

Klinika Pediatrii, Gastroenterologii,
Hepatologii, Żywienia, Alergologii i Pulmonologii
Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku

Białystok, 03 kwietnia 2024 roku

**Ocena osiągnięcia naukowego, aktywności naukowej i dydaktycznej
dr n. med. Małgorzaty Bernatek w postępowaniu dotyczącym ubiegania się
o stopień doktora habilitowanego**

Dr n. med. Małgorzata Bernatek ukończyła Wydział Lekarski Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu w 2011 roku uzyskując dyplom lekarza. Stopień naukowy doktora nauk medycznych uzyskała w 2019 roku na podstawie rozprawy doktorskiej pt. „Ocena czynników regulujących homeostazę energetyczną i ich korelacje z wykładnikami gospodarki lipidowej u kobiet w okresie pre-menopauzalnym”. Tytuł specjalisty w dziedzinie chorób wewnętrznych uzyskała w 2018 roku. Od 2011 roku nieprzerwanie pracuje w Szpitalu Powiatowym w Jarocinie, a od 2014 roku w Poradni Lekarza Rodzinnego; w latach 2014-2017 pracowała w Zakładzie Higieny Katedry Medycyny Społecznej Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu, a od 2020 pracuje w Akademii/Uniwersytecie Kaliskim na Wydziale o Zdrowiu na stanowisku adiunkta.

Ocena osiągnięcia naukowego

W skład osiągnięcia naukowego dr n. med. Małgorzaty Bernatek pt. „Kolka jelitowa u niemowląt – diagnostyka i wybór optymalnej terapii probiotykowej” wchodzi 5 oryginalnych pełnotekstowych prac naukowych powiązanych tematycznie, opublikowanych w recenzowanych czasopismach naukowych o łącznym współczynniku oddziaływania IF – 18,05 (420 pkt. MEiN):

1. **Bernatek M**, Żukiewicz-Sobczak W, Lachowicz-Wiśniewska S, Piątek J. Factors determining effective probiotic activity of selected probiotic products using an „in vitro” study. *Nutrients* 2022; 14: 3323. (IF – 5,9, MEiN 140).

2. **Bernatek M**, Sommermeyer H, Wojtyła A, Lachowicz-Wiśniewska S, Piątek J. The factors determining effective probiotic activity – evaluation of survival and antibacterial activity of selected probiotic products: an „in vitro” study. *J Health Inequal* 2023; 9 (2). (MEiN – 100).
3. **Bernatek M**, Piątek J, Pszczoła M, Krauss H, Antczak J, Maciukajc Paweł, Sommermeyer H. Nine-strain bacterial symbiotic improves crying and lowers faecal calprotectin in colicky babies: an open-label randomized study. *Microorganisms* 2022;10:430. (IF – 4,5, MEiN 40).
4. Piątek J, **Bernatek M**, Krauss H, Wojciechowska M, Chęcińska-Maciejewska Z, Kaczmarek P, Sommermeyer H. Effects of a nine-strain bacterial symbiotic compared to simethicone in colicky babies: an open label randomized study. *Beneficial Microbes* 2021;12:249-257. (IF – 5,05, MEiN 70).
5. Sommermeyer H, **Bernatek M**, Pszczoła M, Krauss H, Piątek J. Supporting the diagnosis of infantile colic by a point of care measurement of faecal calprotectin. *Frontiers in Pediatric* 2022;10:978545. (IF – 2,6, MEiN 70).

Na podkreślenie zasługuje fakt, że Habilitantka jest pierwszym autorem w 3 publikacjach i 2-gim autorem w pozostałych 2 publikacjach, a więc we wszystkich pracach istotny udział dr n. med. Małgorzaty Bernatek nie budzi wątpliwości. Potwierdzenie udziału Habilitantki w poszczególnym pracach jest zawarte w oświadczeniach autorów dotyczących wkładu merytorycznego w powstanie poszczególnych publikacji – we wszystkich pracach dr n. med. Małgorzata Bernatek była autorem/współautorem koncepcji pracy, opracowywała metodykę badań, formułowała główne wnioski i przygotowywała manuskrypty.

Pierwsze dwie publikacje wchodzącej w skład cyklu (**Nutrients 2022, J Health Inequal 2023**) dotyczyły badań „in vitro” mających na celu ocenę wybranych czynników wpływających na aktywność substancji probiotycznych. W pierwszej publikacji (**Nutrients 2022**) Habilitantka wraz z zespołem przygotowała model eksperymentu naśladujący warunki panujące w żołądku i dwunastnicy i przeprowadziła trzyetapowe badanie dotyczące przeżywalności mikroorganizmów probiotycznych (w pierwszym etapie określiła czas, po którym następuje dezintergracja kapsułek zawierających różne preparaty probiotyków, w drugim etapie określiła liczbę żywych mikroorganizmów po inkubacji w roztworze kwasu solnego, a w trzecim etapie określiła liczbę żywych mikroorganizmów po inkubacji w roztworze żółci). Na podstawie przeprowadzonych badań dr n. med. Małgorzata Bernatek stwierdziła, że przeżywalność mikroorganizmów zawartych w preparatach rynkowych uzależniona jest przede wszystkim od rodzaju użytej kapsułki i czasu jej dezintegracji. Dodatkowo Habilitantka oceniła zdolność hamowania rozwoju patogenów przewodu

pokarmowego (*E. coli*, *Shigella*, *Salmonella*, *Clostridium difficile*) przez drobnoustroje zawarte w pięciu preparatach probiotyków metodą bargrafu wg Strusa wykazując, że zdolność hamowania bakterii patologicznych jest uzależniona od różnorodności szczepów bakteryjnych zawartych w preparacie probiotyku a więc im większa jest różnorodność tym jego zdolność hamowania bakterii patologicznych w warunkach „*in vitro*” jest też większa.

