



UNIVERSITAS JAGELLONICA CRACOVIENSIS

Prof. dr hab. n. med. Stanisław Bartuś
Profesor, Wydział Lekarski
Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum
II Klinika Kardiologii
Szpital Uniwersytecki w Krakowie
30-688 Kraków, ul. Macieja Jakubowskiego 2

Kraków, dnia 03.06.2024

**Recenzja osiągnięć dr n. med. Piotra Rola
w związku z postępowaniem w sprawie nadania stopnia
doktora habilitowanego nauk medycznych w zakresie medycyny**

Przedstawioną poniżej ocenę przeprowadzono na podstawie dostarczonych recenzentowi następujących materiałów:

1. wniosku i danych wnioskodawcy,
2. autoreferatu z załącznikami,
3. wykazu opublikowanych przez Habilitanta prac naukowych wraz z analizą bibliometryczną i wykazem cytowań,
4. kopii publikacji stanowiących wskazane przez Habilitanta osiągnięcie naukowe wraz z oświadczeniami współautorów,
5. własnej wiedzy eksperckiej w zakresie tematyki badawczej ujętej w zestawieniu dorobku i osiągnięciach Habilitanta

OCENA FORMALNA

Otrzymane przeze mnie materiały habilitacyjne zostały przygotowane prawidłowo i według mojej oceny, spełniają wymogi formalne określone w Ustawie: art. 219 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (tj. Dz. U. z 2023, poz. 742 ze zm.). Zostałem również prawidłowo poinformowany o powołaniu w skład komisji habilitacyjnej, jako recenzent (Uchwała nr 71/2024 Kapituły Kolegium Nauk Medycznych Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu z dnia 26 kwietnia 2024) oraz wynikającym z zapisu przywołanej ustawy ostatecznym terminie sporządzenia recenzji.

OCENA MERYTORYCZNA

Sylwetka habilitanta, główne osiągnięcia

Dr n. med. Piotr Rola jest zatrudniony na stanowisku Adiunkta Naukowo-Dydaktycznego w Zakładzie Pielęgniarstwa i Położnictwa na Wydziale Nauk o Zdrowiu i Kulturze Fizycznej w Collegium Witelona Uczelnia Państwowa w Legnicy oraz na stanowisku koordynatora Pracowni Angiografii i Hemodynamiki w Wojewódzkim Szpitalu Specjalistycznym w Legnicy.

Ukończył Akademię Medyczną im Piastów Śląskich we Wrocławiu na Wydziale Lekarskim w roku 2012.

Tytuł doktora nauk medycznych uzyskał w 2015 roku na podstawie pracy doktorskiej pt. „Wpływ niskoenergetycznego promieniowania laserowego na funkcję agregacyjną płytek krwi w warunkach *in vitro*” na Uniwersytecie Medycznym im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu; Wydział Lekarski II; Promotor: dr hab. Arkadiusz Derkacz, Promotor pomocniczy: dr n. med. Adrian Doroszko.

Dr Piotr Rola jest znany w środowisku naukowym jako bardzo aktywny i pracowity kardiolog inwazyjny, specjalista w leczeniu zwapnień tętnic wieńcowych.

Osiągnięcie naukowe

Jako osiągnięcie naukowe, o którym mowa w art. 219 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2023 r. poz. 742 z późn. zm.), dr n. med. Piotr Rola wskazał cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych pt. *Ewaluacja nowoczesnych metod modyfikacji uwapnionej blaszki miażdżycowej w przezskórnym leczeniu choroby niedokrwiennej serca.*

Na cykl ten składa się 8 artykułów, spośród których wszystkie zostały opublikowane na przestrzeni ostatnich 3 lat w międzynarodowych, recenzowanych i uznanych czasopismach zajmujących się tematyką sercowo-naczyniową:

