



Bydgoszcz, 29.06.2020 r.

**Ocena rozprawy habilitacyjnej i dorobku naukowego,
dydaktycznego i organizacyjnego dr n. med. Macieja Brzezińskiego**

Dr n. med. Maciej Brzeziński ukończył studia na Wydziale Lekarskim Akademii Medycznej w Gdańsku w 1992 roku. Jest specjalistą I stopnia z chirurgii ogólnej (1995 r.) oraz specjalistą II stopnia z kardiochirurgii (2003 r.). Stopień doktora nauk medycznych uzyskał w swojej macierzystej uczelni w 2000 roku na podstawie rozprawy pod tytułem: „Wpływ niedokrwienia kończyn dolnych na wyniki chirurgicznej rewaskularyzacji mięśnia sercowego”. W 1997 roku odbył półroczny staż naukowy w Onze Lieve Vrouwe Gasthuis w Amsterdamie. Od 1999 roku jest zatrudniony w Katedrze i Klinice Kardiochirurgii i Chirurgii Naczyniowej Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego początkowo na stanowisku asystenta (1999-2004), później adiunkta (2004-2013), a obecnie starszego wykładowcy (od 2013). Od 2003 roku pełni funkcję Zastępcy Ordynatora Kliniki Kardiochirurgii i Chirurgii Naczyniowej.

Rozprawa habilitacyjna

Na przedstawione do oceny osiągnięcie naukowe pt. „Zamykanie uszka lewego przedsionka serca i opracowanie metody własnej” składają się cztery publikacje o łącznym IF 12,354 i punktacją KBN/MNiSW 130.

1. **Brzeziński M**, Bury K, Dąbrowski L, Holak P, Sejda A, Pawlak M, Jagielak D, Adamiak Z, Rogowski J. The New 3D Printed Left Atrial Appendage Closure with a Novel Holdfast Device: A Pre-Clinical Feasibility Animal Study. PLoS One. 2016 May 24;11(5):e0154559. doi: 10.1371/journal.pone.0154559. eCollection 2016.
2. **Brzeziński M**, Sejda A, Pęksa R, Pawlak M, Bury K, Adamiak Z, Kowalik M, Jagielak D, Bartus K, Hołda MK, Litwinowicz R, Rogowski J. Evaluation of Local



Tissue Reaction After the Application of a 3D Printed Novel Holdfast Device for Left Atrial Appendage Exclusion. *Ann Biomed Eng.* 2020 Jan;48(1):133-143. doi: 10.1007/s10439-019-02320-2.

3. Litwinowicz R, Bartus M, Burysz M, **Brzeziński M**, Suwalski P, Kapelak B, Vuddanda V, Lakkireddy D, Lee RJ, Trabka R, Bartus K. Long term outcomes after left atrial appendage closure with the LARIAT device-Stroke risk reduction over five years follow-up. *PLoS One.* 2018 Dec 19;13(12):e0208710. doi: 10.1371/journal.pone.0208710. eCollection 2018.
4. Litwinowicz R, Bartus M, Ceranowicz P, **Brzezinski M**, Kapelak B, Lakkireddy D, Bartus K. Left atrial appendage occlusion for stroke prevention in diabetes mellitus patients with atrial fibrillation: Long-term results. *J Diabetes.* 2019 Jan;11(1):75-82. doi: 10.1111/1753-0407.12824.

Tematem wiążącym ten cykl publikacji była profilaktyka udaru mózgu oparta o zamykanie uszka lewego przedsionka u pacjentów z migotaniem przedsionków i wysokim ryzykiem powikłań krwotocznych. Podejmując ten temat dr Maciej Brzeziński wpisał się w niezwykle ważny praktycznie oraz ciekawy poznawczo nurt badań prowadzonych na całym świecie. Częstość występowania migotania przedsionków wzrasta wraz z wiekiem. Związane z tą arytmia ryzyko powikłań zakrzepowozatorowych wymaga wdrażania profilaktycznego leczenia przeciwkrzepliwego, jednak z uwagi na częste przeciwwskazania do stosowania doustnych antykoagulantów, zamknięcie uszka lewego przedsionka jest atrakcyjną alternatywą terapeutyczną. Należy podkreślić, że habilitant podszedł do tego zagadnienia twórczo proponując własną, oryginalną metodę zamykania uszka lewego przedsionka.

Cele cyklu prac stanowiących osiągnięcie naukowe zostały precyzyjnie zdefiniowane pokazując przyjętą przez autora strategię badawczą - począwszy od analizy możliwości technicznych do opracowania i opatentowania całkowicie nowego rozwiązania terapeutycznego. Realizacja pomysłu konstrukcji urządzenia do zamykania uszka lewego przedsionka była możliwa dzięki współpracy dra Macieja Brzezińskiego



z licznymi podmiotami dowodząc w ten sposób nie tylko wysokich predyspozycji naukowych ale także nieprzeciętnych zdolności organizacyjnych. Po stworzeniu prototypu urządzenia oraz jego opatentowaniu przeprowadzono badania eksperymentalne na modelu zwierzęcym, których wyniki zostały opublikowane w pierwszej publikacji (**Brzeziński M** i wsp. The New 3D Printed Left Atrial Appendage Closure with a Novel Holdfast Device: A Pre-Clinical Feasibility Animal Study. PLoS One. 2016). Warto podkreślić, że praca ta została wyróżniona przez Polskie Towarzystwo Nauk Weterynaryjnych w kategorii „za oryginalną pracę badawczą ...”.

