze, materiał i metody (ok.9%), wyniki (ok. 29%), dyskusję (ok.12%), wnioski, streszczenie w języku polskim i angielskim. Na początku pracy zamieszczono wyczerpujący wykaz skrótów.

#### Merytoryczna ocena pracy

Wstęp i przegląd piśmiennictwa. Opisano jasno i klarownie. Autorka wprowadza czytelnika w problematykę cukrzycy, ze szczególnym uwzględnieniem mechanizmów regulacji stężenia glukozy. Pani mgr Monika Cyuńczyk w zwięzły sposób wprowadza czytelnika w zagadnienia związane z epidemiologią, klasyfikacją zaburzeń gospodarki węglowodanami oraz markerami służącymi do diagnostyki cukrzycy, nie pomijając także nowych, których przydatność weryfikuje w ramach swojej pracy. Kolejno w części literaturowej zapoznaje czytelnika, krótko z historią zaleceń żywieniowych w terapii cukrzycy, omawia najnowsze wskazania dietoterapeutyczne Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego, nie pomijając diet DASH, śródziemnomorskiej, wegetariańskiej czy ketogennej jako najbardziej popularnych, rekomendowanych czy kontrowersyjnych dla badanych z T2DM.

Część literaturową Autorka kończy rzeczowym i analitycznym opisem problematyki polifenoli i ich roli w profilaktyce cukrzycy na tle literatury. Wprowadza czytelnika w zagadnienia ich metabolizmu, związku z mikrobiotą także wpływu polifenoli na ryzyko cukrzycy. Ta część pracy świadczy o umiejętności doktorantki do rzeczowego i skonkretyzowanego podejścia do bardzo szerokiego i rozległego tematu jakim jest cukrzyca i potencjał antyoksydacyjny diety.

Przedstawiona mi do recenzji praca doktorska podejmuje zagadnienie badawcze (Cel) poszukiwania i analizy zależności pomiędzy sposobem żywienia, zawartością polifenoli, potencjałem antyoksydacyjnym diety a potencjałem antyoksydacyjnym surowicy i wybranymi markerami cukrzycy typu 2.

Cel został przedstawiony w kontekście aktualnego piśmiennictwa jasno i czytelnie, a postawione hipotezy sformułowano klarownie rysując za ich pomocą plan badań i zagadnienia podlegające weryfikacji statystycznej. A więc:

- Hipoteza 1. Występowanie hiperglikemii związane jest z czynnikami socjodemograficznymi (wiek, płeć, poziom edukacji), genetycznymi (występowanie cukrzycy w rodzinie) i stylem życia badanych (dieta, aktywność fizyczna, palenie papierosów).

- Hipoteza 2. Istnieje zależność pomiędzy hiperglikemią a dyslipidemią, nadciśnieniem tętniczym, stężeniem adiponektyny, afaminy i potencjałem antyoksydacyjnym surowicy krwi.
- Hipoteza 3. Stan odżywienia, oceniony przy pomocy badań antropometrycznych i składu ciała, ma wpływ na rozwój hiperglikemii.
- Hipoteza 4. Potencjał antyoksydacyjny diety i zawartość polifenoli w diecie odgrywają istotną rolę w rozwoju stanu przedcukrzycowego, insulinooporności i cukrzycy.

Zarówno tytuł pracy, który obejmuje jej zakres, jak i cel, zostały przedstawione precyzyjnie i łączą się w logiczną całość z wcześniejszym przeglądem piśmiennictwa, pozwalając na weryfikację postawionych hipotez. Wybór tematu badawczego świadczy o zorientowaniu Pani mgr Moniki Cyuńczyk w wiodących problemach i tendencjach związanych z żywieniem i dietoterapią T2DM oraz celowością podejmowania badań w tym kierunku, w celu poszerzenia zaleceń i profilaktyki pogarszających się nieustannie danych epidemiologicznych.