1. Rola P, Włodarczak A, Kulczycki J.J, Barycki M, Furtan Ł, Szudrowicz M,

- Jastrzębski A., Pęcherzewski M., Doroszko A., Lesiak M.: Feasibility of the intravascular lithotripsy in coronary artery disease. Shortterm outcomes of the Lower-Silesia Shockwave Registry *Kardiol Pol.* 2021;79(10):1133-1135. doi: 10.33963/KP.a2021.0093. Praca oryginalna Wskaźnik IF - 3,710; Punktacja MEiN - 100
2. Rola P, Furtan Ł, Włodarczak S, Jastrzębski A, Barycki M, Kędzierska M, Szudrowicz M, Kulczycki JJ, Doroszko A, Lesiak M, Włodarczak A. Orbital atherectomy for treatment of calcified coronary artery lesions. First experiences in Poland: Short-term outcomes of the Lower-Silesia Orbital Atherectomy Registry (LOAR) *Kardiol Pol.* 2023;81(2):174-176. doi: 10.33963/KP.a2023.0003. PMID: 34415567 Praca oryginalna. Wskaźnik IF - 3,3; Punktacja MEiN - 100
3. Rola P, Włodarczak A, Barycki M, Pęcherzewski M, Kulczycki J.J, Szudrowicz M, Jastrzębski A, Furtan Ł, Doroszko A, Lesiak M. Shockwave intravascular lithotripsy as a novel strategy for balloon undilatable heavily calcified chronic total occlusion lesions *Cardiol J.* 2021 Sep 28. doi: 10.5603/CJ.a2021.0112 PMID: 34581423. Praca oryginalna; Wskaźnik IF - 3,0 Punktacja MEiN - 100
4. Rola P, Furtan Ł, Włodarczak S, Kulczycki JJ, Barycki M, Szudrowicz M, Kędzierska M, Pszonka A, Korus J, Doroszko A, Lesiak M, Włodarczak A. Rota-Lithotripsy as a Novel Bail-Out Strategy for Highly Calcified 4 Coronary Lesions in Acute Coronary Syndrome *Biomedicines.* 2022 Nov 3;10(11):2795. doi: 10.3390/biomedicines10112795. PMID: 36359315; PMCID: PMC9687599. Praca oryginalna, Wskaźnik IF - 4,7 Punktacja MEiN - 100
5. Rola P, Kulczycki JJ, Włodarczak A, Barycki M, Włodarczak S, Szudrowicz M, Furtan Ł, Jastrzębski A, Pęcherzewski M, Lesiak M, Doroszko A. Intravascular Lithotripsy as a Novel Treatment Method for Calcified Unprotected Left Main Diseases-Comparison to Rotational Atherectomy- Short-Term Outcomes. *Internal J. Environ Res Public Health.* 2022 Jul 25;19(15):9011. doi: 10.3390/ijerph19159011. PMID: 35897381; PMCID: PMC9330248. Praca oryginalna; Punktacja MEiN - 140
6. Rola P, Kulczycki JJ, Barycki M, Włodarczak S, Furtan Ł, Kędzierska M, Giniewicz K, Doroszko A, Lesiak M, Włodarczak A Comparison of Orbital Atherectomy and Rotational Atherectomy in Calcified Left Main Disease: Short-Term Outcomes *J Clin Med.* 2023 Jun 13;12(12):4025. doi: 10.3390/jcm12124025. PMID: 37373718; PMCID: PMC10299662. Praca oryginalna; Wskaźnik IF - 3,9 Punktacja MEiN - 140
7. Rola P, Furtan Ł, Włodarczak S, Barycki M, Kędzierska M, Doroszko A, Włodarczak A, Lesiak M. Safety and efficacy of a novel calcified plaque modification device - Shockwave Intravascular Lithotripsy - in all-comers with Coronary Artery Disease: Mid-term outcomes *Kardiol Pol.* 2023; Jul 14. doi: 10.33963/KP.a2023.0152; PMID: 37448216. Wskaźnik IF - 3,3 Punktacja MEiN - 100
8. Rola P, Włodarczak S, Barycki M, Furtan Ł, Jastrzębski A, Kędzierska M,



Doroszek A, Lesiak M, Włodarczak A. Safety and Efficacy of Orbital Atherectomy in the All-Coroner Population: Mid-Term Results of the Lower Silesian Orbital Atherectomy Registry (LOAR). J Clin Med. 2023; 12(18):5842. doi: 10.3390/jcm12185842
Praca oryginalna Wskaźnik IF - 3,9 Punktacja MEiN – 140

Łączny współczynnik oddziaływania prac wchodzących w skład osiągnięcia wynosi ponad 26,41 a punktacja MNiSW 960. Wszystkie artykuły zostały już opublikowane w formie papierowej, bądź elektronicznej z odpowiednio przydzielonymi zakresami stron lub numerami DOI w odpowiednich czasopismach. We wszystkich artykułach dr Rola jest pierwszym autorem, a jego wkład w tych pracach obejmuje przede wszystkim opracowanie koncepcji badań oraz sformułowanie celów i zadań badawczych, opracowanie metodologii badań, wykonanie większości zabiegów i wiele innych.

