

Dr hab. Adam Jurgoński, prof. IRZBŻ PAN

Olsztyn, dnia 11.09.2023

Zakład Biologicznych Funkcji Żywności

Instytut Rozrodu Zwierząt i Badań Żywności

Polskiej Akademii Nauk w Olsztynie

a.jurgonski@pan.olsztyn.pl

RECENZJA ROZPRAWY DOKTORSKIEJ

mgr inż. Marii Szmidt

pt. *Sposób żywienia młodych kobiet a uciążliwość objawów towarzyszących miesiączkowaniu*
wykonanej w Instytucie Nauk o Żywieniu Człowieka Szkoły Głównej Gospodarstwa
Wiejskiego w Warszawie pod kierunkiem dr hab. inż. Joanny Kałuży, prof. SGGW,
oraz dr hab. inż. Ewy Sicińskiej

Niniejszą recenzję wykonano w odpowiedzi na uchwałę Rady Dyscypliny Technologia Żywności i Żywienia Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie z dnia 23.06.2023 roku oraz na podstawie przepisów Ustawy z dnia 14 marca 2003 roku o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki (z późn. zm.), zwanej dalej Ustawą, a także w nawiązaniu do Ustawy z dnia 3 lipca 2018 roku - Przepisy wprowadzające ustawę - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (z późn. zm.). Recenzję sporządzono w oparciu o otrzymaną w dniu 17.07.2023 roku rozprawę doktorską kandydatki do stopnia doktora, mgr inż. Marii Szmidt, zwanej dalej Kandydatką.

Wybór i znaczenie tematu

Menstruacja jest fizjologicznym zjawiskiem dotyczącym kobiet w wieku rozrodczym, któremu towarzyszą liczne, często uciążliwe dolegliwości, w tym ból w dolnej części brzucha obserwowany szczególnie u młodych kobiet nieposiadających potomstwa. Poza charakterystycznym bólem w podbrzuszu, menstruacji mogą towarzyszyć także inne dolegliwości bólowe (pleców, nóg i głowy) oraz ogólne złe samopoczucie, rozdrażnienie czy też różnego typu zaburzenia funkcjonowania przewodu pokarmowego (zmiany konsystencji stolca, wzdęcia, nudności itp.). Powszechnym i dość skutecznym sposobem radzenia sobie z dolegliwościami bólowymi jest przyjmowanie niesteroidowych leków przeciwzapalnych,

a w przypadku kobiet niechających zająć w ciąży znaczną poprawę w tym zakresie obserwuje się również stosując antykoncepcję hormonalną. Rozpoznanych jest także wiele innych, mniej lub bardziej cenionych przez kobiety sposobów łagodzenia dolegliwości okołomenstruacyjnych, w tym stosowanie ciepłych okładów czy ćwiczeń relaksacyjnych. Ze względu na powszechność występowania opisywanego problemu temat zdrowia menstruacyjnego jest dość popularny, a w ostatnich latach w przestrzeni medialnej coraz częściej zwraca się uwagę na czynniki żywieniowe mogące wpływać na uciążliwość objawów towarzyszących miesiączkowaniu. Brakuje jednak szeroko zakrojonych i odpowiednio przeprowadzonych badań w tym zakresie, ujmujących całościowo zagadnienia związane ze sposobem żywienia, szczególnie jeśli wziąć pod uwagę kraje naszego kręgu cywilizacyjnego i ich specyfikę. Na tym tle podjęta przez mgr inż. Marię Szmidt retrospektywna ocena zależności między sposobem żywienia, a uciążliwością objawów towarzyszących miesiączkowaniu w grupie młodych kobiet nieposiadających potomstwa jest ważna i w pełni uzasadniona.

