

Prof. dr hab. n. o zdr. Wojciech Kolanowski
Zakład Interny i Pielęgniarstwa Internistycznego
Wydział Nauk o Zdrowiu
Uniwersytet Medyczny w Lublinie



**Recenzja osiągnięć naukowych dr n. med. i n. o zdr. Agnieszki Bzikowskiej-Jura
ubiegającej się o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego nauk medycznych i
nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki o zdrowiu**

Odpowiadając na decyzję Rady Dyscypliny Nauki o Zdrowiu Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego o powołaniu mojej osoby w skład komisji habilitacyjnej jako recenzenta w postępowaniu habilitacyjnym dr n. med. i n. o zdr. Agnieszki Bzikowskiej-Jura, przedstawiam ocenę jej osiągnięć naukowych. Podstawę recenzji stanowi zapis art. 221 ust. 8. Ustawy Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce (Dz. U. z 2020 r. poz 85. z późn. zm.). Recenzja dotyczy oceny spełnienia przez habilitantkę drugiej przesłanki ustawowej warunkującej nadanie stopnia doktora habilitowanego określonej w art. 219 ust. 1 pkt 2 Ustawy, tzn. posiadania w dorobku osiągnięć naukowych stanowiących znaczny wkład w rozwój dyscypliny, w której ubiega się o stopień doktora habilitowanego, w szczególności cyklu powiązanych tematycznie artykułów naukowych opublikowanych w czasopismach naukowych.

1. Sylwetka naukowa i dorobek habilitantki

Dr Anna Bzikowska-Jura ukończyła studia na kierunku dietetyka w Warszawskim Uniwersytecie Medycznym uzyskując tytuł zawodowy licencjata w r. 2012, a w r. 2014 magistra. Ponadto w r. 2012 ukończyła studia podyplomowe z zakresu psychodietetyki, w Szkole Wyższej Psychologii Społecznej w Warszawie. W roku 2022 uzyskała stopień doktora nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki o zdrowiu nadany w Warszawskim Uniwersytecie Medycznym na podstawie rozprawy pt. „Analiza sposobu żywienia i stanu odżywienia kobiet w okresie laktacji i ich wpływ na skład mleka kobiecego”. Dodatkowo w roku 2022 uzyskała tytuł zawodowy magistra zdrowia publicznego w specjalności zarządzanie w ochronie zdrowia w Warszawskim Uniwersytecie Medycznym. Ponadto odbyła liczne kursy doszkalające.

W latach 2015-2018 dr Bzikowska-Jura podjęła zatrudnienie w Instytucie Matki i Dziecka w Warszawie, w Zakładzie Żywienia Człowieka na stanowisku starszego specjalisty. W roku 2019 podjęła zatrudnienie w na Warszawskim Uniwersytecie Medycznym na Wydziale Nauk o Zdrowiu, początkowo w Zakładzie Dietetyki Klinicznej, a od 2021 w Zakładzie Biologii Medycznej, w Pracowni Badań nad Mlekiem Kobięcym i Laktacją na stanowisku adiunkta badawczo-dydaktycznego. Dr. Bzikowska-Jura jest także zatrudniona w Uczelni Społeczno-Medycznej w Warszawie również na stanowisku adiunkta badawczo-dydaktycznego.

Działalność naukowa Dr. Bzikowskiej-Jura początkowo dotyczyła leczenia żywieniowego i związana była z odbywanym stażem w Klinice Chirurgii Ogólnej i Żywienia Klinicznego Samodzielnego Publicznego Szpitala Klinicznego im. prof. Witolda Orłowskiego w Warszawie w okresie wakacyjnym w czasie studiów magisterskich (1.06-31.08.2013). Aktywność ta zaowocowała 2 publikacjami naukowymi. Następnie, po ukończeniu studiów magisterskich i rozpoczęciu pracy zawodowej w Instytucie Matki i Dziecka, a następnie w Warszawskim Uniwersytecie Medycznym działalność naukowa habilitantki konsekwentnie skupiła się na tematyce dotyczącej sposobu żywienia i stanu odżywienia kobiet w ciąży i laktacji oraz ich wpływie na skład mleka kobiecego. Jej działalność naukowo-badawcza koncentruje się na identyfikacji czynników wpływających na skład pokarmu kobiecego, optymalizacji składu mleka dawczyń oraz badaniach dotyczących wpływu nieoptymalnych wskaźników karmienia piersią na ryzyko występowania wybranych chorób niezakaźnych w populacji pediatrycznej. Habilitantka prowadziła analizy podstawowego składu pokarmu kobiecego, a także gromadziła dane z analizy profilu kwasów tłuszczowych, składników mineralnych, mikrobioty, witamin, czynników immunologicznych i metali ciężkich. Monitorując ilość pobieranego w ciągu doby pokarmu, przeprowadziła także analizy w zakresie spożycia wybranych składników odżywczych przez niemowlęta, co umożliwiło porównanie tych wartości z aktualnie obowiązującymi rekomendacjami żywieniowymi dla populacji polskiej. Podjęta współpraca habilitantki z Bankiem Mleka Kobięcego przy Szpitalu im. Świętej Rodziny w Warszawie oraz członkostwo w Europejskim Stowarzyszeniu Banków Mleka (EMBA) pozwoliły jej na udział w badaniach dotyczących wpływu czynników różnego pochodzenia na skład mleka dawczyń. Stały się one podstawą do opracowania nowych rekomendacji w zakresie rekrutacji dawczyń pokarmu kobiecego. Uzyskane wyniki tej aktywności badawczej stały się podstawą rozprawy doktorskiej, a publikacje w renomowanych czasopismach międzynarodowych stanowią jednotematyczny cykl prac będący głównym osiągnięciem naukowym stanowiącym podstawę do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego pod wspólnym tytułem „Mleko kobiece jako złożony biologicznie system. Triada: matka – pokarm kobiecy – niemowlę”. W swoich pracach dr Bzikowska-Jura konsekwentnie wykazuje korzyści karmienia naturalnego