Celem podjętego cyklu powiązanych tematycznie ośmiu publikacji naukowych była wielokierunkowa ocena klinicznej przydatności dwóch nowoczesnych metod modyfikacji uwapnionej blaszki miażdżycowej to jest orbitalnej aterektomii wieńcowej i wewnątrznaczyniowej litotrypsji (IVL).

Celem pierwszej pracy z cyklu (Rola P et al. Kardiol Pol. 2021;79(10):1133-1135) była ocena krótkoterminowych efektów klinicznych leczenia chorych poddanych angioplastyce wieńcowej z wykorzystaniem IVL w warunkach rzeczywistej codziennej praktyki klinicznej u niewyselekcjonowanej grupy pacjentów (z ang. „all-comers”). Na grupie 52 chorych wykazano w obserwacji krótkoterminowej, iż wewnątrznaczyniowa litotrypsja okazała się skutecznym i bezpiecznym narzędziem do leczenia uwapnionych zmian w tętnicach wieńcowych w ogólnej populacji chorych z ChNS. Ponadto okazała się ona skuteczną opcją terapeutyczną dla pacjentów z nierozprężonymi stentami.

Celem drugiej pracy była ocena krótkoterminowych efektów klinicznych leczenia chorych poddanych angioplastyce wieńcowej z wykorzystaniem orbitalnej aterektomii wieńcowej. Na grupie 36 pacjentów krótkoterminowej obserwacji orbitalna aterektomia wykazała się dobrą skutecznością i wysokim profilem bezpieczeństwa w leczeniu chorych z zwapniałymi tętnicami wieńcowymi.

W trzeciej pracy poddano analizie nowatorskie podejście do leczenia przewlekłych okluzji (CTO). U 5 chorych użyto litotrypsji wewnątrzwieńcowej w czasie rekanalizacji CTO. Praca pokazuje, iż to nowoczesne podejście do udroźniania jest związane z dobrym wynikiem okołozabiegowym, bez zdarzeń niekorzystnych. W tym pilotażowym badaniu, po raz pierwszy, w dostępnej literaturze wykazano skuteczność i użyteczność wewnątrznaczyniowej litotrypsji w trakcie zabiegów udrażniania przewlekłych okluzji tętnic wieńcowych.



Czwarte badanie było kolejną obserwacją bardzo zaawansowanych procedur podczas leczenia chorych z ostrymi zespołami wieńcowymi (OZW), w sytuacji gdy istniała konieczność eskalacji zabiegu rotablacji do litotrypsji. Na grupie 15 chorych z OZW w średnioterminowym okresie obserwacji (6-miesiący) wykazano, iż jest to metoda skuteczna i relatywnie bezpieczna u chorych z OZW, u których klasyczna rotablacja przy użyciu jednego wiertła okazała się nieskuteczna. Należy podkreślić, iż badana kohorta zawierała chorych z grupy najwyższego ryzyka.

Do piątego badania zakwalifikowano 44 chorych ze zwężeniem pnia głównego lewej tętnicy wieńcowej (LMCA). W pracy porównano wyniki leczenia chorych poddanych litotrypsji lub aterektomii orbitalnej w obrębie LMCA. W okresie wewnątrzszpitalnym nie występowały istotne statystycznie różnice w zakresie głównych niekorzystnych zdarzeń sercowych MACE, jak i rewaskularyzacji zmiany docelowej. Również w zakresie sześciomiesięcznej obserwacji nie zanotowano istotnych różnic w zakresie MACE.

Do szóstego zakwalifikowano 55 chorych ze zwężeniem pnia głównego lewej tętnicy wieńcowej (LMCA). W pracy porównano wyniki leczenia chorych poddanych aterektomii orbitalnej lub aterektomii rotacyjnej w obrębie LMCA. W okresie wewnątrzszpitalnym nie występowały istotne statystycznie różnice w zakresie głównych niekorzystnych zdarzeń sercowych MACE, jak i rewaskularyzacji zmiany docelowej. Również w zakresie sześciomiesięcznej obserwacji nie zanotowano istotnych różnic w zakresie MACE.

Siódma praca to retrospektywna analiza kohorty kolejnych 131 pacjentów poddanych zabiegom angioplastyki wieńcowej z wykorzystaniem IVL. Większość procedur przeprowadzona była u chorych poddawanych zabiegom z powodu ostrych zespołów wieńcowych (ACS) (87%). W trakcie obserwacji zanotowano tylko 3 przypadki niepowodzenia terapii S-IVL (perforacja cewnika IVL) bez poważnych konsekwencji klinicznych. Badanie potwierdza dobrą skuteczność kliniczną i bezpieczeństwo zastosowania IVL.