Konsekwencja w dociekaniach naukowych Habilitantki doprowadziła do kontynuacji badań przedstawionych w pierwszej publikacji a wynikiem jest druga publikacja cyklu (**J Health Inequal 2023**). Habilitantka wraz z zespołem oceniła stres osmotyczny (jako wykładnik przeżywalności bakterii w trakcie transportu i przechowywania) oraz przeżywalność mikroorganizmów zawartych w różnych preparatach probiotyków stosowanych u dzieci podczas inkubacji w kwasie solnym. Zaplanowane badania miały wykazać na ile technologia mikrokapsułkowania jest efektywna w przypadku preparatów probiotycznych stosowanych w pediatrii (autorzy uwzględnili fizjologiczne odrębności przewodu pokarmowego niemowląt i dzieci). Osiągnięciem Habilitantki było stwierdzenie, że najlepsze wyniki współczynnika przeżywalności i najmniejszą redukcję żywych mikroorganizmów dotyczyły preparatu wieloszczepowego produkowanego w technice mikrokapsułkowania.

Powyższe badania doświadczalne Habilitantka prowadziła równocześnie z badaniami klinicznymi synbiotyków (probiotyk i prebiotyk), które dotyczyły zagadnień związanych z kolką niemowlęcą. Pierwszą publikacją tej części osiągnięcia naukowego jest wysokiej jakości analizą (badanie z randomizacją) (**Beneficial Microbes 2021**), w której dr n. med. Małgorzata Bernatek porównała skuteczność działania synbiotyku zawierającego 9 szczepów bakteryjnych probiotycznych produkowanego w technologii mikrokapsulacji z symetikonem w łagodzeniu objawów kolki niemowlęcej. Osiągnięciem Habilitantki było wykazanie większej skuteczności synbiotyku niż symetikonu w zmniejszeniu objawów kolki niemowlęcej. Kontynuacją badań była kolejna praca przeprowadzona z zasadami randomizacji (**Microorganisms 2022**), w której wykazała, że stosowanie synbiotyku zawierającego 9 szczepów bakteryjnych znamiennie zmniejsza czas trwania dziennego płaczu. Podobny efekt uzyskano w grupie dzieci leczonej symetikonem lecz efekt był istotnie mniejszy. Ważną obserwacją było stwierdzenie wpływu preparatu probiotycznego na stężenie kalprotektyny w kale leczonych niemowląt co może być związane z efektem przeciwzapalnym u tych pacjentów.

Wpływ synbiotyków na stężenie kalprotektyny jako markera zapalenia skłoniło Habilitantkę do zaplanowania kolejnego badania. Ostatnia publikacja cyklu (**Front Pediatr 2022**) została zaprojektowana w celu ustalenia czy ocena stężenia kalprotektyny w kale może być przydatna w diagnostyce kolki niemowlęcej. Dr n. med. Małgorzata Bernatek wykazała, że średnie stężenie kalprotektyny w kale noworodków i niemowląt jest istotnie wyższe w porównaniu do stężenia u dzieci bez kolki sugerując, że kalprotektyna może być uważana za obiektywny biomarker kolki niemowlęcej wspomagający diagnostykę tego zaburzenia czynnościowego u dzieci.

Całość osiągnięcia naukowego dr n. med. Małgorzaty Bernatek oceniam pozytywnie. Należy podkreślić, że cele badawcze zaplanowane przez Habilitantkę zostały zrealizowane, a uzyskane wyniki i wnioski wynikające z badań mają nie tylko znaczenie naukowe ale mogą znaleźć zastosowanie w praktyce klinicznej.

Ocena aktywności naukowej

W skład dorobku naukowego dr n. med. Małgorzaty Bernatek (dane wg Działu Nauki Akademii Kaliskiej, stan z dnia 25.08.2023r.) poza osiągnięciem naukowym po uzyskaniu stopnia doktora wchodzi 10 prac naukowych i 1 rozdział w monografii a także 4 doniesienia zjazdowe. Sumaryczny Impact Factor całości dorobku naukowego 42,682 (1550 pkt. MEiN) (IF - 24,632 poza pracami włączonymi do osiągnięcia naukowego). Indeks Hirscha (H-index) wynosi 6 (wg baz Web of Science) i 5 (wg bazy Scopus), a liczba cytowań bez autocytowań 82 (wg bazy Web of Science).

