



Prof. zw. dr hab. Marek Sasiadek

Kierownik Katedry Radiologii

Kierownik Zakładu Radiologii Ogólnej, Zabiegowej i Neuroradiologii

Uniwersytetu Medycznego im. Piastów Śląskich we Wrocławiu

Wrocław, 7.12.2020

RECENZJA

**osiągnięcia naukowego i pozostałej aktywności naukowej
dr. Ewy Białek,
wykonana na podstawie powołania przez Radę Dyscypliny Nauk Medycznych
Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego
w ramach postępowania o nadanie stopnia stopnia doktora habilitowanego
w dziedzinie nauk i medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki medyczne,
zgodnie z art. 219 ust. 1 pkt 2 i 3
Ustawy z dnia 20 lipca 2019- Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce**

Dr nauk medycznych Ewa Białek ukończyła z wyróżnieniem studia lekarskie na II Wydziale Lekarskim Akademii Medycznej w Warszawie (obecnie Warszawski Uniwersytet Medyczny) w 1997 r. W 2003 r. w ramach studiów doktoranckich uzyskała stopień doktora nauk medycznych w postępowaniu, które odbyło się na II Wydziale Lekarskim Akademii Medycznej w Warszawie, na podstawie rozprawy pt. „Przydatność współczesnej ultrasonografii w diagnostyce guzów ślinianek” (promotor: prof. dr hab. med. Wiesław Jakubowski).

W 2000 r. uzyskała I stopień specjalizacji z medycyny nuklearnej, w 2009 r. tytuł specjalisty z radiologii i diagnostyki obrazowej, a w 2018 r.- tytuł specjalisty z medycyny nuklearnej. Ponadto posiada certyfikat Polskiego Towarzystwa Ultrasonograficznego z ultrasonografii.

Po ukończeniu studiów lekarskich, stażu podyplomowego i studiów doktoranckich dr Białek od 2002 r. do dziś jest zatrudniona w Zakładzie Diagnostyki Obrazowej Akademii Medycznej w Warszawie /Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego oraz równolegle w Zakładzie Diagnostyki Ultrasonograficznej z Pracownią Mammografii Wojewódzkiego Szpitala Bródnowskiego /Mazowieckiego Szpitala Bródnowskiego w Warszawie. Ponadto w latach 2014-2019 pracowała w ramach wolontariatu w Zakładzie Medycyny Nuklearnej Wojskowego Instytutu Medycznego w Warszawie.

Ocena osiągnięcia naukowego

Przedstawione mi do oceny osiągnięcie naukowe pt. „Wybrane pułapki w badaniach multimodalnych PET/MR całego ciała z zastosowaniem ligandu-PSMA znakowanego radioaktywnym galem-68 w diagnostyce onkologicznej” stanowi cykl 4 publikacji

oryginalnych. **We wszystkich tych publikacjach Habilitantka jest pierwszym autorem**, przy czym wszystkie artykuły mają jedynie dwóch autorów (drugim jest dr hab. Bogdan Małkowski, prof. uczelni). **Sumaryczny IF czasopism, w których prace zostały wydrukowane wynosi 6.046, punktacja MNiSzW- 190 pkt.** Kandydatka stwierdziła w oświadczeniach, że była głównym pomysłodawcą i wykonawcą tych publikacji. W przesłanych mi materiałach nie było oświadczeń współautora publikacji, jednak na mój wniosek zostały one doślane; prof. Małkowski określa w nich swój udział jako wspomagający i nadzorujący.

