

Prof. dr hab. n. med. Barbara Bobek-Billewicz
Kierownik Zakładu Radiologii i Diagnostyki Obrazowej
Narodowy Instytut Onkologii im. M. Skłodowskiej-Curie,
Państwowy Instytut Badawczy, Oddział w Gliwicach

Recenzja

dorobku naukowego i osiągnięcia naukowego

**„Wykrywanie subklinicznych zmian miażdżycowych w oparciu
o ultrasonograficzną ocenę naczyń z zastosowaniem techniki śledzenia
markerów akustycznych”**

dr n.med. Michała Tomasza Podgórskiego

adiunkta w Zakładzie Diagnostyki Obrazowej Instytutu „Centrum Zdrowia Matki Polki”
w Łodzi.

Przedstawioną poniżej ocenę przeprowadziłam na podstawie dostarczonych mi, jako
recenzentowi, następujących materiałów :

1. Autoreferatu z załącznikami.
2. Wykazu dorobku habilitacyjnego, w tym wykazu publikacji stanowiących osiągnięcie
naukowe, o którym mowa w art. 219 ust.1 pkt 2 lit. b Ustawy bez dołączonych
oświadczeń współautorów oraz wykaz innych (nie wchodzących w skład w/w
osiągnięcia) opublikowanych prac naukowych.
3. Analizy bibliometrycznej sporządzonej przez Dział Informacji Naukowej Instytutu
„Centrum Zdrowia Matki Polki” w Łodzi.

Przebieg pracy zawodowej

Michał Tomasz Podgórski uzyskał z wyróżnieniem dyplom lekarza w 2014 r na Uniwersytecie
Medycznym w Łodzi. Od roku 2014 do roku 2018 pracował jako wykładowca w Zakładzie
Anatomii Prawidłowej i Klinicznej Uniwersytetu Medycznego w Łodzi, a od 2019 roku do dziś

jest adiunktem w Zakładzie Diagnostyki Obrazowej Instytutu „Centrum Zdrowia Matki Polki” w Łodzi (obecnie tamże w trakcie specjalizacji z radiologii i diagnostyki obrazowej).

Stopień doktora nauk medycznych otrzymał w 2016 roku na podstawie rozprawy doktorskiej „Jakościowa i ilościowa ocena struktur anatomicznych okolicy wcięcia łopatki, jako parametryczna analiza czynników mogących predysponować do neuropatii nerwu nadłopatkowego”.

Publiczna obrona rozprawy odbyła się na Wydziale Lekarskim Uniwersytetu Medycznego w Łodzi.

Ocena osiągnięcia naukowego

Przedstawione mi do oceny osiągnięcie naukowe dr n. med. Michała Podgórskiego „Wykrywanie subklinicznych zmian miażdżycowych w oparciu o ultrasonograficzną ocenę naczyń z zastosowaniem techniki śledzenia markerów akustycznych” składa się z ośmiu powiązanych tematycznie prac oryginalnych, spośród których Habilitant jest pierwszym autorem w sześciu. Wszystkie z tych prac opublikowane zostały w czasopismach z Listy Filadelfijskiej:

1. Michał Podgórski, Piotr Grzelak, Konrad Szymczyk, Ewa Szymczyk, Jarosław Dróżdż, Ludomir Stefańczyk: Peripheral vascular stiffness, assessed with two-dimensional speckle tracking versus the degree of coronary artery calcification, evaluated by tomographic coronary artery calcification index. Arch Med Sci. 2015; 11(1); 122-129, IF= 1,812
2. Michał Podgórski, Monika Winnicka, Michał Polgaj, Piotr Grzelak, Maciej Łukaszewski, Ludomir Stefańczyk: Does the internal jugular vein affect the elasticity of the common carotid artery? Cardiovascular Ultrasound, 2016; 14(1): 40. IF= 1,598
Michał Podgórski, Monika Winnicka, Michał Polgaj, Piotr Grzelak, Maciej Łukaszewski, Ludomir Stefańczyk: Does the internal jugular vein affect the elasticity of the common carotid artery? Cardiovascular Ultrasound, 2016; 14(1): 40. IF= 1,598
3. Michał Podgórski, Maciej Kupczyk, Piotr Grzelak, Małgorzata Bocheńska-Marciniak, Michał Polgaj, Piotr Kuna, Ludomir Stefańczyk: Inhaled Corticosteroids in Asthma: Promoting or Protecting Against Atherosclerosis? Med Sci Monit. 2017; 23: 5337–5344, IF= 1,894

