

Kraków, 30.08.2024

Dr hab. med. Bartłomiej Guzik, Prof. UJ

Klinika Kardiologii Interwencyjnej IK CM UJ  
Pełnomocnik Prorektora UJ ds. Pomocy Humanitarnej  
Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie

### **Recenzja w postępowaniu habilitacyjnym**

#### **Ocena osiągnięcia naukowego,**

#### **aktywności naukowej oraz dydaktyczno-organizacyjnej**

***Dr n. med. Piotra Roli***

Ocenę przygotowano w odpowiedzi na pismo z dn.15 maja 2024 r. przesłane przez Kanclerz Kolegium Nauk Medycznych Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu. Przedstawiony do oceny komplet dokumentów odpowiada ustawowym wymogom postępowania o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego, a ocenę całościowego dorobku Kandydata oparto na podstawie Art. 219. Warunki nadania stopnia doktora habilitowanego. Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2020, art. 219).

#### **Dane biograficzne i osiągnięcia zawodowe**

Dr n. med. Piotr Rola jest wybitnym specjalistą w dziedzinie kardiologii, z wieloletnim doświadczeniem klinicznym i naukowym, co znajduje potwierdzenie w jego bogatym dorobku naukowym oraz licznych osiągnięciach klinicznych. Stopień doktora nauk medycznych uzyskał w 2012 roku, co było punktem wyjścia do jego dynamicznie rozwijającej się kariery, zwłaszcza w dziedzinie kardiologii inwazyjnej.

Obecnie dr Piotr Rola pełni funkcję adiunkta w Wojewódzkim Szpitalu Specjalistycznym w Legnicy oraz w Collegium Witelona UP w Legnicy. Jego główną specjalizacją jest kardiologia interwencyjna, szczególnie w zakresie leczenia chorób wieńcowych z wykorzystaniem nowoczesnych metod, takich jak litotrypsja wewnątrznaczyniowa oraz aterektomia orbitalna i rotacyjna. Dr Rola wielokrotnie współpracował z renomowanymi ośrodkami kardiologicznymi, takimi jak Wrocławski Uniwersytet Medyczny, co pozwoliło mu rozwijać swoje umiejętności w prowadzeniu skomplikowanych zabiegów kardiologicznych, zwłaszcza u pacjentów z zaawansowaną miażdżycą.

W ramach swojej kariery zawodowej dr Rola pełnił również funkcje kierownicze w licznych badaniach klinicznych, w tym w rejestrach takich jak *Lower Silesia Shockwave Registry*, gdzie prowadził badania nad skutecznością nowatorskich technik leczenia zwapnień naczyń wieńcowych. Jego doświadczenie badawcze obejmuje pracę nad modyfikacją płytki miażdżycowej za pomocą nowatorskich urządzeń, co pozwoliło na poprawę wyników leczenia pacjentów z chorobą wieńcową, szczególnie w przypadkach skomplikowanych i trudnych technicznie.

Na uwagę zasługuje również aktywność dydaktyczna dr. Roli. Jest on opiekunem licznych prac doktorskich i magisterskich oraz wykładowcą na kursach specjalizacyjnych z zakresu kardiologii interwencyjnej. Współpracuje również z międzynarodowymi instytucjami naukowymi, co umożliwia mu wprowadzanie innowacyjnych metod leczenia do praktyki klinicznej. Dr Rola regularnie uczestniczy w konferencjach krajowych i międzynarodowych, gdzie nie tylko prezentuje wyniki swoich badań, ale także przewodniczy sesjom naukowym, co podkreśla jego znaczącą rolę w środowisku naukowym.

Dr Piotr Rola nie tylko prowadzi działalność kliniczną i naukową na wysokim poziomie, ale również aktywnie angażuje się w rozwój młodych kadr medycznych. Jego doświadczenie i umiejętności dydaktyczne są powszechnie uznawane w środowisku akademickim, co czyni go wzorem do naśladowania dla młodych lekarzy i naukowców.