Formalna ocena pracy

Przedstawiona do recenzji rozprawa jest liczącą w sumie 271 stron monografią naukową, z czego 190 stron przypada na jej zasadniczą część zawierającą wszystkie niezbędne w tego typu opracowaniach rozdziały, we właściwej kolejności i proporcjach, w tym jednostronicowe streszczenia w języku polskim i angielskim (zgodnie z art. 13, ust. 6 Ustawy), oraz w sumie aż 47 tabel i 22 rycin, głównie wykresów (w sumie 18 pozycji). Ostatnie 15 stron części zasadniczej rozprawy stanowi piśmiennictwo, w którym znajduje się lista 250 zacytowanych pozycji, głównie anglojęzycznych. W rozprawie zawarte są również spisy tabel i rycin oraz 74-stronicowy aneks, w którym zamieszczono m.in. wykorzystane w badaniu kwestionariusze oraz dodatkowe tabele i wykresy nieuwzględnione w zasadniczej części rozprawy (w sumie odpowiednio 25 i 13 pozycji). W oddzielnym rozdziale aneksu Kandydatka przedstawiła i opisała ponadto wyniki oceny zależności między bolesnością menstruacji, a sposobem żywienia, które, w przeciwieństwie do wyników z oceny związku pomiędzy uciążliwością menstruacji, a sposobem żywienia, nie zostały uwzględnione w zasadniczej części rozprawy. Tytuł rozprawy jest zwięzły i zgodny z treścią, a jej układ – logiczny, przejrzysty i zgodny z ogólnie przyjętymi zasadami dla tego typu opracowań naukowych. Pomimo swojej obszerności rozprawa napisana jest w sposób bardzo staranny i poprawny pod względem językowym. Na szczególne podkreślenie zasługuje przystępny sposób w jaki

Kandydatka opisuje badania własne i innych autorów, pomimo często dość szczegółowego cytowania uzyskanych wyników. Drobne uwagi redakcyjne zamieszczam do wiadomości poniżej:

- trzeci akapit na str. 39 jest relatywnie mniej czytelny i do lekkiego przeredagowania.
- błąd przy zapisywaniu skrótowca HSA na str. 57 (ostatnie zdanie w podrozdziale „Hormonalne środki antykoncepcyjne”).
- definicja bolesności menstruacji na str. 70: „ból fizyczny w nadbrzuszu”, a powinno być „ból fizyczny w podbrzuszu”.
- Literówka pod większością tabel w rozdziale 4.3: „Mann-Whitney”, a nie „Mann-Whintey”.
- Str. 155, linie 26-27: zdanie wymaga przeredagowania (pleonazm).
- Str. 166, linia 18: niezamknięty nawias.
- Wykres 12A na str. 267: raczej nieprawidłowa liczba „N” w nawiasach przy poszczególnych stopniach bolesności.

Merytoryczna ocena pracy

Swoją rozprawę Kandydatka rozpoczyna krótkim wstępem należycie wprowadzającym w tematykę zagadnienia, w którym zwraca uwagę na powszechność występowania uciążliwych dolegliwości towarzyszących menstruacji, w tym na problem występowania bólu okołomiesiączkowego. Wskazuje jednocześnie na istotny wpływ jaki dolegliwości związane z menstruacją mają na jakość życia kobiet, a także na potrzebę badań określających znaczenie czynników żywieniowych w kształtowaniu się tych dolegliwości. Kandydatka następnie dokonuje szczegółowego przeglądu dotychczasowej wiedzy na temat cyklu menstruacyjnego i objawów jemu towarzyszących, wpływu stylu życia, w tym sposobu żywienia, na uciążliwość menstruacji oraz dostępnych sposobów leczenia bolesnych miesiączek. Przegląd piśmiennictwa jest napisany w sposób klarowny, na podstawie dobrze dobranej literatury i opatrzony licznymi tabelami oraz rycinami, co ułatwia rozeznanie się w dotychczasowym stanie wiedzy. Kandydatka wskazuje ponadto na potencjalne mechanizmy powstawania bolesnych menstruacji związane z występowaniem przewlekłego stanu zapalnego o niewielkim nasileniu oraz stresu oksydacyjnego w organizmie kobiet, a także na możliwą rolę czynników żywieniowych w kształtowaniu się tych zjawisk. Cytuje także pracę przeglądową, której jest pierwszym autorem, wskazującą na związek pomiędzy występowaniem stresu oksydacyjnego, w tym szczególnie nadmiernej peroksydacji lipidów, a bolesnymi miesiączkami, co świadczy o dużym zaangażowaniu Kandydatki w tematykę badawczą będącą przedmiotem niniejszej rozprawy (str. 22, Szmidt i wsp. 2020, czasopismo *Antioxidants*).