4. Michał Podgórski, Piotr Grzelak, Magdalena Kaczmarska, Michał Polgaj, Maciej Łukaszewski, Ludomir Stefańczyk: Feasibility of two-dimensional speckle tracking in evaluation of arterial stiffness: Comparison with pulse wave velocity and conventional sonographic markers of atherosclerosis. *Vascular* 2018, 26(1):63-69 DOI: 10.1177/1708538117720047, IF = 1,176
5. Andrzej Polańczyk, Michał Podgórski, Maciej Polańczyk, Natasha Veshkina, Ireneusz Zbiciński, Ludomir Stefańczyk, Christoph Neumayer: A novel method for describing biomechanical properties of the aortic wall based on three-dimensional fluid-structure interaction model. *Interactive CardioVascular and Thoracic Surgery*. 2019; 28(2); 306-315. IF = 1,931
6. Andrzej Polańczyk, Michał Podgórski, Maciej Polańczyk, Aleksandra Piechota-Polańczyk, Ludomir Stefańczyk, Michał Strzelecki: A novel vision-based system for quantitative analysis of abdominal aortic aneurysm deformation. *Biomed Eng Online*. 2019; 18 (1): 56. IF = 2,013
7. Michał Podgórski, Katarzyna Szatko, Małgorzata Stańczyk, Monika Pawlak-Bratkowska, Michał Fila, Ewa Bieniek, Marcin Tkaczyk, Piotr Grzelak, Maciej Łukaszewski: Two-Dimensional Speckle Tracking Versus Applanation Tonometry in Evaluation of Subclinical Atherosclerosis in Children with Type 1 Diabetes Mellitus. *Med Sci Monit*. 2019; 25: 7289–7294. IF= 1,980
8. Michał Podgórski, Katarzyna Szatko, Małgorzata Stańczyk, Monika Pawlak-Bratkowska, Agnieszka Konopka, Ewa Starostecka, Marcin Tkaczyk, Sebastian Góreczny, Lena Rutkowska, Agnieszka Gach, Maciej Łukaszewski, Piotr Grzelak, Maciej Banach. “Apple does not fall far from the tree” – subclinical atherosclerosis in children with familial hypercholesterolemia. *Lipids Health Dis*. 2020; 19(1): 169. IF= 2,651

Łączna punktacja osiągnięcia naukowego : IF= 15,055; MNiSW – 360.

Dr n. med. Michał Podgórski w przedstawionych mi materiałach określił swój udział w powstaniu tych publikacji jako znaczący.

W autoreferacie przedstawione jest obszerne omówienie cyklu habilitacyjnego.

Celami naukowymi cyklu publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe były:

1. Opracowanie optymalnej metody diagnostycznej do wykrywania zmian miażdżycowych na etapie subklinicznym.
2. Efektywne wykorzystanie metody 2DST w obrazowaniu zmian miażdżycowych u dorosłych i dzieci zanim rozwiną się widoczne zmiany morfologiczne.

Podjęty przez Habilitanta temat wykrywania subklinicznych zmian miażdżycowych za pomocą diagnostyki obrazowej uważam za interesujący z poznawczego ale także klinicznego punktu widzenia.

Dla wykrycia i oceny czynnościowych i morfologicznych zmian miażdżycowych u ludzi wykorzystywane są różne metody diagnostyczne (m.in. test FMD, tonometria aplacyjna, parametry elastyczności naczyń wyliczane na podstawie badania ultrasonograficznego czy też ocena naczyń szyjnych w badaniu USG). Każda z tych metod ma jednak mniej lub bardziej istotne ograniczenia, szczególnie u dzieci. Dlatego podjęcie przez Habilitanta próby opracowania uniwersalnej, odpowiednio czulej i specyficznej metody obrazowania subklinicznych zmian miażdżycowych szczególnie u dzieci zasługuje na uznanie.