wpisując się w światowy trend w tym zakresie, co ma szczególne znaczenie z punktu widzenia zdrowia publicznego. Ponadto od r. 2021 habilitantka rozwija współpracę naukową z National Institutes of Health (USA) w programie PATH (Program for Appropriate Technology for Health) w ramach projektu pt. „Multicenter study of donors' milk composition”; z Zakładem Farmakologii i Toksykologii Państwowego Instytutu Weterynaryjnego – Państwowego Instytutu Badawczego (PIWET-PIB) w zakresie analizy próbek mleka kobiecego pod kątem zawartości w nich pierwiastków śladowych i metali ciężkich. Od 2022 r. współpracuje z Zakładem Chemii i Immunochemii Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu w ramach współpracy przeprowadzono badania próbek mleka kobiecego pochodzących od matek zakażonych wirusem SARS-CoV-2, jak również z Zakładem Położnictwa, Ginekologii i Opieki Położniczo-Ginekologicznej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku w zakresie analizy czynników wpływających na poziom białka i laktoferyny w mleku kobiecym oraz czynników pochodzenia matczynego i środowiskowego wpływających na stężenie w pokarmie kobiecym białka, laktoferyny, leptyny i greliny. Ponadto w ubiegłym roku podjęła współpracę z Zakładem Nauk Biologicznych i Medycznych Uniwersytetu Karola w Pradze w zakresie oceny profilu metabolicznego i sposobu żywienia kobiet w okresie ciąży i laktacji i ich wpływu na potencjał antyoksydacyjny mleka kobiecego.

Swoją aktywność naukową dr Bzikowska-Jura realizowała w ramach licznych projektów wewnętrznych Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego. Ponadto brała udział w realizacji projektów: „Analiza sposobu żywienia i stanu odżywienia kobiet w okresie laktacji i ich wpływ na skład mleka kobiecego” - grant Polskiego Towarzystwa Żywienia Klinicznego Dzieci (2015-2018); „Kompleksowa ocena sposobu żywienia dzieci wieku od 5. do 36. miesiąca życia – badanie ogólnopolskie 2016 rok” - grant Fundacji Nutricia (2016-2017); „Przeprowadzenie kompleksowych badań epidemiologicznych dotyczących sposobu żywienia i stanu odżywienia społeczeństwa polskiego ze szczególnym uwzględnieniem osób dorosłych, wraz z identyfikacją czynników ryzyka zaburzeń odżywiania, oceną poziomu aktywności fizycznej, poziomu wiedzy żywieniowej oraz występowania nierówności w zdrowiu” w ramach Narodowego Programu Zdrowia (2016-2020) w trybie konkursów ogłaszanych przez Ministerstwo Zdrowia; „Prozdrowotne znaczenie dzielenia się pokarmem kobiecym” – grant Narodowej Agencji Wymiany Akademickiej we współpracy z partnerami zagranicznymi Dutch National Milk Bank, Amsterdam University Medical Centre, University of Torino, Immunology & Cell Biology National University of Ireland Maynooth. Wszystkie realizowane projekty powiązane były ściśle z głównym nurtem badawczym habilitantki. Ponadto w r. 2023 odbyła staż w ramach programu Erasmus + w Egas Moniz School of Health and Science. Monte de Caparica, Almada, Portugalia. Gdzie przeprowadziła zajęcia dydaktyczne ze

studentami oraz spotkanie naukowe z pracownikami uczelni celem omówienia potencjalnej współpracy w zakresie prowadzenia badań i wymiany akademickiej studentów i doktorantów.