W rozdziale drugim przedstawiony jest zasadniczy cel pracy, mianowicie: *ocena zależności między sposobem żywienia, a uciążliwością objawów towarzyszących miesiączkowaniu w wybranej grupie młodych kobiet*, a także cztery cele szczegółowe. Kandydatka dodatkowo przedstawia w jedenastu punktach zakres badań, począwszy od ich zaplanowania, a na analizie statystycznej uzyskanych wyników kończąc. Daje to pełen obraz pracy, jaką trzeba było wykonać, która jest następnie szczegółowo relacjonowana w kolejnych rozdziałach rozprawy. Kandydatka ponadto jasno formułuje hipotezę, że – cytuję – *sposób żywienia jest istotnie związany z występowaniem i uciążliwością objawów towarzyszących miesiączkowaniu w grupie młodych kobiet*, a także stawia hipotezy bardziej szczegółowe, które bezpośrednio nawiązują do celów badań i do przesłanek wskazanych we wcześniejszych częściach rozprawy.

Aby zrealizować postawione cele i zweryfikować hipotezy Kandydatka przeprowadziła badania o charakterze przekrojowym, których sposób wykonania został skrupulatnie opisany i przedstawiony w rozdziale *Materiał i metodyka badań* oraz w załącznikach rozprawy, zawierających m.in. wzory zastosowanych kwestionariuszy. Badania w swojej zasadniczej części polegały na retrospektywnej ocenie uciążliwości i czasu trwania objawów menstruacji oraz sposobu żywienia 554 kobiet w wieku 18-30 lat odpowiednio za pomocą retrospektywnej skali symptomów (RSS) wg Coxa i Meyera (*J. Behav. Med.* 1978) oraz autorskiego kwestionariusza częstotliwości spożycia produktów i potraw (FFQ). Z uwagi na specyfikę zastosowanej metody oceny sposobu żywienia (metoda półilościowa), aby bardziej precyzyjnie wyliczyć wartość energetyczną i odżywczą diety badanych kobiet, zastosowano dodatkowo przeliczniki bazujące na wcześniejszych wynikach uzyskanych za pomocą kwestionariusza uściślającego, którego Kandydatka jest również jednym z autorów. Metodyka badań w zdecydowanej większości nie budzi zastrzeżeń. Badania właściwe poprzedzono badaniami pilotażowymi, osoby do badań rekrutowano głównie w środowisku akademickim, co umożliwiło ich sprawne przeprowadzenie, poza tym odpowiednio sprecyzowano i uargumentowano kryteria włączenia i wyłączenia z badań. Zebrano także podstawowe dane socjodemograficzne oraz wyznaczniki stylu życia i stanu zdrowia, w tym zwyczaje żywieniowe i parametry antropometryczne, oceniając jednocześnie za pomocą skali wizualno-analogowej (VAS) poziom odczuwalnego przez respondentki stresu. Na szczególne uznanie zasługuje zastosowanie własnego FFQ i jego wcześniejsza walidacja wskazująca na odpowiednią powtarzalność uzyskanych wyników zarówno w odstępie czasowym (miesięcznym), jak i w porównaniu do metody referencyjnej w postaci trzydniowego bieżącego notowania. Przeprowadzona walidacja pozwala zatem uznać oceniany kwestionariusz za użyteczne

narzędzie badawcze rzetelnie informujące o spożywanej żywności. Co ciekawe, Kandydatka podaje, że zakres wartości współczynnika korelacji pomiędzy dwukrotnie zebranymi danymi za pomocą FFQ był porównywalny, chociaż nieco mniejszy (0,40-0,76), aniżeli zakres wartości współczynnika korelacji pomiędzy danymi z FFQ (średnia z dwóch pomiarów), a tymi uzyskanymi metodą bieżącego notowania (0,45-0,82; $P < 0,001$). Osobiście spodziewałbym się jednak większej powtarzalności wyników uzyskanych dwa razy tą samą metodą aniżeli wyników uzyskanych dwoma różnymi metodami. Ciekaw jestem opinii Kandydatki na ten temat oraz interpretacji możliwych przyczyn takiego stanu rzeczy, np. w kontekście faktu, że podane wyniki dotyczą nieco innych wyznaczników (wartość energetyczna i odżywcza diety vs. częstotliwość dobową spożywania grup produktów). Interesujące w tym kontekście byłoby również podanie zakresu wartości współczynnika korelacji i prawdopodobieństwa testowego dla częstotliwości spożycia poszczególnych grup produktów, oszacowanych dwukrotnie za pomocą FFQ w ustalonym odstępie czasu.