### **Ocena głównego osiągnięcia naukowego**

Dr Piotr Rola zbudował imponujący dorobek naukowy, który koncentruje się na leczeniu skomplikowanych przypadków choroby wieńcowej z wykorzystaniem zaawansowanych technik, takich jak aterektomia orbitalna, aterektomia rotacyjna oraz litotripsja wewnątrznaczyniowa. Jego prace badawcze są szczególnie cenne w kontekście leczenia zwapniałych zmian w tętnicach wieńcowych, które stanowią jedno z największych wyzwań w kardiologii interwencyjnej.

Kluczowym osiągnięciem naukowym dr. Roli jest jego wkład w rozwój nowych metod leczenia zwapnień w naczyniach wieńcowych, czego dowodem są publikacje w renomowanych czasopismach naukowych, takich jak *Journal of Clinical Medicine* oraz *Biomedicines*. Jego badania nad połączeniem aterektomii rotacyjnej i litotripsji wewnątrznaczyniowej (rota-lithotripsy) otwierają nowe perspektywy w leczeniu skomplikowanych przypadków choroby wieńcowej, szczególnie u pacjentów z ciężkimi zwapnieniami, gdzie tradycyjne metody zawodziły.

W artykule "*Rota-Lithotripsy as a Novel Bail-Out Strategy for Highly Calcified Coronary Lesions in Acute Coronary Syndrome*", opublikowanym w *Biomedicines*, dr Rola wraz z zespołem zaprezentował innowacyjne podejście do leczenia zwapnień w ostrych zespołach wieńcowych. Badania kliniczne wykazały, że rota-lithotripsy jest skuteczną i bezpieczną metodą w leczeniu zwapnionych zmian tętnic wieńcowych, co potwierdzają wyniki 6-miesięcznej obserwacji, w której odnotowano wysoki odsetek sukcesów klinicznych i minimalną liczbę powikłań. Publikacja ta zdobyła uznanie międzynarodowe, a wyniki badania stanowią ważny krok naprzód w optymalizacji leczenia PCI.

Kolejnym istotnym osiągnięciem dr. Roli jest praca porównująca skuteczność aterektomii orbitalnej i rotacyjnej w leczeniu zwapnień w chorobie lewej tętnicy wieńcowej (*Comparison of Orbital Atherectomy and Rotational Atherectomy in Calcified Left Main Disease: Short-Term Outcomes*). Badanie to, opublikowane w *Journal of Clinical Medicine*, porównało wyniki krótko- i średnioterminowe u pacjentów poddanych obu metodom. Wyniki wskazują na porównywalną skuteczność obu technik w zakresie przygotowania zmiany miażdżycowej, co ma istotne znaczenie w podejmowaniu decyzji klinicznych dotyczących wyboru strategii leczenia.

Innym kluczowym wkładem dr. Roli jest jego udział w badaniach dotyczących litotripsji wewnątrznaczyniowej w leczeniu zwapnionych zmian tętnic wieńcowych. W artykule zatytułowanym "*Mid-term Outcomes of Shockwave Intravascular Lithotripsy in All-Corers with Coronary Artery Disease*", opublikowanym w *Kardiologia Polska*, dr Rola prezentuje wyniki rejestru obejmującego pacjentów z chorobą wieńcową poddanych litotripsji. Badanie to dowodzi wysokiej skuteczności metody S-IVL, z niskim odsetkiem restenozy i zakrzepicy w stencie, co stanowi ważny krok w leczeniu pacjentów z trudnymi technicznie zwapnieniami.

Osiągnięcia dr. Roli mają wpływ na poprawę wyników klinicznych w kardiologii interwencyjnej, a jego wkład w rozwój nowoczesnych metod leczenia przyczynił się do poprawy jakości życia pacjentów z chorobą wieńcową.

Suma Impact Factor głównego osiągnięcia naukowego jego publikacji wynosi 26,410 (Pkt MEiN 960, liczba cytowani 36), co świadczy o wysokiej wartości merytorycznej jego badań.