W efekcie swojej aktywności naukowej habilitantka przeprowadziła szereg badań, których wyniki zostały przedstawione w licznych pracach opublikowanych w czasopismach naukowych. Już przed uzyskaniem stopnia doktora jej dorobek obejmował 2 prace w czasopismach z IF oraz 9 w czasopismach bez IF. Następnie w latach 2019-2023 opublikowała 11 prac w czasopismach z IF i 2 listy do redakcji, 5 w czasopismach bez IF oraz 13 rozdziałów w monografiach. Była także współredaktorem 1 monografii. Wskaźniki naukometryczne dorobku habilitantki wynoszą IF 61,612 (dodatkowo IF 8,2 listy do redakcji); pkt. MEiN 1706; h=5 (WoS), 8 (Scopus); liczba cytowań niezależnych WoS CC 147 (Scopus 239).

Ponadto wyniki prac dr Bzikowskiej-Jura prezentowane były w postaci 22 doniesień na 12 międzynarodowych i 6 krajowych konferencyjach naukowych. Warto dodać, że habilitantka zaproszona została jako guest editor numeru specjalnego czasopisma Nutrients (MDPI) pt. „Nutrients and Energy Consumption during Pregnancy and Breastfeeding: Within or beyond Human Milk”, a także jako academic editor w czasopiśmie PLOS Global Public Health. Dr Bzikowska-Jura jest także członkiem towarzystw naukowych: Polskiego Towarzystwa Dietetyki (od 2016), Polskiego Towarzystwa Żywienia Klinicznego Dzieci (od 2021), Europejskiego Stowarzyszenia Banków Mleka (od 2021), Członek Międzynarodowego Towarzystwa Badań nad Mlekiem Kobięcym i Laktacją (od 2022). Otrzymała także liczne nagrody Rektora Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego.

Działalność dydaktyczną habilitantka rozpoczęła w 2015 roku, wraz z podjęciem studiów doktoranckich. Od początku pracy w Warszawskim Uniwersytecie Medycznym prowadzi zajęcia dydaktyczne z zakresu żywienia i dietetyki ze studentami kierunku dietetyka oraz położnictwo. W latach 2016-2017 realizowała także zajęcia dla na kierunku fizjoterapia. Ponadto prowadzi zajęcia na kierunku dietetyka w Uczelni Społeczno-Medycznej Beaty Mydlowskiej w Warszawie. Sprawowała także opiekę nad 69 pracami dyplomowymi studentów na kierunku dietetyka. Obecnie pełni również rolę promotora pomocniczego w rozprawie doktorskiej pt. „Sposób żywienia i inne elementy stylu życia u kobiet z niepłodnością idiopatyczną” realizowanej w Warszawskim Uniwersytecie Medycznym. Wykazuje także znaczącą aktywność popularyzującą wiedzę.

2. Ocena osiągnięcia naukowego wg art. 219.1 pkt. 2 Ustawy

Najważniejszym osiągnięciem naukowym zgodnie z art. 219.1 pkt. 2b Ustawy, dr Bzikowskiej-Jura jest cykl 7 powiązanych tematycznie artykułów opublikowanych w czasopismach naukowych w latach 2019-2023 pod wspólnym tytułem „Mleko kobiece jako złożony biologicznie

system. Triada: matka – pokarm kobiecy – niemowlę”. W 6 pracach cyklu habilitantka występuje jako pierwszy autor, a w 5 jako autor korespondencyjny, co wskazuje na jej kluczową rolę w powstaniu tych prac. Wszystkie publikacje wchodzące w skład osiągnięcia naukowego powstały po uzyskaniu stopnia naukowego doktora.

Głównym celem badań przedstawionych w cyklu publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe, było ujęcie mleka kobiecego jako złożonego biologicznie systemu, którego skład determinowany jest czynnikami różnego pochodzenia. Szczególną uwagę poświęcono czynnikom pochodzenia matczynego (m.in. skład ciała), środowiskowego (m.in. sposób żywienia matki) i niemowlęcego (m.in. płeć, ilość pobieranego pokarmu). Prace cyklu dotyczą zagadnień takich, jak 1/ ocena spożycia wybranych składników pokarmowych z mleka kobiecego przez niemowlęta karmione wyłącznie piersią w kontekście aktualnie obowiązujących rekomendacji; 2/ charakterystyka składu mleka dawczyń z uwzględnieniem stylów odciągania pokarmu na potrzeby współpracy z bankiem mleka; 3/ analiza praktyk europejskich banków mleka kobiecego w zakresie rekrutacji dawczyń stosujących diety roślinne, uwzględniając potencjalny wpływ tego czynnika na skład mleka dostarczanego do banków mleka; 4/ analiza sposobu żywienia kobiet w okresie laktacji i opracowanie na jej podstawie aktualizacji polskich rekomendacji żywieniowych dla kobiet karmiących piersią, w oparciu o najnowszą literaturę naukową.