Biorąc pod uwagę metodykę i sposób przedstawienia wyników badań warto podkreślić zastosowanie bardzo zaawansowanej analizy statystycznej, w tym testów dla zmiennych jakościowych (test χ^2) i ilościowych (głównie nieparametryczne testy *U* Manna-Whitney'a i Kruskala-Wallis), a także analizę skupień w celu wyodrębnienia profili żywieniowych oraz wielowymiarową analizę regresji logistycznej w celu określenia czynników mających związek z uciążliwością i bolesnością menstruacji. Sposób przedstawienia wyników oceniam bardzo wysoko, tabele i ryciny są przygotowane przejrzysto i opatrzone niezbędnymi komentarzami, które, wskazując na zaistniałe różnice i trendy statystyczne, odnoszą się jednocześnie do obowiązujących zaleceń zdrowego żywienia (wg NIZP-PZH) i norm żywienia (poziomy wystarczającego spożycia AI i średniego zapotrzebowania EAR). W jednym rozdziale, w którym podzielono kobiety na trzy grupy pod względem uciążliwości menstruacji, statystyczne opracowanie wyników nie było w mojej opinii jednak do końca prawidłowe (tzw. podział terylny, rozdział 4.3. *Ocena związku między uciążliwością menstruacji a sposobem żywienia*). Kandydatka co prawda właściwie zastosowała analizę wariancji, głównie jej nieparametryczną wersję w postaci testu Kruskala-Wallis, jednak do odnotowania statystycznie istotnych różnic pomiędzy poszczególnymi grupami wykorzystała test *U* Manna-Whitney'a, zamiast jednego z tzw. testów *post hoc*, pozwalających uniknąć m.in. problemu porównań wielokrotnych (np. testu Dunna z poprawką Bonferroniego). Szczegółowe uzasadnienie konieczności takiego podejścia można znaleźć w opracowaniach książkowych, ze swojej strony polecam książkę prof. A. Łomnickiego: *Wprowadzenie do statystyki dla przyrodników*, PWN 2003 (rozdz. 11.2. *Test a posteriori*). Warto jednak w tym miejscu

podkreślić, że powyższa uwaga dotyczy jedynie sposobu w jaki opisane zostały wyniki, a nie ich późniejszej interpretacji opartej głównie na analizie testem Kruskala-Wallisa. Co do samego podziału na trzy grupy kobiet w zależności od uciążliwości menstruacji, proszę natomiast Kandydatkę, aby merytorycznie uzasadniła blisko trzykrotnie większy przedział punktowy uwzględniony w trzecim tercylu, odnoszący się do najwyższej uciążliwości (21-49 pkt.) aniżeli w pozostałych dwóch tercylach (co 10 pkt.).

W 27-stronicowym rozdziale *Dyskusja wyników* Kandydatka wykorzystuje swoją rozległą wiedzę żywieniową i dokonuje w sposób kompetentny interpretacji badań własnych na tle dostępnej literatury. Uzyskane wyniki porównuje z wynikami innych naukowców, a także tłumaczy zaobserwowane rozbieżności bazując na przykład na różnicach w metodyce przeprowadzonych badań. Omawia m.in. dotychczas zidentyfikowane w kontekście zdrowia człowieka profile żywienia i porównuje je do dwóch profili zidentyfikowanych w badaniach własnych za pomocą analizy skupień. Profil I zidentyfikowany przez Kandydatkę charakteryzuje się bardziej zrównoważonym sposobem żywienia w stosunku do profilu II, w tym relatywnie małym spożyciem rafinowanych produktów zbożowych, mięsa, produktów typu fast-food i tłuszczu zwierzęcego, a także cukru, napojów słodzonych i słodczy. Kandydatka dokonuje w tym kontekście próby wyjaśnienia mechanizmów leżących u podstaw zaobserwowanego – korzystnego i niekorzystnego – związku pomiędzy odpowiednio profilem I i II, a uciążliwością menstruacji (procesy związane ze stanem zapalnym i stresem oksydacyjnym). Sporadycznie przy tym nie ustrzega się jednak pewnych popularnonaukowych uogólnień określając np. niektóre grupy produktów, a nie związki zawarte w nich, jako *prozapalne*, zdaje sobie jednak z tego sprawę ujmując jednocześnie ten przymiotnik w cudzysłów. Nie doszukałem się natomiast wydzielonego komentarza w dyskusji nt. związku pomiędzy zwiększoną wartością energetyczną spożywanych racji pokarmowych w ujęciu dobowym, a zwiększoną uciążliwością menstruacji badanych kobiet, co w mojej opinii byłoby warte uczynienia z uwagi na zaobserwowane, statystycznie istotne różnice w tym zakresie wśród tercylu ($P = 0,015$; tabela 43). Kandydatka dokonuje ponadto szczegółowej analizy socjodemograficznej grupy badanych kobiet, spośród których ponad 90% studiowała, i w tym kontekście identyfikuje i omawia słabe strony swoich badań odnoszące się do braku losowego doboru próby, a co za tym idzie do braku możliwości wysunięcia wniosków dla całej populacji młodych kobiet w Polsce. Jeżeli jest to konieczne, również krytycznie ustosunkowuje się do prac innych autorów, co świadczy o odpowiednio pogłębionej analizie dostępnej literatury i właściwym dla naukowca nastawieniu do badań od strony metodologicznej.