W skład cyklu weszły następujące publikacje:

1. **Białek E**, Małkowski B: Celiac ganglia: can they be misinterpreted on multimodal 68Ga-PSMA-11 PET/MR? Nucl Med Commun 2019; 40: 175-184.
DOI: 10.1097/MNM.0000000000000944; **IF 1,465 / MNiSzW 40**
2. **Białek E**, Małkowski B: The "question mark" MR anatomy of the cervico-thoracic ganglia complex: can it help to mistaking for a malignant lesion on 68Ga-PSMA-11 PET/MR? Radiol Oncol 2019; 53: 407-414.
DOI: 10.2478/raon-2019-0052; **IF 1,846 / MNiSzW 70**
3. **Białek E**, Małkowski B: Is the level of diffusion restriction in celiac and cervico-thoracic sympathetic ganglia helpful in their proper recognition on PSMA ligand PET/MR? Nuklear Medizin- Nuclear Medicine 2020 Jan 31 [Epub ahead of print].
DOI: 10.1055/a-1079-3855; **IF 1,270 / MNiSzW 40**
4. **Białek E**, Małkowski B: Are superior cervical sympathetic ganglia avid on whole body 68Ga-PSMA-11 PET/magnetic resonance? A comprehensive morphologic and molecular assessment in patients with prostate cancer. Nucl Med Commun 2019; 40: 1105-1111.
DOI: 10.1097/MNM.0000000000001083; **IF 1,465 / MNiSzW 40**

We wprowadzeniu do autoreferatu Habilitantka, po przypomnieniu podstaw diagnostyki raka prostaty, wskazuje na wzrastającą rolę badania PET z zastosowaniem markera molekularnego PSMA (*Prostate Specific Membrane Antigen*), znakowanego radioizotopami galu-68 lub fluoru-18. Marker ten pozwala na wykrycie nawet niewielkich przerzutów raka prostaty, zwłaszcza w obrębie węzłów chłonnych. PSMA jest wykorzystywany coraz szerzej do badań PET/CT raka prostaty, natomiast nowością jest zastosowanie tego markera w badaniu PET/MR.

Właśnie na metodzie PET/MR z użyciem znakowanego radioizotopem galu PSMA oparty jest cykl habilitacyjny dr. Białek.

W pierwszej publikacji cyklu Habilitantka wraz ze współautorem zanalizowali 120 badań 68Ga-PSMA-11 PET/MR całego ciała u pacjentów z podejrzeniem pierwotnego raka prostaty lub badanych w celu wykluczenia wznowy miejscowej i/lub przerzutów odległych; pod kątem oceny wychwytu PSMA w zwojach trzewnych. Autorzy szczegółowo ocenili położenie i morfologię oraz



dokonali pomiaru wychwytu za pomocą standaryzowanej wartości gromadzenia (SUV) 236 zwojów trzewnych. Przedstawili wzorzec morfologiczny i metaboliczny prawidłowych zwojów trzewnych, zwracając uwagę, że mogą one być pomyłone z węzłami chłonnymi, w tym przerzutowymi; dlatego kluczowa jest dokładna znajomość lokalizacji i wyglądu zwojów trzewnych, zgodnie z powyższym wzorcem. Autorzy podkreślają praktyczną wartość ich wyników w codziennej pracy lekarzy opisujących badania PET/CT i PET/MR.

Druga publikacja cyklu jest powiązana z poprzednią. Habilitantka wraz ze współautorem zanalizowali 106 badań 68Ga-PSMA-11 PET/MR całego ciała u pacjentów badanych w celu oceny stopnia zaawansowania, wznowy lub monitorowania leczenia raka prostaty. Tym razem oceniono szczegółowo 212 kompleksów zwojów szyjno-piersiowych; w podobny sposób co w pierwszym artykule cyklu. Przedstawiono wzorzec morfologiczny i metaboliczny prawidłowych zwojów szyjno-piersiowych, podkreślając, że również one mogą być błędnie uznane za zmiany złośliwe dlatego podobnie jak w przypadku zwojów trzewnych niezbędna jest dokładna znajomość lokalizacji i wyglądu zwojów szyjno-piersiowych, zgodnie z opracowanym przez autorów wzorcem. Autorzy zwracają uwagę na praktyczną wartość ich wyników w codziennej pracy lekarzy opisujących badania PET/CT i PET/MR.