W publikacjach 1-5 opisano badania dotyczące identyfikacji i analizy czynników wpływających na zawartość w pokarmie kobiecym różnych składników pokarmowych. Uwzględniając złożoność składu mleka kobiecego wzięto pod uwagę potencjalny wpływ czynników różnego pochodzenia – matczynego, niemowlęcego i środowiskowego. W publikacji 6. opisano europejskie praktyki stosowane przez banki mleka kobiecego w zakresie rekrutacji dawczyń pozostających na dietach roślinnych. Publikacja 7. stanowi aktualizację zaleceń żywieniowych dla kobiet karmiących piersią i powstała m.in. w odpowiedzi na popełnianie przez kobiety błędy żywieniowe, zidentyfikowane w trakcie badań opisanych w publikacjach 1-4.

Publikacja 1 - *Impact of infant and maternal factors on energy and macronutrient composition of human milk*

W opisanych badaniach oceniono wpływ czynników związanych z niemowlęciem (płeć i urodzeniowe parametry antropometryczne) i matką (czynniki wewnętrzne - stan odżywienia i zewnętrzne – sposób żywienia) na wartość energetyczną i odżywczą pokarmu kobiecego. W tym celu wystandaryzowano sposób pobierania próbek mleka i wykorzystano zaawansowane technologicznie urządzenia do analizy składu mleka i stanu odżywienia matki. Do badania włączono 77 kobiety między 4. a 7. tygodniem laktacji. Dane socjodemograficzne, żywieniowe i

antropometryczne zbierano w tym samym tygodniu, w którym pobierano mleko do badań. Dr Bzikowska-Jura wykazała, że czynniki pochodzenia matczynego i niemowlęcego, zwłaszcza stan odżywienia matki przed ciążą i w czasie laktacji oraz płeć niemowlęcia, oddziałują na siebie i wpływają na skład mleka kobiecego. Potwierdziła tym samym, że wartość energetyczna i odżywcza pokarmu kobiecego jest unikalna dla każdej diady matka – dziecko. Żaden z analizowanych czynników niemowlęcych nie miał wpływu na zawartość białka ani tłuszczu w mleku. Jednak, zgodnie z jednym z modeli, wyższe stężenie białka całkowitego w mleku można wstępować u starszych matek, które miały mniejszy przyrost masy ciała w czasie ciąży i większą masę ciała po porodzie. Wyższe stężenie białka rzeczywistego było z kolei związane z wiekiem i wyższym aktualnym BMI matki. Wyższy aktualny BMI, wyższy poziom tkanki tłuszczowej, wyższy procentowy udział białka i węglowodanów w całkowitej wartości energetycznej diety matki były związane z wyższą zawartością tłuszczu w mleku. Zasugerowano, że czynniki matczyne i niemowlęce, zwłaszcza stan odżywienia matki przed ciążą i obecny stan odżywienia oraz płeć dziecka, oddziałują na siebie i wpływają na skład mleka matki co sugeruje, że zawartość makroskładników odżywczych i energii w mleku może być określona w czasie ciąży i może mieć unikalny profil składu dla każdej matki. Szczególnie interesującą obserwacją z przeprowadzonych badań jest wskazanie, że płeć męska niemowląt była związana z wyższym stężeniem laktozy w mleku kobiecym. Należy uznać, że jest to szczególnie cenna obserwacja z naukowego punktu widzenia, jednak wymaga ona potwierdzenia w dalszych badaniach. Praca ta stanowi znaczny wkład do dyscypliny naukowej z uwagi na to, że istnieje zaledwie kilka badań oceniających wpływ czynników niemowlęcych na profil odżywczy mleka kobiecego.