Część metodyczna pracy obejmuje opis procedur, odczynników i metod wykorzystanych podczas oceny sposobu żywienia i stanu odżywienia badanych oraz analizę parametrów biochemicznych krwi. Mój niedosyt jako recenzenta budzi jedynie wąski opis oceny potencjału antyoksydacyjnego diety i spożycia polifenoli, pomimo, iż stanowił on sumowanie wartości tabelarycznych FRAP i polifenoli. Podobnie pomocne dla czytelnika byłyby bardziej szczegółowe informacje na temat zastosowanych czynników retencji podczas kalkulacji spożycia polifenoli w diecie.

Pomimo, że Autorka porusza problem oceny żywienia, który z natury stanowi zawsze dyskusyjny element badań, to w pracy nie znalazłam danych na temat możliwego niedoszacowania/przeszacowania spożycia u respondentów, które istotnie zależy np. od BMI. Ponadto istotne będzie uzupełnienie danych nt. wartości odżywczej o zastosowane straty technologiczne. Nie znalazłam tej informacji a dodanie jej warto rozważyć podczas dalszej publikacji wyników.

Analiza składu ciała z wykorzystaniem impedancji bioelektrycznej jest metodą obarczoną relatywnie dużym odsetkiem błędów metodycznych i wynikających z przygotowania pacjenta. Warto by w części metodycznej Autorka uściśliła, czy badani byli na czczo, w jakich godzinach odbywał się pomiar, czy badani przed pomiarem nie wykonywali intensywnych ćwiczeń fizycznych i nie przyjmowali płynów, oraz czy miejsca styku elektrod z ciałem odtłuszczano przed pomiarem? Warto także uściślić jakie wzory (wystarczy cytacja) przeliczeniowe rezystancji i reaktancji stosowano w oprogramowaniu kalkulującym skład ciała.

Realizując podjęty cel badań, Doktorantka opisała i przedstawiła w części wynikowej trzy grupy respondentów: z normo-glikemią, osoby w stanie przedcukrzycowym i z cukrzycą typu 2, poszukując wzajemnych zależności, różnic w analizach statystycznych stosowała ten właśnie podział. Na uwagę i podkreślenie zasługuje Część wynikowa, w której z analityczną precyzją Autorka przedstawia i weryfikuje wyniki, które stanowią podstawę do odpowiedzi na wszystkie postawione w hipotezach pracy pytania badawcze. Omówienie ich z podziałem

na wspomniane hipotezy nadaje pracy dużej klarowności i wzmacnia wrażenie, że zaplanowany protokół badań, jak i weryfikacja statystyczna oraz prowadzenie całej narracji w pracy, zostały starannie zaplanowane i przemyślane. Na podkreślenie zasługuje fakt użycia narzędzi statystycznych, które zostały wykorzystane we właściwy sposób i posłużyły do wzmocnienia wniosku.

Doktorantka podjęła i prawidłowo przeprowadziła uporządkowaną dyskusję wyników, która jest nacechowana obiektywizmem naukowym. Widoczne jest ostrożne i wyważone wnioskowanie na temat wykazanych różnic, zmian, wzajemnych zależności i ich przyczyn, co świadczy o dużej dojrzałości naukowej i doświadczeniu badacza.

Wnioski w pracy mają charakter ogólny, stanowią podsumowanie pracy, choć z perspektywy czytelnika i recenzenta ich czytelność byłaby zdecydowanie większa gdyby Autorka rozważyła także sformułowanie na ich podstawie zaleceń, iż np. spożycie zwiększające całkowity potencjał antyoksydacyjny diety powyżej Q4 ( $\geq 14,51$  mmol/dobę) powodowało 42% spadek ryzyka podwyższonej glikemii (100-125 mg/dl).

Szczegółowa lektura pracy pozwoliła recenzentowi na drobne, wręcz uwagi i komentarze. Z obowiązku recenzenta zmuszona jestem wskazać je i podkreślić, że nie wpływają one na wysoką merytoryczną ocenę i nie umniejszają istotnych osiągnięć pracy.

Poproszę Doktorantkę o komentarz lub dyskusję podczas publicznej obrony.