Kolejnym doniesieniem raportującym wyniki badań przy użyciu testowanego urządzenia (**Brzeziński M** i wsp. Evaluation of Local Tissue Reaction After the Application of a 3D Printed Novel Holdfast Device for Left Atrial Appendage Exclusion. Ann Biomed Eng. 2019) habilitant przedstawił wyniki badania odczynu lokalnego po zastosowaniu zacisku do zamykania uszka lewego przedsionka. W pracy tej dr Maciej Brzeziński udowodnił biokompatybilność proszku poliamidowego użytego do produkcji testowanego zacisku.

Efektom współpracy z Kardiologią i Transplantologią Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego były dwie oryginalne publikacje włączone do osiągnięcia naukowego, które nawiązują do przeprowadzonych badań eksperymentalnych. W pierwszej przedstawiono wieloletnie wyniki kliniczne stosowania komercyjnie dostępnego systemu do zamykania uszka lewego przedsionka (Litwinowicz R, ..., **Brzeziński M**, i wsp. Long term outcomes after left atrial appendage closure with the LARIAT device-Stroke risk reduction over five years follow-up. PLoS One. 2018). W kolejnej publikacji skuteczność kliniczną zamykania uszka lewego przedsionka u pacjentów z migotaniem przedsionków i cukrzycą (Litwinowicz R, ..., **Brzezinski M**, i wsp. Left atrial appendage occlusion for stroke prevention in diabetes mellitus patients with atrial fibrillation: Long-term results. J Diabetes. 2019).

Dwie ostatnie prace wykazały potwierdziły skuteczność kliniczną chirurgicznego zamykania uszka lewego przedsionka w starannie dobranej populacji pacjentów. Z kolei w dwóch pierwszych publikacjach habilitant zaprezentował własną, alternatywną



wobec dostępnych komercyjnie, metodę leczenia, która w znacznym stopniu skraca powszechnie stosowaną procedurę chirurgiczną. Co więcej, metoda ta, jako jedyna, nie wymaga przewlekania uszka przez światło urządzenia, co jak się wydaje powinno zmniejszać ryzyko powikłań.

Taki dobór prac stanowiących poddane ocenie osiągnięcie naukowe jest moim zdaniem optymalny, ponieważ łączy w sobie elementy nowatorskiej technologii, której habilitant jest twórcą z doświadczeniami klinicznymi stosowania podobnej metody leczenia. Pozostaje mieć nadzieję na rychłe wdrożenie opisywanego zacisku do praktyki klinicznej.

Chociaż w pracach raportujących odległe wyniki kliniczne zamykania uszka lewego przedsionka dr Maciej Brzeziński nie jest pierwszym autorem, to jednak istotą osiągnięcia jest prezentacja własnej metody leczenia, a wspomniane dwie ostatnie publikacje stanowią jedynie tło dla wynalazku prezentowanego w dwóch pierwszych artykułach.

Podsumowując, przedstawiony do oceny cykl prac jest nowatorskim, oryginalnym opracowaniem niezwykle ważnego problemu medycznego. Oceniane osiągnięcie naukowe świadczy nie tylko o umiejętności prowadzenia badań naukowych, ale przede wszystkim o zdolności Habilitanta do tworzenia nowatorskich rozwiązań terapeutycznych oraz ich aplikowania w praktyce klinicznej. Przedstawiony do oceny cykl prac spełnia kryteria rozprawy habilitacyjnej.

Dorobek naukowy

Niezależnie od publikacji włączonych do osiągnięcia naukowego dr Maciej Brzeziński jest autorem 33 pełnotekstowych prac naukowych (w tym 15 w czasopiśmie z Impact Factor) o łącznej punktacji KBN/MNiSW 320 oraz IF 23,467. Ponadto opublikował 2 opisy przypadków, 3 prace poglądowe, 2 rozdziały



w podręcznikach oraz 1 list do redakcji. Łączna liczba cytowań jego prac wg Web of Science wynosi 90, a Index Hirscha 5.