Publikacja 2 - *The concentration of omega-3 fatty acids in human milk is related to their habitual but not current intake*

W opisanym w tej pracy badaniu określono skład kwasów tłuszczowych w mleku matki i zbadano związek pomiędzy poziomem kwasów tłuszczowych omega-3 a bieżącym spożyciem przez matkę (na podstawie trzydniowego notowania) i nawykowym spożyciem (na podstawie kwestionariusza częstotliwości spożycia żywności). Do opisanych badań włączono 32 kobiety będące w pierwszym miesiącu laktacji (3-4 tydzień). Do oceny sposobu żywienia wykorzystano 3-dniowy dzienniczek bieżącego notowania i kwestionariusz częstości spożycia. Dodatkowo respondenci zostały zapytane o stosowanie suplementów diety, uwzględniając ich rodzaj i dawkę. Wywiady przeprowadzono w tym samym tygodniu, w którym pobierano próbki mleka. W próbkach mleka dokonano analizy profilu kwasów tłuszczowych w Zakładzie Metabolomiki Instytutu Żywności i Żywienia metodą chromatografii gazowej. Wykazano, że badane kobiety w okresie

karmienia piersią spożywały odpowiednią ilość pokarmów będących naturalnym źródłem kwasów tłuszczowych omega-3 (tłuste ryby, owoce morza, oleje roślinne), co skutkowało wysokim stężeniem kwasu dokozaheksaenowego omega-3 (DHA) w ich mleku. Jednak nie zaobserwowano zależności między bieżącym spożyciem nienasyconych kwasów tłuszczowych omega-3 w diecie matek a ich stężeniem w produkowanym przez nie pokarmie. Z drugiej strony wykazano, że częstość spożycia niektórych grup produktów spożywczych, jak tłuste ryby morskie, wpływała na stężenie kwasów tłuszczowych omega-3 w mleku kobiecym oraz że najwyższa zawartość DHA w mleku kobiecym obserwowana jest między 6 a 12 godziną po spożyciu pokarmu zawierającego DHA. Niezależnie od tego bieżące spożycie kwasów omega-3 nie przekłada się bezpośrednio na ich stężenie w mleku kobiecym. Biorąc pod uwagę uzyskane wyniki kandydatka słusznie stwierdziła, że krótkoterminowa ocena spożycia kwasów tłuszczowych omega-3 na podstawie 3-dniowego zapisu diety może być niewiarygodna. Wskazano, że bardziej wiarygodnym narzędziem jest metoda kwestionariusza częstotliwości spożycia żywności (FFQ), pozwalająca ocenić nawyki żywieniowe w dłuższej perspektywie czasu (np. ostatnich trzech miesięcy), odzwierciedlając tym samym zwyczajowe spożycie kwasów tłuszczowych omega-3 z dietą. Uzyskane wyniki mają znaczenie naukowo-praktyczne w zakresie doboru odpowiedniej metody zbierania danych żywieniowych i wykazania ograniczonej przydatności metody 3 dniowego notowania w zakresie oceny wpływu diety matki na skład jej mleka. W tym zakresie wyniki te uzupełniają dotychczasową w dyscyplinie.

Publikacja 3 - *Investigation of iron and zinc concentrations in human milk in correlation to maternal factors: An observational pilot study in Poland*

Celem tej pracy była ocena stężeń żelaza i cynku w dojrzałym mleku kobiecym oraz zbadanie związku tych stężeń z czynnikami matczynymi. Do badania włączono 32 kobiety karmiące wyłącznie piersią będące między 4. a 6. tygodniem laktacji. Do analizy pierwiastków posłużono się spektrometrią mas sprzężoną z plazmą wzbudzaną indukcyjnie. Nie stwierdzono korelacji między bieżącym spożyciem żelaza przez matkę (ze źródeł pokarmowych i suplementów) a jego stężeniem w pokarmie kobiecym. Wielkość spożycia żelaza z mleka przez niemowlęta również nie była skorelowana z zawartością tego składnika mineralnego w diecie matki. W przypadku cynku nie obserwowano związku między jego spożyciem z tradycyjnej żywności a zawartością w pokarmie kobiecym. Wykazano jednak, że cynk pochodzenia suplementacyjnego oraz całkowite spożycie cynku przez matkę (dieta i suplementacja) dodatnio korelowały z jego zawartością w mleku. Ocena zależności między zwyczajowym spożyciem wybranych grup produktów spożywczych przez matkę a zawartością cynku w mleku nie wykazała żadnych istotnych statystycznie korelacji, jednak częstość spożycia jaj, warzyw i nasion roślin strączkowych była

dotadnio skorelowana z zawartością żelaza. Wykazano, że sposób żywienia matki wpływa na stężenie żelaza i cynku w jej mleku. W badanej grupie polskich niemowląt w wieku 4–6 tygodni spożycie żelaza z mleka kobiecego było niskie, ze względu na małą dobową ilość przyjmowanego pokarmu. Opisane badanie jest pierwszym polskim doniesieniem dotyczącym oceny wpływu diety kobiety karmiącej piersią na stężenie żelaza i cynku w produkowanym przez nią pokarmie. W tym zakresie jest to istotny wkład do dyscypliny.