Nadzieje na opracowanie takiej metody dały Habilitantowi wyniki prac wcześniejszych, które wykonywał jako student Uniwersytetu Medycznego w Łodzi. Metodą, która wg Habilitanta rokowała najlepiej było ultrasonograficzne śledzenie markerów akustycznych (2DST). Dodatkową zaletą tej metody jest fakt, iż jest to aplikacja czy technika dostępna we współczesnych aparatach usg, a więc metoda może być szeroko dostępna i powszechnie wykorzystywana.

Habilitant w swoich badaniach sprawdzał różne hipotezy dotyczące obrazowania wczesnych zmian miażdżycowych dochodząc w podsumowaniu swoich prac do wniosku, iż technika 2DST pozwala na wykrywanie wczesnych zmian miażdżycowych u dorosłych i dzieci i to na bardzo wczesnym etapie, zanim rozwiną się zmiany morfologiczne. Poza tym według Habilitanta jest to dobre narzędzie w eksperymentach laboratoryjnych.

Uzyskane rezultaty upoważniły Habilitanta do wniosku, iż technika 2DST po zweryfikowaniu jej przydatności na większym materiale klinicznym w różnych grupach wiekowych oraz po określeniu zakresów wartości referencyjnych dla tych grup, a także po ustaleniu punktów odcięcia prawidłowej elastyczności naczyń może być wykorzystywana jako narzędzie

diagnostyczne. Potrzebne jest także porównanie tej metody z uznawaną obecnie za „złoty standard” - tonometrią aplacyjną.

Podsumowując, stwierdzam że cele naukowe cyklu publikacji wchodzących w skład osiągnięcia naukowego zostały zrealizowane, a przedstawione do oceny publikacje, jako podstawa postępowania o nadanie dr n. med. Michałowi T. Podgórskiemu stopnia naukowego doktora habilitowanego spełniają wymogi stawiane w tym postępowaniu.

Ocena aktywności naukowej

Jak wynika z przygotowanej przez Dział Informacji Naukowej Instytutu „Centrum Zdrowia Matki Polki” w Łodzi analizy bibliometrycznej łączna punktacja dorobku naukowego dr n. med. Michała Tomasza Podgórskiego wynosi: IF 141,906 (po doktoracie 93,714); KBN/MNiSW 3249 (po doktoracie 2610). Liczba cytowań wg Web of Science Core Collection wynosi 352 (bez autocytowań 314), index Hirscha - 10. Liczba cytowań wg Scopus 474 (bez autocytowań 320), index Hirscha 10.

Habilitant jest współautorem 71 oryginalnych publikacji w czasopismach posiadających „impact factor” oraz 5 w czasopismach bez „impact factor” a także 4 opisów przypadków. Jest także współautorem 15 streszczeń z tego 13 ze zjazdów międzynarodowych.

W 2020 roku ukazała się książka autorstwa Habilitanta pt. „USG kolana, Zobacz, Oceń, Opisz” Wydawnictwo Urban & Partner, Wrocław).

Dr n.med. M.T. Podgórski brał także czynny udział w kilku konferencjach popularno-naukowych:

- w 2016, 2018 i 2019 podczas Ogólnopolskiej Konferencji „I'm gonna be scientist” w Łodzi przedstawił wykłady i prowadził warsztaty z autoprezentacji,
- w 2016 prowadził warsztaty podczas 54th Polish and 12nd International Conference-Trening&Scientific Conference of Students' Scientific Societes and Junior Doctors Juvenes Pro Medicina w Łodzi,
- w 2017 wygłosił wykład podczas 10-tych urodzin Centrum Nauki EXPERYMENT w Gdańsku,
- w 2018 i 2019 podczas konferencji SPORTO w Łodzi,
- W 2018 poprowadził warsztaty dla Studenckiego Towarzystwa Naukowego UM w Łodzi,

- w 2019 w Poznaniu prowadził sesję „Wykorzystanie nowoczesnych technik diagnostycznych w ortopedii” oraz wygłosił wykłady dotyczące diagnostyki RTG w ortopedii.