Analiza dorobku naukowego wskazuje jednoznacznie, że habilitant jest przede wszystkim lekarzem praktykiem, którego inspiracją naukową jest codzienna aktywność zawodowa jako kardiochirurga. Na szczególną uwagę zasługuje praca pt. „Wpływ niedokrwienia kończyn dolnych na wyniki chirurgicznej rewaskularyzacji mięśnia sercowego” (Folia Cardiol. 2004), która jest kontynuacją jego badań będących podstawą doktoratu. Dr Maciej Brzeziński aktywnie uczestniczył w zespołach badawczych, czego efektem są wartościowe publikacje naukowe. Należy podkreślić, że szereg wartościowych publikacji, których habilitant jest współautorem, powstało we współpracy z kardiologami oraz z innymi ośrodkami kardiochirurgicznymi. Dotyczą one leczenia chorych z wadą zastawki aortalnej (M. Fijałkowski, ..., **M. Brzeziński** i wsp. Improvement of ultrasonic myocardial properties after aortic valve replacement for pure severe aortic stenosis : the predictive value of ultrasonic tissue characterization for left ventricle reverse remodeling. J. Am. Soc. Echocardiogr. 2010; D. Jagielak, ..., **M. Brzeziński** i wsp. Transaortic transcatheter aortic valve implantation: results of the Polish arm of the ROUTE registry. Cardiol. J. 2015; A. Klapkowski, ..., **M. Brzeziński**, i wsp. Complete atrioventricular block after isolated aortic valve replacement. Kardiol. Pol. 2016; A. Stańska, ..., **M. Brzeziński** i wsp. Improvement of quality of life following transcatheter aortic valve implantation in the elderly: a multi-centre study based on the Polish national TAVI registry. Kardiol. Pol. 2017; A. Stańska, ..., **M. Brzeziński** i wsp. Health-related quality of life following transcatheter aortic valve implantation using transaortic, transfemoral approaches and surgical aortic valve replacement : a single-center study. J. Geriatr. Cardiol. 2018; G. Filip, ..., **M. Brzeziński** i wsp. Patient-prosthesis mismatch after minimally invasive aortic valve replacement. Kardiol. Pol. 2018; G. Filip, ..., **M. Brzeziński** i wsp. Mid-term follow-up after suture-less aortic heart valve implantation. J. Thorac. Dis. 2018). Szereg istotnych w dorobku habilitanta prac dotyczy układu krzepnięcia, z których pierwsza bezpośrednio nawiązuje do publikacji ujętych w osiągnięciu habilitanta (J. Głodek, ..., **M. Brzeziński** i wsp. Thromboelastometry :



diagnostic examination method of clot formation in pigs subjected to experimental procedures of the left atrial appendage. *CienciaRural* 2017; P. Sobiech, ..., **M. Brzeziński** i wsp. Thromboelastographic profile of goat blood after the experimental injury of the femoral artery and use of QuikClot gauze and Celox gauze dressings. *Pol. J. Vet. Sci.* 2017; Tobolska, ..., **M. Brzeziński** i wsp. The effect of haemostatic dressing prototypes for the emergency services in the porcine haemostatic system. *In Vivo* 2019; P. Holak, ..., **M. Brzeziński** i wsp. The influence of haemostatic dressing prototypes for the emergency services on the histopathological parameters of porcine muscle. *In Vivo*. 2019). Niektóre z tych publikacji powstały w efekcie realizacji projektu finansowanego przez NCBiR „Zestaw opatrunkowy zabezpieczający urazy powstałe w trakcie pełnienia obowiązków służbowych przez służby mundurowe”, którego habilitant był współwykonawcą.

Podsumowując, dorobek naukowy dra Macieja Brzezińskiego można uznać za wystarczający do ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego.

Działalność dydaktyczna, organizacyjna i popularyzująca naukę

Habilitant prowadzi wykłady, seminaria i ćwiczenia dla studentów Wydziału Lekarskiego i Wydziału Nauk o Zdrowiu. Angażuje się w szkolenie podyplomowe oraz aktywnie wspiera studencką aktywność naukową. W 2014 roku był opiekunem uczestników programu NUPACE (Nagoya University Program for Academic Exchange).

Dr Maciej Brzeziński jest Zastępcą Ordynatora Kliniki Kardiologii i Chirurgii Naczyniowej, a ponadto od 2018 roku pełni funkcję Konsultanta Wojewódzkiego w Dziedzinie Kardiologii w województwie pomorskim.

Podsumowanie

Dorobek naukowy, a w szczególności prace składające się na osiągnięcie naukowe dra Macieja Brzezińskiego oceniam pozytywnie. Na podkreślenie zasługuje spójność podejmowanej tematyki i jej użyteczny charakter. Osiągnięcie naukowe będące



UNIwersytet
MIKOŁAJA KOPERNIKA
W TORUNIU
Collegium Medicum
im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy

Katedra Kardiologii i Chorób Wewnętrznych

ul. Skłodowskiej-Curie 9, 85-094 Bydgoszcz
e-mail: kikkardiol@cm.umk.pl
tel. +48 52 585 40 23, fax +48 52 585 40 24

efektem realizacji wdrożeniowego projektu nowatorskiego urządzenia do zamykania uszka lewego przedsionka stanowi bez wątpienia istotny wkład w rozwój kardiologii, a jednocześnie świadczy o umiejętności samodzielnego projektowania, organizowania oraz prowadzenia projektów naukowych.

W związku z powyższym zwracam się do Rady Nauk Medycznych Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego o dopuszczenie dra Macieja Brzezińskiego do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego.


Kierownik
Katedry i Kliniki Kardiologii
i Chorób Wewnętrznych
prof. dr hab. Jacek Kubica