Publikacja 4 - *Maternal diet during breastfeeding in correlation to calcium and phosphorus concentrations in human milk*

Celem tej pracy było zbadanie związku pomiędzy spożyciem diety a stężeniem wapnia i fosforu w mleku kobiecym oraz ocena spożycia obu minerałów przez niemowlęta karmione wyłącznie piersią. Do badania włączono 30 kobiet między 6. a 8 tygodniem laktacji. Biorąc pod uwagę czynniki niezwiązane z odżywianiem matki, zaobserwowano, że tylko wiek był skorelowany ze stężeniem fosforu w mleku, dla wapnia nie wykazano żadnych korelacji. Oceniając natomiast zależność ze sposobem żywienia matki zaobserwowano, że stężenie fosforu było dodatnio skorelowane z wartością energetyczną diety oraz spożyciem przez matkę białka całkowitego, wapnia, fosforu, niacyny i pirydoksyny. Nie ujawniono istotnych korelacji dla stężenia wapnia w mleku. Uzyskane w tym badaniu wyniki wskazują, że stężenia wapnia i fosforu w mleku były zależne od ich spożycia przez matkę i odwrotnie skorelowane z jej wiekiem. Ryzyko niedostatecznego spożycia wapnia pochodzącego z mleka zaobserwowano u 60% niemowląt. Ta obserwacja ma szczególne znaczenie dla zdrowia publicznego i stanowi istotny wkład do dyscypliny naukowej.

Publikacja 5 - *Do maternal factors and milk expression patterns affect the composition of donor human milk?*

Celem tej pracy była ocena zmienności zawartości energii i makroskładników w mleku dawczyń oraz zbadanie wpływu czynników matczynych i praktyk żywieniowych na wartość odżywczą mleka dawczyń. Zgodnie z aktualnymi rekomendacjami, mleko kobiece pochodzące z banku mleka kobiecego jest preferowaną strategią żywienia wcześniaków, w sytuacji braku dostępu do pokarmu pochodzącego od biologicznej matki. Badanie miało charakter retrospektywny i obejmowało dane pochodzące od 49 dawczyń, które oddawały mleko do Banku Mleka Kobiecego działającego przy Szpitalu im. Świętej Rodziny w Warszawie. Autorski kwestionariusz ankiety zawierał pytania dotyczyły danych antropometrycznych matki, czynników związanych z porodem i noworodkiem. Informacje dotyczące sposobu żywienia i sposobu odciągania pokarmu (ręcznie lub

laktatorem) zbierane były na bieżąco, podczas oddawania mleka do banku mleka. Uzyskane wyniki wskazały, że sposób karmienia niemowląt przez dawczynie (piersią lub odciągniętym mlekiem) nie wpływał na skład mleka przekazywanego do banku mleka. Nie stwierdzono istotnych różnic w zawartości energii i makroskładników w mleku dawczyń na początku i na końcu oddawania mleka do banku mleka. Wykazano jednak zawartość tłuszczu w mleku dawczyń była dodatnio skorelowana z odciąganiem popołudniowymi. Wzorce związane z odciąganiem mleka na potrzeby współpracy z bankiem mleka (np. liczba sesji odciągania mleka w ciągu dnia, pora dnia pobierania mleka) mogą wpływać na zawartość tłuszczu w mleku dawczyń. Ta obserwacja jest szczególnie cenna zwłaszcza z praktycznego punktu widzenia, kiedy istnieje potrzeba pozyskiwania mleka o najwyższej zawartości energii, jak w przypadku karmienia wcześniaków. Obserwacja ta wnosi nową, istotną wiedzę do dyscypliny. Jest to jedna z nielicznych polskich prac dotyczących tej tematyki.

Publikacja 6 – *Vegan/vegetarian diet and human milk donation: An EMBA survey across European milk banks*