Ostatnia praca to retrospektywna analiza 96 zabiegów z wykorzystaniem orbitalnej aterektomii i ocena skuteczności i bezpieczeństwa tych zabiegów w obserwacji średnioterminowej w ogólnej populacji chorych (z ang. all-comers). Analiza danych z obserwacji średnioterminowej ogólnej populacji chorych poddanych zabiegom z użyciem orbitalnej aterektomii wieńcowej wykazały dobry stopień bezpieczeństwa i skuteczności klinicznej.

Na podstawie wniosków badań zawartych w 8 publikacjach składających się na tzw. osiągnięcie naukowe można z całą pewnością stwierdzić, że Habilitant uzyskał oryginalne wyniki, który w znaczący sposób przyczynił się do poszerzenia wiedzy na poziomie terapeutycznym na temat nowych metod modyfikacji zwapnień



bezpośrednio po ich wprowadzaniu na rynek. Jest to szczególnie istotne, bowiem obserwacja kliniczna po wprowadzeniu do obrotu (PMCF) jest istotną częścią działań w zakresie nadzoru i oceny bezpieczeństwa leczenia po certyfikacji wyrobu medycznego. W latach 2021-2022 ilość danych klinicznych na ten temat była znikoma, stąd do nowych metod podchodzono z dużą ostrożnością. Należy docenić, że Habilitant odważnie wykonał pionierskie badania w celu uzyskania odpowiedzi na postawione hipotezy badawcze i wykazał się umiejętnościami organizacyjnymi w przeprowadzeniu powyższych trudnych i bardzo kosztownych badań. Wątpliwości nie budzi również spójność i jednolitość prezentowanego materiału badawczego, świadcząca o jasno określonym kierunku badawczym, jakim jest leczenie chorych z ciężkimi zwapnieniami w obrębie tętnic wieńcowych.

Jeśli chodzi o uwagi krytyczne do zaprezentowanego materiału to należy zwrócić uwagę na brak randomizacji w tych badaniach i czysto obserwacyjny ich charakter. Powoduje to, iż ten bardzo wartościowy dorobek naukowy nie może mieć zasługującej na to publikacji w najwyższej notowanych czasopismach. Duże znaczenie powyższego dorobku Habilitanta potwierdzone jest przez wysoką ilość cytowań, szczególnie pierwszych prac.

Uczestnictwo w międzynarodowych i krajowych projektach badawczych.

Dr Piotr Rola uczestniczył w 2 badaniach międzynarodowych i rejestrach klinicznych: COLOS-study oraz Wrovasc. (COLOS-study badanie wpływu infekcji SARS-Cov 2 na układ sercowo naczyniowy; Wrovasc etiopatogeneza choroby niedokrwiennej serca ze szczególnym uwzględnieniem roli płytek krwi).

Ponadto w roli współbadacza występował w co najmniej 7 komercyjnych badaniach klinicznych.

Pozostała aktywność naukowa

Inne projekty badawcze Habilitanta obejmują

- Badania nad nowoczesnymi metodami leczenia różnych postaci zaawansowanej choroby niedokrwiennej serca:
 - Prowadzenie dwóch unikalnych rejestrów: „Dolnośląski Rejestr Litotrypsji Wewnętrzznacyniowej” oraz
 - „Dolnośląski Rejestr Orbitalnej Aterektomii Wieńcowej”
- leczenie zmian w tętnicach wieńcowych przy użyciu bioresorbowalnych rusztowań wieńcowych
- diagnostyka, ocena i trafna identyfikacja populacji pacjentów z COVID- 19 o największym ryzyku niekorzystnego przebiegu hospitalizacji
- wpływ chorób układu sercowo-naczyniowych na przebieg infekcji SARS-Cov-2
- patofizjologiczne podstawy zespołu „przewlekłego zmęczenia” po przebytej infekcji COVID-19 tzw. „long-COVID-19”

- funkcjonowanie i aktywność płytek krwi i funkcją śródbłonna naczyniowego, ze szczególnym uwzględnieniem szlaków syntezy tlenu azotu
- zabiegowe leczenie pacjentów z zaawansowaną chorobą niedokrwinną serca (tak zwaną oporną dławicą piersiową) nie poddająca się leczeniu pomimo stosowania optymalnej farmakoterapii (OMT ang. Optimal medical therapy) i wyczerpaniu wszelkich opcji rewaskularyzacji (w tym chirurgicznej i przeszskórnej).