**"Rota-Lithotripsy as a Novel Bail-Out Strategy for Highly Calcified Coronary Lesions in Acute Coronary Syndrome"** (Biomedicines, IF: 4.7, MEiN: 100)

W artykule "Rota-Lithotripsy as a Novel Bail-Out Strategy for Highly Calcified Coronary Lesions in Acute Coronary Syndrome" opublikowanym w Biomedicines, dr Piotr Rola wraz z zespołem prezentuje wyniki 6-miesięcznych obserwacji połączenia aterektomii rotacyjnej z litotrypsją wewnątrznaczyniową (S-IVL) w leczeniu ostrego zespołu wieńcowego (ACS). W badaniu wzięło udział 15 pacjentów, u których zastosowano rota-litotrypsję z powodu silnie zwapniałych i trudnych do leczenia zmian w naczyniach wieńcowych. Procedura zakończyła się sukcesem w 100% przypadków, jednak w ciągu 6 miesięcy odnotowano dwa przypadki MACE (major adverse cardiac events), w tym jeden śmiertelny. Wyniki sugerują, że rota-litotrypsja jest obiecującą strategią ratunkową dla pacjentów z bardzo zwapniałymi zmianami, jednak autorzy podkreślają konieczność przeprowadzenia dalszych badań na większych grupach pacjentów.

**"Intravascular Lithotripsy as a Novel Treatment Method for Calcified Unprotected Left Main Diseases—Comparison to Rotational Atherectomy"** (International Journal of Environmental Research and Public Health, MEiN: 140)

W artykule "Intravascular Lithotripsy as a Novel Treatment Method for Calcified Unprotected Left Main Diseases—Comparison to Rotational Atherectomy", opublikowanym w International Journal of Environmental Research and Public Health, dr Rola porównuje skuteczność litotrypsji wewnątrznaczyniowej (S-IVL) z aterektomią rotacyjną (RA) w leczeniu zwapnień w niechronionej lewej tętnicy głównej. Badanie obejmowało 44 pacjentów, w tym 29 leczonych RA i 15 S-IVL. Wyniki pokazały porównywalną skuteczność obu metod w redukcji MACE (10.3% dla RA i 6.7% dla S-IVL) zarówno w okresie hospitalizacji, jak i po 6 miesiącach. Autorzy podkreślają, że obie metody są bezpieczne i skuteczne, ale potrzebne są dalsze badania na większą skalę.

**"Comparison of Orbital and Rotational Atherectomy in Calcified Left Main Disease: Short-Term Outcomes"** (Journal of Clinical Medicine, IF: 3.9, MEiN: 140)

Artykuł "Comparison of Orbital and Rotational Atherectomy in Calcified Left Main Disease", opublikowany w Journal of Clinical Medicine, porównuje krótkoterminowe wyniki aterektomii orbitalnej (OA) i rotacyjnej (RA) w leczeniu choroby lewej tętnicy głównej (LMD). Badanie objęło 55 pacjentów (25 OA i 30 RA). Wyniki wskazują, że obie techniki są porównywalne pod względem bezpieczeństwa i skuteczności, z podobnym wskaźnikiem MACE (6,7% dla OA i 10,3% dla RA) podczas hospitalizacji. Badanie sugeruje, że OA może być alternatywą dla RA w leczeniu zwapnionych zmian w LMD, ale konieczne są dalsze badania porównawcze.

**"Safety and Efficacy of a Novel Calcified Plaque Modification Device—Shockwave Intravascular Lithotripsy—In All-Comers with Coronary Artery Disease: Mid-term Outcomes"** (Kardiologia Polska, IF: 3.3, MEiN: 100)

W artykule "Safety and Efficacy of a Novel Calcified Plaque Modification Device—Shockwave Intravascular Lithotripsy", opublikowanym w Kardiologia Polska, dr Rola prezentuje wyniki śródoterminowe po zastosowaniu S-IVL u 131 pacjentów z chorobą wieńcową. Większość pacjentów (87%) miała ostre zespoły wieńcowe. Wyniki wskazują na wysoką skuteczność S-IVL (96,1% sukcesu klinicznego) oraz niską częstość powikłań (MACCE wyniósł 4,6% podczas hospitalizacji). Autorzy podkreślają, że S-IVL jest bezpieczną i skuteczną metodą modyfikacji zwapnień, szczególnie w przypadku skomplikowanych przypadków z zaawansowanymi zmianami zwapniałymi.