Celem tej pracy było badanie ankietowe online zbierające informacje na temat roli, jaką odgrywa wegańska/wegetariańska dieta matek w selekcji dawczyń w europejskich bankach mleka kobiecego. W pracy omówiono praktyki europejskich banków mleka kobiecego wobec potencjalnych dawczyń stosujących dietę wegańską/wegetariańską i suplementacji zalecanej dawczyniom. Opracowane narzędzie ankietowe zostało rozpowszechnione drogą elektroniczną i skierowane do pracowników europejskich banków mleka kobiecego. Prośbę o udział w badaniu skierowano w sumie do 188 banków mleka, działających w 26 krajach europejskich. Wyniki przeprowadzonego badania wskazują na znaczące różnice w zakresie praktyk związanych z rekrutacją dawczyń stosujących diety roślinne oraz tendencję do stosowania wytycznych krajowych, a nie zaleceń międzynarodowych. Tylko niewielka część banków mleka prezentowała podejście włączając do grona dawczyń matki stosujące dietę wegańską/wegetariańską, pod warunkiem ich odpowiedniej suplementacji. Rekrutowanie jako dawczyń matek weganek, niezależnie od tego czy stosują suplementację może obniżać wartość odżywczą mleka oddawanego do banku. Efekt ten można jednak niwelować poprzez strategie pulowania mleka. Banki mleka mogą odgrywać kluczową rolę w promocji zdrowia poprzez zapewnianie matkom karmiącym piersią odpowiednich porad żywieniowych. Zaproponowano aby banki mleka otrzymały jasne instrukcje dotyczące tego, jakie pytania należy zadać podczas procesu rekrutacji oraz jakich rekomendacji żywieniowych należy udzielać, zarówno na poziomie ogólnym, jak i w konkretnych sytuacjach, np. matkom stosującym diety roślinne. Kluczowe jest zatem opracowanie wspólnych

zaleceń eksperckich w tej kwestii oraz aktywne wdrażanie tych zaleceń w codziennej praktyce europejskich banków mleka kobiecego. Praca ta zapewnia wgląd w praktyki europejskich banków mleka kobiecego wobec dawczyń będących na diecie wegańskiej lub wegetariańskiej i ma znaczenie raczej praktyczne niż naukowe. Praca ta nie wnosi nowej wiedzy do dyscypliny.

Publikacja 7 - Stanowisko Grupy Ekspertów w sprawie zaleceń żywieniowych dla kobiet w okresie laktacji – aktualizacja

Praca ta jest aktualizacją zaleceń żywieniowych dla kobiet karmiących piersią opublikowaną w czasopiśmie *Standardy Medyczne* i ma głównie znaczenie praktyczne. Ujednolicenie zaleceń żywieniowych dla kobiet karmiących może nie tylko być pomocne w zachowaniu prawidłowego przebiegu laktacji i zdrowia, lecz także sprzyjać promocji karmienia piersią. Nieuzasadnione stosowanie diet i inne komplikacje wynikające z błędów żywieniowych w okresie laktacji są znamienne w skutkach dla zdrowotności zarówno kobiet w wieku reprodukcyjnym, jak i kolejnych pokoleń. Prawidłowe odżywianie w czasie laktacji może przyczyniać się istotnie do tego, że karmienie piersią staje się okresem satysfakcjonującym, nienaruszającym dobrostanu fizycznego ani psychicznego kobiety i dziecka. Publikacja ta może być rozpatrywana także jako wnosząca wiedzę do dyscypliny w zakresie ujednolicenia zaleceń, które mogą stanowić odnośnik dla innych prac naukowych badających zależności pomiędzy zachowaniami żywieniowymi kobiet karmiących a istniejącymi zaleceniami w tym zakresie. Niewątpliwie pierwsza pozycja kandydatki w gronie autorów pracy w Standardach Medycznych wskazuje, że jest uznanym ekspertem w tym zakresie i znacznie zwiększa jej rozpoznawalność.

Podsumowując, wyniki badań przedstawione w cyklu publikacji stanowiącego główne osiągnięcie habilitantki noszą cechy nowości naukowej, która wnosi wkład w rozwój nauki w zakresie dyscypliny nauki o zdrowiu. Jednak znaczenie naukowe tych prac jest zróżnicowane. Szczególne znaczenie ma pierwszych 5 prac. Przedstawione w tych pracach wyniki w zakresie wpływu sposobu żywienia matki na skład produkowanego pokarmu nie są jednoznaczne. Dr Bzikowska-Jura wykazała, że zarówno zawartość makro- i mikroskładników odżywczych w mleku kobiecym może być modulowana przez profil składników pokarmowych w diecie matki. Nie jest to odkrycie nowatorskie jednak zaobserwowano również, że niemowlęta karmione wyłącznie piersią charakteryzowały się niższym niż rekomendowane spożyciem żelaza i wapnia, co może mieć negatywne implikacje zdrowotne w kolejnych latach ich życia. Wskazuje to, że w diecie matek karmiących zawartość tych składników jest zbyt niska. Ponadto wyższe BMI matki miało istotny wpływ na stężenie w pokarmie kobiecym białka. Te obserwacje mają ważne znaczenie praktyczne,

a także naukowe. Szczególnie interesującą obserwacją z przeprowadzonych badań jest wskazanie, że płeć męska niemowląt była związana z wyższym stężeniem laktozy w mleku kobiecym (Publikacja 1). Należy uznać, że jest to szczególnie cenna obserwacja z naukowego punktu widzenia, jednak wymaga ona potwierdzenia w dalszych badaniach. Czynniki matczyne wpływające na skład mleka kobiecego są lepiej zbadane niż czynniki niemowlęce. Wyniki te stanowi znaczny wkład do dyscypliny naukowej z uwagi na to, że istnieje zaledwie kilka badań oceniających wpływ czynników niemowlęcych na profil odżywczy mleka kobiecego.