W trzeciej publikacji cyklu Kandydatka wraz ze współautorem ocenili wizualnie i ilościowo dyfuzję MR w 406 zwojach współczulnych (217 trzewnych i 189 szyjno-piersiowych) w badaniach 68Ga-PSMA-11 PET/MR całego ciała u pacjentów badanych w celu wykluczenia, oceny stopnia zaawansowania lub monitorowania raka prostaty. Porównano współczynnik dyfuzji (ADC) w tych zwojach z ADC w obrębie przerzutowych węzłów chłonnych. Na tej podstawie sformułowano wniosek, że ocena restrykcji dyfuzji MR w badaniu 68Ga-PSMA-11 PET/MR jest dodatkowym wartościowym parametrem w różnicowaniu przerzutów do węzłów chłonnych od zwojów współczulnych, co ma praktyczne znaczenie dla lekarzy opisujących badania PET/MR.

Czwarta publikacja cyklu habilitacyjnego dr. Białek poświęcona jest ocenie morfologii i wychwytu znacznika 68Ga-PSMA-11 w zwojach współczulnych szyjnych górnych i możliwość ich różnicowania na tej podstawie z zagardłowymi węzłami chłonnymi, potencjalnie przerzutowymi. Analizę przeprowadzono na podstawie 89 badań 68Ga-PSMA-11 PET/MR, u których zidentyfikowano 106 zwojów współczulnych szyjnych górnych. Autorzy szczegółowo ocenili położenie, wielkość i kształt zwojów współczulnych szyjnych górnych oraz dokonali pomiaru wychwytu radioizotopu za pomocą współczynnika SUV. Wykazali, że wartość gromadzenia 68Ga-PSMA-11 w obrębie zwojów współczulnych szyjnych górnych (zbliżona do wychwytu w innych zwojach współczulnych) ma istotne znaczenie w różnicowaniu z zagardłowymi węzłami chłonnymi, zwłaszcza, że w samym badaniu MR udało się wiarygodnie zidentyfikować zwoje



współczulne szyjne górne po obu stronach jedynie u 37,1% pacjentów. Łącznie z typową lokalizacją pozwala to zmniejszyć ryzyko pomylenia zwojów współczulnych szyjnych górnych z patologicznymi węzłami chłonnymi tej okolicy, co ma istotne znaczenie praktyczne.

Przedstawiony cykl publikacji stanowi zwartą całość, w której uzyskano ważne pod względem poznawczym i klinicznym wyniki analizy jakościowej i ilościowej różnych grup zwojów współczulnych w badaniu 68Ga-PSMA-11 PET/MR. Należy podkreślić nowatorski charakter tych badań, zarówno pod względem wyboru do analizy zwojów współczulnych, jak zastosowania do oceny badania PET/MR ze specyficznym radioznacznikiem. Omówienie publikacji przez Habilitantkę w autoreferacie jest bardzo dokładne i przekonujące. Dr Bialek była wiodącym autorem wszystkich publikacji cyklu. Punktacja IF poszczególnych artykułów oraz całego cyklu nie jest imponująca, ale spełnia wymagane kryteria.

Po analizie publikacji, stanowiących „dzieło habilitacyjne” stwierdzam, że przedstawiony do oceny przez dr. Ewę Bialek cykl prac stanowi efekt spójnego projektu naukowego, ukierunkowanego na wyjaśnienie jednoznacznie sformułowanego problemu badawczego, z zastosowaniem nowatorskiej metody diagnostycznej; dlatego stanowi istotny wkład w rozwój wiedzy w tym zakresie. Tym samym cykl habilitacyjny dr. Bialek spełnia wymogi stawiane kandydatom do awansu na stopień doktora habilitowanego.