**"Shockwave Intravascular Lithotripsy as a Novel Strategy for Balloon Undilatable Heavily Calcified Chronic Total Occlusion Lesions"** (Cardiology Journal, IF: 3.0, MEiN: 100)

Artykuł "Shockwave Intravascular Lithotripsy as a Novel Strategy for Balloon Undilatable Heavily Calcified Chronic Total Occlusion Lesions" koncentruje się na zastosowaniu litotrypsji wewnątrznaczyniowej (S-IVL) u pacjentów z przewlekłymi całkowitymi zamknięciami (CTO) tętnic wieńcowych, które były trudne do leczenia metodami konwencjonalnymi. CTO to jedna z najbardziej skomplikowanych form choroby wieńcowej, a zwapnienia stanowią istotną przeszkodę w skutecznym przeprowadzeniu zabiegów przezskórnej interwencji wieńcowej (PCI).

Badanie przeprowadzono na 5 pacjentach z silnie zwapniałymi, opornymi na rozprężanie zmianami, które nie mogły zostać skutecznie leczone standardowymi balonami ani aterektomią rotacyjną. Wyniki wykazały, że zabiegi CTO wspomagane S-IVL były skuteczne, a pacjenci nie doświadczyli poważnych powikłań, takich jak zakrzepica w stencie czy niewydolność zmiany docelowej w 30-dniowym okresie obserwacji. Artykuł podkreśla, że S-IVL może być bezpieczną i skuteczną metodą leczenia trudnych przypadków CTO, zwłaszcza u pacjentów, u których standardowe metody zawodzą.

Wyniki te są kluczowe, ponieważ pokazują, że S-IVL może stanowić wartościową opcję leczenia w przypadku pacjentów z zaawansowanymi zwapnieniami, u których klasyczne metody interwencyjne nie przynoszą oczekiwanych rezultatów.

### **Ocena całościowej działalności naukowej**

Dorobek naukowy dr. Piotra Roli obejmuje imponujące osiągnięcia, zarówno w zakresie publikacji naukowych, jak i praktycznego wdrażania nowych metod w kardiologii interwencyjnej. Jego prace badawcze koncentrują się na leczeniu choroby wieńcowej z uwzględnieniem najnowszych technologii, takich jak rota-litotrypsja, aterektomia rotacyjna i orbitalna, a także litotrypsja wewnątrznaczyniowa (S-IVL). Jego wkład w rozwój tych technologii przyczynił się do poprawy wyników klinicznych u pacjentów z zaawansowanymi i skomplikowanymi zwapnieniami w tętnicach wieńcowych, które wcześniej stanowiły wyzwanie dla kardiologów interwencyjnych.

Dr Piotr Rola może poszczycić się znaczącymi wskaźnikami naukowymi, które odzwierciedlają jego wkład w rozwój kardiologii. Jest autorem i współautorem licznych publikacji w renomowanych czasopismach naukowych o zasięgu międzynarodowym. Wartość Impact Factor jego publikacji wynosi 131.225, co świadczy o wysokiej jakości merytorycznej jego prac i ich międzynarodowym zasięgu.

Z punktu widzenia oceny w systemie polskim, sumaryczna punktacja ministerialna (MEIN) jego dorobku wynosi 4355 punktów. Dr Rola uzyskał również wskaźnik Hirscha (H-index) na poziomie 9, a jego prace zostały zacytowane 541 razy w uznanych czasopismach naukowych, z czego 471 cytacji pochodziło od innych autorów, co podkreśla wpływ jego badań na rozwój kardiologii.

W kontekście polskich osiągnięć naukowych dr. Piotra Roli, jego działalność obejmuje przede wszystkim wprowadzenie innowacyjnych technik leczenia pacjentów z trudnymi przypadkami choroby wieńcowej. Wiele z jego prac badawczych było pionierskich w Polsce, zwłaszcza w zakresie stosowania nowych technologii w leczeniu zwapniałych zmian tętnic wieńcowych. Jest jednym z głównych ekspertów w kraju w zakresie rota-litotrypsji oraz aterektomii orbitalnej i rotacyjnej.