Działalność naukowa Habilitantki przed uzyskaniem stopnia doktora nauk medycznych koncentrowała się na badaniu czynników regulujących homeostazę energetyczną ustroju takich jak grelina, leptyna, adiponektyna oraz zjawiska insulinowrażliwości w stanie fizjologicznym i patologich człowieka. Efektem tej działalności było opublikowanie 4 prac w czasopismach naukowych. Działalność naukowa po uzyskaniu stopnia naukowego doktora nauk medycznych poza pracami włączonymi do osiągnięcia naukowego dotyczyła wiodącego tematu badań Habilitantki jakim są zagadnienia dotyczące probiotyków/synbiotyków w badaniach „*in vitro*” oraz w praktyce klinicznej. Dr n. med. Małgorzata Bernatek opublikowała szereg wartościowych prac dotyczących: oceny „*in vitro*” hamowania bakterii patologicznych przez probiotyki i synbiotyki, możliwości zastosowania probiotyków w

leczeniu przewlekłych infekcji bakteriami *Salmonella enterica*, możliwości wykorzystania probiotyków wieloszczepowych w leczeniu infekcji bakteriami *Clostridium difficile* opornych na klindamycynę. Ponadto dr n. med. Małgorzata Bernatek opublikowała pracę dotyczącą zasad inkubacji preparatów probiotycznych przed spożyciem oraz badanie ankietowe przedstawiające zagadnienia związane z przyjmowaniem probiotyku z perspektywy pacjenta.

Należy podkreślić, że wiele publikacji naukowych dr n. med. Małgorzaty Bernatek powstało w ramach współpracy z innymi poza Akademią/Uniwersytetem Kaliskim ośrodkami naukowymi w Polsce (z Instytutem Medycyny Wsi w Lublinie, Zakładem Mikrobiologii WUM, Wydziałem Medycyny Weterynaryjnej i Nauk o Zwierzętach Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu czy Uniwersytetem Medycznym w Poznaniu /Zakład Fizjologii/). Umiejętność inicjowania badań naukowych i pracy w zespole jest bardzo pożądaną cechą kandydata do uzyskania stopnia doktora habilitowanego. Habilitantka odbyła też staż szkoleniowy w Klinice Santa Marija, Triq Ir-Rettur Dun Salv Ferrugia na Malcie z zakresu medycyny rodzinnej. Ponadto recenzowała manuskrypty naukowych nadsyłane do czasopism z listy filadelfijskiej. Od 2020 roku jest członkiem Rady Naukowej Dyscypliny Nauki o Zdrowiu Uniwersytetu Kaliskiego. Jest też członkiem Polskiego Towarzystwa Fizjologicznego i Polskiego Towarzystwa Medycyny Rodzinnej. Była członkiem komitetu organizacyjnego czterech Polsko-Niemieckich Konferencji Naukowych „Zdrowie Rodziny w Polsce i Niemczech”.

Ocena działalności dydaktycznej

Dr n. med. Małgorzata Bernatek przez cały okres pracy w Uniwersytecie Medycznym w Poznaniu jak i Akademii/Uniwersytecie Kaliskim prowadziła i prowadzi zajęcia ze studentami na wszystkich kierunkach Wydziału Nauk o Zdrowiu (ćwiczenia, seminaria, konsultacje). Jest autorem materiałów dydaktycznych (konspekty) i materiałów audiowizualnych dotyczących fizjologii, patofizjologii oraz chorób wewnętrznych oraz materiałów do e-learningu. Brała udział w tworzeniu Kierunku Lekarskiego w ramach Uniwersytetu Kaliskiego. Była recenzentem i promotorem prac licencjackich i magisterskich.

Podsumowanie

Osiągnięcie naukowe a także dorobek naukowy i dydaktyczny dr n. med. Małgorzaty Bernatek oceniam pozytywnie. Publikacje Habilitantki świadczą o aktywności naukowej i wnoszą istotny wkład w aktualny stan wiedzy medycznej. Należy podkreślić zarówno umiejętność tworzenia hipotez badawczych i posługiwania się warsztatem badawczym oraz umiejętność pracy w zespole badaczy. Powyższe fakty wskazują, że dr n. med. Małgorzata Bernatek posiada kwalifikacje do samodzielnej pracy naukowej i może ubiegać się o stopień doktora habilitowanego.

Osiągnięcie naukowe, obejmujące 5 prac zostało opublikowane w recenzowanych czasopismach naukowych. Jest to oryginalny wkład dr n. med. Małgorzaty Bernatek w rozwój medycyny a wyciągnięte wnioski wynikające z przeprowadzonych badań mają nie tylko znaczenie naukowe, ale mogą znaleźć zastosowanie w praktyce klinicznej.

Biorąc pod uwagę ocenę osiągnięcia naukowego oraz ocenę całości dorobku naukowego Habilitantki stwierdzam, że spełniają one warunki ustawowe (art. 219 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym z dnia 20 lipca 2018 r /z późn. zm./); zwracam się więc do Rady Dyscypliny Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Kaliskiego z wnioskiem o dopuszczenie dr n. med. Małgorzaty Bernatek do dalszych etapów przewodu habilitacyjnego.



Prof. dr hab. Dariusz Marek Lebensztejn