Ocena pozostałych osiągnięć naukowo-badawczych

Zgodnie z zestawieniem Biblioteki Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego dorobek naukowy dr. Ewy Bialek, poza artykułami, które weszły w skład dzieła habilitacyjnego stanowi 36 artykułów opublikowanych w czasopismach recenzowanych (9 oryginalnych, 21 poglądowych, 6 opisów przypadków), z tego 23 po doktoracie. Spośród tych publikacji dr Bialek była pierwszym autorem w 22 artykułach (18 po doktoracie, w tym w 5 z IF). 6 spośród 36 artykułów (wszystkie po doktoracie) było opublikowanych w czasopismach z IF. **Sumaryczny IF publikacji spoza cyklu habilitacyjnego wynosi 10,481, a punktacja MNiSzW- 254 (po doktoracie 220).** Punktacja IF całego dorobku dr. Bialek, łącznie z cyklem habilitacyjnym to 16,527, a punktacja MNiSzW- 444.

W analizie bibliometrycznej Biblioteki WUM nie ma informacji na temat cytowań i indeksu Hirscha dr. Bialek. Habilitantka podaje w autoreferacie liczbę cytowań wg Scopus 273 (bez autocytowań) oraz indeks Hirscha wg Scopus 6.



Ponadto dr Bialek opublikowała 20 rozdziałów w podręczniku (z czego 13 po doktoracie, w tym jeden w podręczniku międzynarodowym), w 19 z nich była jedynym autorem. Dorobek uzupełnia 45 streszczeń zjazdowych (29 po doktoracie), z czego 23 ze zjazdów międzynarodowych), w 31 z nich była pierwszym autorem (w tym w 20 po doktoracie).

Dr Bialek uczestniczyła w 2 projektach finansowanych przez Komitet Badań Naukowych; jako główny wykonawca (2001 r.) i kierownik projektu (2003 r.).

Największa część w/wym. dorobku naukowego dotyczyła publikacji związanych z zastosowaniem ultrasonografii w różnych stanach chorobowych, zwłaszcza w obszarze głowy i szyi. Tematyka ta całkowicie zdominowała dorobek w okresie przed doktoratem. Były to głównie prace z zakresu USG w obszarze głowy i szyi: w chorobach ślinianek przyusznych, w ocenie węzłów chłonnych szyi oraz tętnic szyi; opublikowane m.in. w *European Journal of Ultrasound*.

Ten nurt był kontynuowany po uzyskaniu stopnia doktora. W tym okresie Kandydatka zajmowała się m. in. badaniem przydatności nowych w momencie ich publikacji technik ultrasonograficznych badania węzłów chłonnych szyi: badanie dopplerowskie, obrazowanie harmoniczne, panoramiczne i trójwymiarowe; badania te opublikowała, jako pierwszy autor, w *Ultraschall in der Medizin*, *Journal of Ultrasound*, *Ultrasonografii* i *Polish Journal of Radiology*. Kontynuowała też badania nad zastosowaniem USG w diagnostyce ślinianek, publikując artykuły na ten temat w *Archives of Otolaryngology*, *Journal of Ultrasonography* i *Ultrasonografii*.

Z innych artykułów niezwiązanych z cyklem habilitacyjnym warto wymienić publikacje na temat zastosowania ultrasonograficznych środków kontrastujących i diagnostyki jamy brzusznej oraz współautorstwo w artykule na temat planowania radioterapii przerzutów wątroby za pomocą TK i MR w *Strahlentherapie und Onkologie*.

Tematyka cyklu habilitacyjnego dr. Bialek, czyli zastosowanie technik medycyny nuklearnej, stanowiła bardzo niewielką część pozostałego dorobku; ogranicza się do artykułu w *Journal of Ultrasonography* z 2016 o roli ultrasonografii i limfoscintygrafii w ocenie węzłów chłonnych pachowych u pacjentek z rakiem piersi oraz publikacji w *Revista Espanola de Medicina Nuclear e Imagen Nuclear* z 2020 r. na temat wzorców wychwytu w nadnerczach w FDG PET/CT.