Analiza bibliometryczna

Według analizy bibliometrycznej sporządzonej na dzień 28.11.2023 roku przez Bibliotekę Główną Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu dr n. med. Piotr Rola jest autorem lub współautorem 41 publikacji oryginalnych, poza pracami wykazanymi w cyklu publikacji w przewodzie habilitacyjnym 37 publikacji, z których 33 opublikowanych zostało w czasopismach znajdujących się na liście filadelfijskiej. Łączny wskaźnik IF (ang. Impact Factor) wszystkich prac potwierdzony w analizie bibliometrycznej wynosi 131,225 natomiast łączna punktacja MEiN wynosi 4355. Całościowa liczba cytowań, wg Web of Science z dnia 28.11.2023 wynosi: 541, a bez autocytań 471. Łączny indeks Hirscha, wg Web of Science z dnia 28.11.2023 wynosi: 9.

Spośród 41 prac w 22 jest pierwszym autorem.

Jest to imponujący dorobek, który znacznie przewyższa wymagania do stopnia naukowego doktora habilitowanego.

Informacja o osiągnięciach dydaktycznych, organizacyjnych oraz popularyzujących naukę lub sztukę

Dr n. med. Piotr Rola jako adiunkt w grupie naukowo-badawczej Wydziału Nauk o Zdrowiu i Kulturze Fizycznej prowadzi zajęcia dydaktyczne z studentami kierunku Ratownictwo Medyczne w Uczelni Państwowej Collegium Witelona w Legnicy.

Pełnienie funkcji promotora pomocniczego w przewodzie doktorskim

Habilitant pełnił rolę promotora pomocniczego w 2 pracach doktorskich „Ocena kliniczna pacjentów poddawanych zabiegom stentowania bifurkacji tętnic wieńcowych z zastosowaniem techniki Culotte i DK-Culotte” oraz „Ocena skuteczności i bezpieczeństwa reduktora zatoki wieńcowej jako metody terapeutycznej u pacjentów z oporną dławicą piersiową”.

Nagrody i wyróżnienia

Dr n. med. Piotr Rola jest laureatem Nagrody specjalnej czasopisma Kardiologia Polska (Polish Heart Journal) dla autora najczęściej cytowanych w 2022 artykułów naukowych za pracę „ Feasibility of the intravascular lithotripsy in coronary artery disease. Short-term outcomes of the Lower Silesia Shockwave Registry”.

Udział w komitetach organizacyjnych międzynarodowych i krajowych konferencji naukowych.

Był członkiem komitetu organizacyjnego, naukowego oraz osobą prowadzącą cztery konferencje naukowo-szkoleniowe pod patronatem Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego, Polskiego Towarzystwa Internistycznego, Polskiego Towarzystwa Lekarskiego.

Czynny udział w konferencjach krajowych i o zasięgu międzynarodowym

Dr n. med. Piotr Rola brał czynny udział w licznych konferencjach krajowych i międzynarodowych będąc autorem doniesień naukowych oraz prowadząc wykłady (co najmniej 22 wystąpienia na konferencjach naukowych).

Recenzowanie prac w czasopismach naukowych

Kandydat jest recenzentem prac w ponad 18 czasopismach naukowych, co świadczy o uznaniu w kręgach naukowych w kraju i zagranicą.

Działalność w towarzystwach naukowych

Kandydat jest członkiem 5 towarzystw naukowych w kraju i zagranicą.

WNIOSEK KOŃCOWY

Biorąc pod uwagę osiągnięcie naukowe i pozostałą aktywność naukową wraz z innymi elementami działalności Kandydata uważam, że dr n. med. Piotr Rola spełnia kryteria określone w Ustawie: art. 219 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (tj. Dz. U. z 2023, poz. 742 ze zm.). Wnioski płynące z badań Habilitanta są w nowatorskie i przyczyniają się do poszerzenia wiedzy i poprawy praktyki lekarskiej w zakresie badań dotyczących problematyki wykorzystania nowoczesnych metod modyfikacji uwapnionej blaszki miażdżycowej w przeskórnym leczeniu choroby niedokrwiennej serca. Dorobek naukowy Habilitanta jest zrównoważony i spójny oraz świadczy o ugruntowanym warsztacie naukowym i konsekwentnie realizowanej ścieżce naukowo - badawczej.

Wobec powyższego przedkładam Wysokiej Komisji Habilitacyjnej niniejszą pozytywną recenzję, wnosząc o dalsze etapy postępowania habilitacyjnego.

Stanisław Bartuś

Kraków, dnia 03.06.2024
Prof. dr hab. med. Stanisław Bartuś