Dr n.med. M.T.Podgórski był dwukrotnie (w 2017 i 2018) członkiem komitetu organizacyjnego Konferencji Naukowej: „Zastosowanie systemów rezonansu magnetycznego 3T i „więcej” w badaniach naukowych i praktyce klinicznej”.

Habilitant pełnił też funkcję promotora pomocniczego w dwu otwartych przewodach doktorskich oraz promotora pomocniczego w jednej pracy magisterskiej i promotora trzech prac licencjackich. Był też recenzentem dwu prac licencjackich.

Pracując jako wykładowca w latach 2014-2018 w Zakładzie Anatomii Prawidłowej i Klinicznej UMŁ dwukrotnie był w gronie najlepszych nauczycieli akademickich wg plebiscytu organizowanego przez UM w Łodzi, a w 2017 otrzymał nagrodę Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

Habilitant w latach 2013-2016 był kierownikiem Diamentowego Grantu „Nieinwazyjna ocena zaawansowania procesów miażdżycowych wśród pacjentów chorujących na astmę oskrzelową”, a od 2017 do chwili obecnej kieruje Grantem „Zastosowanie interaktywnych paradygmatów w ocenie fizjologicznej aktywności kory mózgu wśród zdrowych dzieci”.

Był również wykonawcą w Grancie Młodego Naukowca (nr projektu: Nr 2016/IV/56/MN) „Ocena układu naczyniowego i obwodowego układu nerwowego w populacji pacjentów pediatrycznych z grupy ryzyka chorób sercowo-naczyniowych”.

Realizował jako wykonawca także dwa projekty firmowane przez UMŁ w latach 2014-2020 tj: „Mali Odkrywcy” i „Akademia Młodego Odkrywcy”.

W roku 2014 odbył miesięczny staż jako obserwator w Great Ormond Street Hospital w Londynie, który wg Habilitanta w części był stażem naukowym.

Habilitant jest członkiem Polskiego Lekarskiego Towarzystwa Radiologicznego, Polskiego Towarzystwa Ultrasonograficznego, Europejskiego Towarzystwa Radiologicznego.

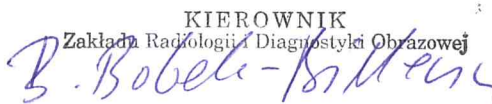
Podsumowując stwierdzam, że dorobek naukowy dr n.med. Michała T. Podgórskiego w zakresie nie wchodzącym do osiągnięcia naukowego jest znaczący i wnosi wkład w rozwój nauk medycznych.

Habilitant współpracował z naukowcami Politechniki Łódzkiej, z którymi realizował dwa Granty: NCN SONATA (kierownik dr. hab. n. tech inż. A. Tomczyk) oraz NCBiR LIDER (kierownik dr. hab. n. tech. A. Polańczyk). Współpraca ta zaowocowała, poza publikacjami, trzema przyznanymi patentami krajowymi, pięcioma zgłoszeniami patentowymi krajowymi oraz jednym zgłoszeniem patentowym europejskim w dziedzinie biocybernetyki i inżynierii biomedycznej.

Wniosek końcowy

Uważam, że osiągnięcie naukowe oraz pozostała część dorobku naukowego dr n.med. Michała Tomasza Podgórskiego stanowią indywidualny wkład w postęp wiedzy w zakresie diagnostyki obrazowej chorób układu naczyniowego. Biorąc pod uwagę ocenę cyklu publikacji wchodzących w skład osiągnięcia naukowego, całokształt dorobku naukowego, wysoki wskaźnik oddziaływania IF, wysoką punktację MNiSW, działalność dydaktyczną oraz poziom umiejętności zawodowych, uważam, że dr n.med. Michał Tomasz Podgórski spełnia wymagania Ustawy o stopniach i tytule naukowym oraz wszystkie kryteria i warunki stawiane kandydatom do stopnia naukowego doktora habilitowanego.

Wnoszę zatem do Wysokiej Rady Naukowej Instytutu „Centrum Zdrowia Matki Polki” w Łodzi o dopuszczenie dr n. med. Michała Tomasza Podgórskiego do dalszych etapów przewodu habilitacyjnego.

KIEROWNIK
Zakładu Radiologii i Diagnostyki Obrazowej


prof. dr hab. n. med. Barbara Bobek-Billewicz