Moja ocena dorobku naukowego dr. Bialek nie jest jednoznaczna. Publikacje na temat zastosowania technik ultrasonograficznych w chorobach głowy i szyi były wartościowe i wniosły istotny wkład w rozwój wiedzy, jednak (z wyjątkiem kilku prac poglądowych) pochodzą z pierwszej dekady XXI wieku. W bieżącej, kończącej się dekadzie aktywność naukowa Kandydatki przez



wiele lat była minimalna; większa aktywność pojawiła się dopiero w ostatnich paru latach, gdy opublikowała artykuły cyklu habilitacyjnego i pojedyncze inne prace.

Te dwa okresy aktywności naukowej są częściowo powiązane, gdyż dotyczą zbliżonych struktur anatomicznych: w pierwszym okresie węzłów chłonnych, w drugiej splotów współczulnych, ale w kontekście ich różnicowania z węzłami chłonnymi. Z drugiej strony w każdym z tych okresów zostały zastosowane odmienne techniki obrazowania: odpowiednio ultrasonografia i PET/MR, choć jest to uzasadnione faktem, że dr. Bialek jest specjalistką zarówno radiologii, jak medycyny nuklearnej.

Całość dorobku poza cyklem habilitacyjnym jest bardzo przeciętna pod względem liczby publikacji i punktacji IF. Zwraca też uwagę, że znaczną część dorobku stanowią prace pogładowe i kazuistyczne. Pozytywnym elementem jest natomiast fakt, że Habilitantka jest pierwszym autorem w większości spośród publikacji, w tym artykułów z IF. Kolejnym pozytywem jest umiejętność współpracy z innymi jednostkami, zwłaszcza z Kliniką Otolaryngologii CMKP.

Pomimo powyższych istotnych zastrzeżeń **stwierdzam, że przedstawiony do oceny dorobek naukowo-badawczy dr. Ewy Białek spełnia minimalne wymagania stawiane kandydatom do uzyskania awansu naukowego na stopień doktora habilitowanego.**

Ocena dorobku organizacyjnego, dydaktycznego i popularyzatorskiego oraz współpracy międzynarodowej

1) uczestnictwo w programach europejskich i innych programach międzynarodowych lub krajowych:

a. współpraca międzynarodowa

Kandydatka odbyła 7 staży klinicznych, naukowych i kliniczno-naukowych w uniwersyteckich ośrodkach naukowych w Wielkiej Brytanii, Niemczech i Włoszech. Staże trwały od 10 dni do 3 miesięcy i odbywały się w zakładach radiologii i medycyny nuklearnej oraz oddziałach kardiologicznych. Efektem tej współpracy była publikacja w czasopiśmie recenzowanym.

b. współpraca krajowa

Dr Bialek prowadzi współpracę z licznymi ośrodkami krajowymi: z Kliniką Otolaryngologii CMKP, z Kliniką Chirurgiczną i Samodzielną Pracownią Patomorfologii Instytutu Hematologii i Transfuzjologii, z Zakładem Medycyny Nuklearnej Wojskowego Instytutu Medycznego w Warszawie oraz z Zakładem Pozytonowej Tomografii Emisyjnej i Diagnostyki Molekularnej Collegium Medicum w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu. Efektem tej



współpracy było 15 publikacji w czasopismach recenzowanych oraz liczne wystąpienia na konferencjach krajowych i międzynarodowych

2) udział w międzynarodowych lub krajowych konferencjach naukowych:

Dr Ewa Bialek brała aktywny udział w międzynarodowych i krajowych konferencjach naukowo-dydaktycznych; w autoreferacie wymienia 59 wystąpień na konferencjach (z czego 40 po doktoracie), w tym 27 na konferencjach międzynarodowych (16 po doktoracie).

3) otrzymane nagrody i wyróżnienia;

Kandydatka otrzymała dwukrotnie (2004 i 2016) nagrody Północnoamerykańskiego Towarzystwa Radiologicznego (RSNA) za prezentacje na kongresach RSNA, podobną nagrodę Włoskiego Towarzystwa Ultrasonografii w Medycynie i Biologii (SIUMB) w 2006 r. oraz nagrodę naukową II stopnia Rektora Akademii Medycznej w Warszawie (2007).