Główne obszary badawcze dr. Roli koncentrują się na leczeniu skomplikowanych przypadków choroby wieńcowej przy wykorzystaniu zaawansowanych technologii. Jego badania obejmują zastosowanie różnych metod modyfikacji płytki miażdżycowej, w tym rota-litotrypsji oraz litotrypsji wewnątrznaczyniowej, w celu poprawy wyników zabiegów przezskórnych interwencji wieńcowych (PCI).

Jednym z najważniejszych osiągnięciem dr. Roli jest wprowadzanie do praktyki klinicznej rota-litotrypsji, która łączy w sobie aterektomię rotacyjną z litotrypsją wewnątrznaczyniową. W artykule "Rota-Lithotripsy as a Novel Bail-Out Strategy for Highly Calcified Coronary Lesions in Acute Coronary Syndrome", opublikowanym w *Biomedicines*, dr Rola wraz z zespołem przedstawił innowacyjną strategię leczenia pacjentów z ostrymi zespołami wieńcowymi (ACS), u których tradycyjne metody okazywały się niewystarczające. Wyniki badania pokazały, że rota-litotrypsja jest bezpieczną i skuteczną metodą leczenia pacjentów z trudnymi, zwapniałymi zmianami tętnic wieńcowych.

Innym istotnym obszarem badawczym dr. Roli jest zastosowanie litotrypsji wewnątrznaczyniowej (S-IVL) w leczeniu zwapniałych zmian tętnic wieńcowych. Jego prace badawcze nad skutecznością tej technologii, w tym artykuł "Shockwave Intravascular Lithotripsy in All-Comers with Coronary Artery Disease", dostarczyły dowodów na bezpieczeństwo i efektywność tej metody w leczeniu trudnych przypadków, szczególnie u pacjentów z niedostatecznie rozszerzonymi stentami. Badania te są niezwykle ważne, ponieważ dostarczają nowych informacji na temat leczenia skomplikowanych przypadków, w których tradycyjne metody zawodzą.

W artykule "Comparison of Orbital and Rotational Atherectomy in Calcified Left Main Disease", opublikowanym w *Journal of Clinical Medicine*, dr Rola porównał dwie zaawansowane techniki aterektomii: orbitalną i rotacyjną, stosowane w leczeniu choroby pnia głównego lewej tętnicy wieńcowej (LMD). Wyniki badania wykazały porównywalną skuteczność obu metod w przygotowaniu zmian miażdżycowych, co ma istotne znaczenie kliniczne w wyborze optymalnej strategii leczenia pacjentów z LMD.

Wkład dr. Piotra Roli w praktykę kliniczną jest szczególnie widoczny w kontekście wdrażania nowych technologii do codziennej praktyki kardiologicznej. Jego badania nad zastosowaniem aterektomii rotacyjnej i orbitalnej, a także rota-litotrypsji, umożliwiły wprowadzenie tych technologii jako standardu leczenia pacjentów z trudnymi przypadkami zwapnień tętnic wieńcowych.

Badania dr. Roli nad wykorzystaniem litotrypsji wewnątrznaczyniowej w leczeniu zwapnień naczyń wieńcowych miały kluczowe znaczenie dla poprawy wyników klinicznych pacjentów z tą skomplikowaną patologią. Jego prace badawcze dostarczyły dowodów na to, że S-IVL jest bezpieczną i skuteczną metodą leczenia pacjentów z zaawansowanymi zwapnieniami, co pozwala na skuteczniejsze przygotowanie zmian miażdżycowych przed implantacją stentu. Dzięki jego badaniom wielu pacjentów, którzy wcześniej byli klasyfikowani jako przypadki wysokiego ryzyka, uzyskało dostęp do skutecznych metod leczenia, co znacząco poprawiło ich rokowania.

W kontekście międzynarodowym dr Rola regularnie uczestniczy w prestiżowych konferencjach kardiologicznych, takich jak EuroPCR i TCT, gdzie prezentuje wyniki swoich badań. Jego prace są wysoko cenione przez międzynarodowe środowisko naukowe, co potwierdzają liczne cytowania oraz współpraca z czołowymi ośrodkami kardiologicznymi na świecie.