1. Dlaczego do oceny całkowitego potencjału antyoksydacyjnego diety Autorka wybrała FRAP i czym to uzasadnia biorąc pod uwagę dostępność (także tabele) innych markerów całkowitego potencjału antyoksydacyjnego diety? Proszę by doktorantka podczas publicznej obrony ustosunkowała się do analizy metodą FRAP na tle innych wykorzystywanych w tym celu metod, biorąc pod uwagę walory i mankamenty.
2. Czy dokonując oceny żywienia podczas analizy wartości odżywczej diety programem Dieta 6, doktorantka zastosowała podczas obliczeń redukcję wartości tytułem tzw. Strat technologicznych, które znacząco zmieniają wartość odżywczą i gęstość energetyczną diety?
3. Jaką rolę zdaniem Autorki na potencjał antyoksydacyjny osocza mogła mieć farmakoterapia u badanych i czy podczas analizy brała ją Pani pod uwagę?
4. Jaki był cel wykonywania korelacji z tabeli 27
5. Czy zdaniem autorki analiza rozmieszczenia tkanki tłuszczowej z uwzględnieniem tkanki tłuszczowej wisceralnej, wzięcie pod uwagę w analizach otyłości metabolicznej mogłoby zmienić kierunek wnioskowania? Czy Autorka podczas analizy podejmowała może takie próby?

#### Podsumowanie

Podsumowując, przedstawiona mi do recenzji rozprawa doktorska poszerza w sposób istotny wiedzę o wzajemnych zależnościach pomiędzy etiologią powstawania insulinooporności i cukrzycy i jej relacjami ze

wzorami żywienia badanych, opartymi o analizę potencjału antyoksydacyjnego diety i spożycie w niej polifenoli. Wiedza przedstawiona w niniejszej dysertacji niewątpliwie przyczynia się do szerszego spojrzenia na mechanizm wywoływania insulinooporności i cukrzycy, łącząc zagadnienie dietetyki i medycyny. Zaprezentowane ostateczne stwierdzenia i wnioski końcowe są interesujące z punktu widzenia poznawczego a problem badawczy podjęty przez Doktorantkę ma ważne znaczenie naukowe, duży potencjał eksploracyjny i realne zastosowanie w nauce o żywieniu i dietoterapii. Po wnikliwej lekturze dysertacji Pani mgr Moniki Cyuńczyk oceniam ją bardzo wysoko.

#### Wniosek końcowy

Niniejszym po zapoznaniu się z przedstawioną do oceny pracą doktorską Doktorantki mgr Moniki Cyuńczyk Pt. „Ocena sposobu żywienia i zawartości polifenoli w diecie w odniesieniu do potencjału antyoksydacyjnego surowicy i wybranych markerów cukrzycy typu 2 w populacji Białystok PLUS” stwierdzam, że w pełni spełnia ona wszelkie wymogi formalne stawiane tego typu opracowaniom zgodnie z art. 13 ust. 1 ustawy z dnia 14.03.2003 (Dz.U. Nr 65, poz. 595 z późniejszymi zm.) o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki oraz o przepisach zmieniających ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 3 lipca 2018 roku (Dz.U. z 2018 pozycja 1669). W związku z powyższym wnoszę do Senatu Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku wniosek o dopuszczenie mgr Moniki Cyuńczyk do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Ponieważ nie sposób oceniać rozprawy Pani mgr w oderwaniu od całościowego dorobku naukowego, zwracam szczególną uwagę na dorobek Doktorantki. Jest Autorką 5 publikacji pełnotekstowych w międzynarodowych czasopismach z Listy Filadelfijskiej. Indeks Hirscha wynosi 3.

Ponadto mając na uwadze nowatorski, naukowy i jednocześnie użyteczny charakter pracy, zakres i kompleksowość podjętych badań, co potwierdza wartość merytoryczną rozprawy, gdyż wnioski z niej płynące mają istotne przełożenie na zalecenia i wskazówki dietoterapeutyczne zwracam się do Senatu Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku z wnioskiem o wyróżnienie rozprawy doktorskiej mgr Moniki Cyuńczyk.

*Andrzej Męchalski*