Kandydatka wykazała także ograniczoną przydatność powszechnie stosowanej metody 3 dniowego notowania w zakresie oceny wpływu diety matki na skład jej mleka (Publikacja 2). W tym zakresie wyniki te wnoszą uzupełniając dotychczasową w dyscyplinie. Ponadto po raz pierwszy opisano wpływu diety Polek karmiących piersią na stężenie żelaza i cynku w produkowanym pokarmie (Publikacja 3). W tym zakresie jest to istotny wkład do dyscypliny. Zwrócona także uwagę na ryzyko niedostatecznego spożycia wapnia pochodzącego z mleka zaobserwowano u 60% niemowląt (Publikacja 4). Ta obserwacja ma szczególne znaczenie dla zdrowia publicznego i stanowi istotny wkład do dyscypliny naukowej. Wykazano także, że zawartość tłuszczu w mleku dawczyń do banku mleka kobiecego była dodatnio skorelowana z odciąganiami popołudniowymi (Publikacja 5). W ten sposób zwrócono uwagę, że wzorce związane z odciąganiem mleka na potrzeby współpracy z bankiem mleka (np. liczba sesji odciągania mleka w ciągu dnia, pora dnia pobierania mleka) mogą wpływać na zawartość tłuszczu w mleku dawczyń. Spostrzeżenie to jest szczególnie cenne zwłaszcza z praktycznego punktu widzenia, kiedy istnieje potrzeba pozyskiwania mleka o najwyższej zawartości energii, jak w przypadku karmienia wcześniaków. Obserwacja ta wnosi nową, istotną wiedzę do dyscypliny. Natomiast dwie ostatnie prace cyklu (Publikacja 5 i 6) mają znaczenie raczej praktyczne niż naukowe. Prace te nie wnoszą nowej wiedzy do dyscypliny jednak mogą stanowić odnośnik dla innych prac naukowych badających zależności pomiędzy praktykami w bankach mleka oraz zachowaniami żywieniowymi kobiet karmiących a istniejącymi zaleceniami żywieniowymi.

Cykl publikacji będący głównym osiągnięciem kandydatki wnosi bardzo dużo także w zakresie praktycznym. Wiedza w zakresie wpływu sposobu żywienia i stanu odżywienia matki oraz praktyk odciągania pokarmu dla banku mleka kobiecego może przyczynić się do aktualizacji rekomendacji dla dawczyń mleka kobiecego. To z kolei, może przyczynić się do optymalizacji żywienia noworodków o szczególnych potrzebach żywieniowych, będących beneficjentami banków mleka.

Ponieważ w pracach kandydatki wykazano liczne błędy w zakresie wartości energetycznej i odżywczej diet kobiet karmiących, dlatego istnieje potrzeba edukacji żywieniowej tej grupy kobiet. W tym zakresie szczególnie pomocna jest aktualizacja rekomendacji żywieniowych opublikowanych w Standardach Medycznych. Jest to materiał dla personelu medycznego pracującego z kobietami w okresie ciąży, porodu i laktacji, który może służyć pośrednio matkom karmiącym.

3. Wniosek końcowy

Biorąc pod uwagę pozytywną ocenę osiągnięcia naukowego (cykl 7 publikacji) oraz pozostałego dorobku naukowego (walory merytoryczne i formalne), a także doświadczenie badawcze habilitantki, w zakresie identyfikacji i analizy czynników wpływających na zawartość w pokarmie kobiecym składników pokarmowych, stwierdzam, że w mojej opinii dr Agnieszka Bzikowska-Jura spełnia ustawowe wymogi stawiane kandydatom do stopnia naukowego doktora habilitowanego w zakresie określonym w art. 219 ust. 1 pkt 2 Ustawy Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce (Dz. U. z 2020 r. poz 85. z późn. zm.). Ponadto stwierdzam również, że dr Bzikowska-Jura spełnia pozostałe przesłanki ustawowe wskazane w art. 219 ust. 1 pkt 1 oraz pkt. 3. W związku z powyższym wnioskuję o dopuszczenie dr Agnieszki Bzikowskiej-Jura do dalszych etapów postępowania zmierzających do nadania stopnia doktora habilitowanego w dyscyplinie nauki o zdrowiu.

Z poważaniem,