4) kierowanie projektami realizowanymi we współpracy z naukowcami z innych ośrodków polskich i zagranicznych, a w przypadku badań stosowanych we współpracy z przedsiębiorcami;

Dr Bialek uczestniczyła w 2 projektach finansowanych przez Komitet Badań Naukowych; jako główny wykonawca (2001 r.) i kierownik projektu (2003 r.).

5) udział w komitetach redakcyjnych i radach naukowych czasopism;

Sekretarz redakcji kwartalnika „Ultrasonografia”

6) Członkostwo w towarzystwach naukowych:

- Polskie Towarzystwo Ultrasonograficzne (PTU)
- Polskie Lekarskie Towarzystwo Radiologiczne (PLTR)
- Polskie Towarzystwo Medycyny Nuklearnej (PTMN)
- European Society of Radiology (ESR)
- Radiological Society of North America (RSNA)
- European Federation of Societies for Ultrasound in Medicine and Biology (EFSUMB)

7) Opieka naukowa nad doktorantami w charakterze opiekuna naukowego lub promotora pomocniczego;

Brak informacji na ten temat w przesłanych materiałach

8) Opieka naukowa nad studentami i lekarzami w toku specjalizacji

Brak informacji na ten temat w przesłanych materiałach

9) Staże w zagranicznych i krajowych ośrodkach naukowych lub akademickich

Zagraniczne staże kliniczne i naukowe jak opisano w punkcie 1a.

10) Wykonane ekspertyzy lub inne opracowania na zamówienie

Udział w badaniu klinicznym III fazy na temat zastosowania ultrasonograficznego środka kontrastującego SonoVue w ocenie zmian ogniskowych wątroby

11) Udział w zespołach eksperckich i konkursowych

Brak informacji na ten temat w przesłanych materiałach

12) *Recenzowanie projektów międzynarodowych i krajowych*

Brak informacji na ten temat w przesłanych materiałach

13) *Recenzowanie publikacji w czasopiśmie międzynarodowych i krajowych*

8 recenzji publikacji w czasopiśmie międzynarodowych

14) *Inne osiągnięcia, nie wymienione wyżej*

Osiągnięcia dydaktyczne i popularyzatorskie.

Dr Bialek od 1999 r. prowadzi wykłady i zajęcia praktyczne dla studentów II Wydziału Lekarskiego Akademii Medycznej w Warszawie, a od 2001 r. wykłady i zajęcia praktyczne na sympozjach, kursach i szkoleniach dla lekarzy różnych specjalności. Habilitantka przedstawia listę kilkudziesięciu prezentacji szkoleniowych (w zdecydowanej większości z diagnostyki ultrasonograficznej), jednak jedynie kilka tych prezentacji nosi datę późniejszą niż rok 2011.

Podsumowując obszar działalności organizacyjnej, dydaktycznej i popularyzatorskiej oraz współpracy międzynarodowej dr. Ewy Białek stwierdzam, że dorobek Kandydatki w tym zakresie spełnia wymogi stawiane kandydatom do uzyskania awansu naukowego na stopień doktora habilitowanego.

WNIOSEK KOŃCOWY

Na podstawie oceny przesłanej mi dokumentacji szczególnego osiągnięcia naukowego (w znaczeniu artykułu 219 ust. 1, pkt 2a Ustawy), osiągnięć naukowo-badawczych, dorobku organizacyjnego, dydaktycznego i popularyzatorskiego oraz współpracy międzynarodowej; stwierdzam, że całokształt dorobku dr. Ewy Białek spełnia minimalne wymogi stawiane kandydatom do uzyskania awansu naukowego na stopień doktora habilitowanego.

Dlatego też wnoszę do Rady Dyscypliny Nauki Medyczne Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego o nadanie dr n. med. Ewie Białek stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki medyczne.

Marcel Białek