Na zakończenie rozprawy Kandydatka w sposób syntetyczny podsumowuje najważniejsze wyniki badań własnych i właściwie formułuje cztery wnioski nawiązujące do postawionych celów, a także do hipotez badawczych, które w większości zostały zweryfikowane pozytywnie. Uważam, że w wyniku realizacji niniejszych badań na upowszechnienie wśród kobiet oraz w środowiskach specjalistycznych zasługuje w szczególności: 1) zidentyfikowany korzystny i niekorzystny profil żywienia związany z uciążliwością i bolesnością menstruacji w badanej grupie kobiet nieposiadających potomstwa; 2) obserwacja, że zwiększony poziom odczuwalnego stresu jest głównym czynnikiem ryzyka występowania uciążliwych menstruacji; 3) ustalenie, że ryzyko wystąpienia dużej uciążliwości i bolesności menstruacji przy niekorzystnym profilu żywienia wzrasta około dwukrotnie oraz 4) predykcja odsetka o ile zmniejszy się duża uciążliwość menstruacji po wprowadzeniu sugerowanych zmian w sposobie żywienia oraz po złagodzeniu do minimum odczuwalnego stresu (tj. odpowiednio o 19 oraz 60 procent).

Podsumowanie i wnioski końcowe

Reasumując stwierdzam, że mgr inż. Maria Szmidt w sposób oryginalny i całościowy dokonała retrospektywnej oceny zależności między sposobem żywienia, a uciążliwością objawów towarzyszących miesiączkowaniu w licznej grupie kobiet nieposiadających potomstwa. Wykazała się przy tym ogólną wiedzą teoretyczną w zakresie nauki o żywieniu człowieka, a co za tym idzie także w dyscyplinie technologia żywności i żywienia. Lektura rozprawy doktorskiej mgr inż. Marii Szmidt jednoznacznie przekonuje mnie, że potrafi ona prawidłowo zaplanować i przeprowadzić badania przekrojowe, a następnie poprawnie zinterpretować ich wyniki i wyciągnąć wyważone wnioski. Uważam również, że dokonana szczegółowa analiza profili żywieniowych badanych kobiet może przyczynić się do łatwiejszego zweryfikowania i wykorzystania wiedzy pozyskanej w ramach niniejszych badań w praktyce dietetycznej. Stwierdzam zatem, że przedstawiona do recenzji rozprawa spełnia wymagania stawiane tego typu opracowaniom (zgodnie z art. 13, ust. 1 Ustawy), dlatego wnoszę do Rady Dyscypliny Technologia Żywności i Żywienia Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie o dopuszczenie Kandydatki do dalszych etapów postępowania w sprawie nadania stopnia doktora. Z uwagi na całościowe podejście do poruszonego problemu badawczego, wartość praktyczną pozyskanej wiedzy oraz staranny sposób przygotowania rozprawy zgłaszam ponadto wniosek o jej wyróżnienie.

p.o. Kierownik Zakładu
Biologicznych Funkcji Żywności

dr hab. Adam Jurgoński, prof. IRZiBŻ