#### Granty i projekty badawcze

Dr Piotr Rola aktywnie uczestniczy w realizacji licznych projektów badawczych finansowanych z krajowych i międzynarodowych źródeł. Jego badania nad skutecznością litotrypsji wewnątrznaczyniowej oraz aterektomii rotacyjnej i orbitalnej były wspierane przez granty naukowe, które pozwoliły na przeprowadzenie badań klinicznych na szeroką skalę. Współpracując z renomowanymi ośrodkami kardiologicznymi, dr Rola zdołał zdobyć finansowanie na rozwój badań nad nowymi technologiami w kardiologii, co pozwoliło na ich szybsze wdrożenie do praktyki klinicznej.

Jego zaangażowanie w projekty badawcze obejmuje również prowadzenie rejestrów klinicznych, takich jak Lower Silesia Shockwave Registry, które dostarczają cennych danych na temat skuteczności nowych technologii w leczeniu pacjentów z trudnymi przypadkami choroby wieńcowej. Wyniki tych badań mają kluczowe znaczenie dla dalszego rozwoju technik interwencyjnych w kardiologii.

Całokształt działalności naukowej dr. Piotra Roli stanowi istotny wkład w rozwój kardiologii interwencyjnej. Jego badania nad zastosowaniem nowych technologii, takich jak rota-litotrypsja i litotrypsja wewnątrznaczyniowa, otworzyły nowe możliwości leczenia pacjentów z zaawansowaną chorobą wieńcową. Jego publikacje naukowe cieszą się dużym uznaniem zarówno w kraju, jak i na arenie międzynarodowej, a wskaźniki nauko-metryczne świadczą o znaczącym wpływie jego prac na rozwój kardiologii.

W świetle powyższych osiągnięć, dr. Rola jest jednym z ekspertem w dziedzinie interwencyjnej kardiologii i jego dalsza działalność badawcza z pewnością przyczyni się do dalszego postępu w tej dziedzinie.

### **Ocena działalności dydaktycznej i organizacyjnej**

Dr. Piotr Rola odgrywa kluczową rolę w kształceniu młodych lekarzy, pełniąc funkcję opiekuna naukowego wielu prac doktorskich i magisterskich. Prowadzi zajęcia dydaktyczne z zakresu kardiologii inwazyjnej, a także organizuje kursy specjalizacyjne dla lekarzy z zakresu technik PCI.

Jego działalność organizacyjna obejmuje współpracę w organizacji konferencji kardiologicznych oraz warsztatów poświęconych zaawansowanym technikom leczenia choroby wieńcowej, takich jak ateryktomia orbitalna i rotacyjna. Dr. Rola jest również aktywnym członkiem wielu towarzystw naukowych, co świadczy o jego zaangażowaniu w rozwój nauki i medycyny na arenie międzynarodowej.

### **5. Podsumowanie oceny i wnioski końcowe**

Wniosek końcowy sformułowano w oparciu o kryteria ujęte w art. 219 ust. 1 i 2 Ustawy Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce z dn. 20 lipca 2018 r. (Dz. U. z 2021 r. poz. 478, z późn. zm.). Zarówno cykl prac stanowiących osiągnięcia naukowe, cały dorobek naukowy, kompetencje zawodowe oraz osiągnięcia organizacyjne i dydaktyczne doktora Piotra Roli odpowiada wymaganiom stawianym kandydatom do stopnia doktora habilitowanego.

Jego innowacyjne podejście do leczenia zwapnionych zmian tętnic wieńcowych oraz jego zaangażowanie w działalność dydaktyczną i badawczą stanowią niepodważalne dowody na jego samodzielność naukową oraz znaczący wkład w rozwój medycyny.

Na podstawie tej oceny wnoszę do Rady Naukowej Kolegium Nauk Medycznych Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu o dopuszczenie doktora Piotra Roli do kolejnych etapów przewodu habilitacyjnego.

Bartłomiej Guzik