



**Prof. dr hab. n. med. Zenon Huczek**

Adiunkt, I Wydział Lekarski (I WL)

Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego (WUM)

I Katedra i Klinika Kardiologii WUM

UCK WUM

02-097 Warszawa, ul. Banacha 1a

**Warszawa, dnia 18.09.2021**

**Recenzja osiągnięć dra n. med. Łukasza Lewickiego  
w związku z postępowaniem w sprawie nadania  
stopnia dra hab. n. medycznych w zakresie medycyny**

Przedstawioną poniżej ocenę przeprowadzono na podstawie dostarczonych recenzentowi następujących materiałów:

1. autoreferatu z załącznikami,
2. wykazu opublikowanych przez Habilitanta prac naukowych wraz z analizą bibliometryczną i szczegółowym wykazem cytowań,
3. kopii publikacji stanowiących wskazane przez Habilitanta osiągnięcia naukowe wraz z oświadczeniami współautorów,
4. 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 z dnia 20 lipca 2018r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. Poz. 1668 ze zm.). Zostałem również prawidłowo poinformowany o powołaniu w skład komisji habilitacyjnej jako recenzent (Uchwała Nr 133/2021 Rady Nauk Medycznych Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego z dnia 24.06.2021 roku) oraz wynikającym z zapisu przywołanej ustawy ostatecznym terminie sporządzenia recenzji.

## OCENA MERYTORYCZNA

### Osiągnięcie naukowe

Jako osiągnięcie naukowe dr n. med. Łukasz Lewicki wskazał badania analizujące aspekty zapalne, zakrzepowe i hemodynamiczne u chorych z zawałem mięśnia sercowego i z pozawałową niewydolnością serca pod tytułem **„Ocena czynników zapalnych, prozakrzepowych oraz wskaźników hemodynamicznych u chorych z zawałem serca”** Na cykl ten składają się 4 pełnotekstowe artykuły i 1 opis przypadku, spośród których wszystkie zostały opublikowane na przestrzeni ostatnich 6 lat w międzynarodowych, recenzowanych i uznanych czasopismach zajmujących się tematyką sercowo-naczyniową. Łączny współczynnik oddziaływania prac wchodzących w skład osiągnięcia wyniósł ponad 13.7 a punktacja MNiSW 250. Wszystkie artykuły zostały już opublikowane w formie papierowej bądź elektronicznej z odpowiednio przydzielonymi zakresami stron lub numerami DOI w odpowiednich czasopismach.

W 4 publikacjach dr med. Łukasz Lewicki jest pierwszym autorem, a w jednej 2-gim autorem. W większości prac (poza pracą nr 3), rola Kandydata na stopień dr hab. n. med. była wiodąca i obejmowała opracowanie koncepcji badań, pozyskiwanie materiałów do analiz, przygotowanie i uzupełnianie bazy danych a także analizę otrzymanych wyników, wyciąganie wniosków i przygotowanie samych manuskryptów. Jedynie w pracy nr 3, które było przedsięwzięciem 2-ośrodkowym, Dr Lewicki zajmował się pozyskiwaniem materiału do badań podczas wykonywanych zabiegów PCI w zawałe serca (istotna część całego materiału

badanego) oraz szczegółową analizą angiograficzną związaną z określonymi punktami końcowymi w tym badaniu.

Badania przeprowadzone przez dr med. Łukasza Lewickiego zostały starannie zaplanowane w zakresie wyznaczonych celów badawczych. Kandydat wyróżnił **3 główne cele swojego osiągnięcia naukowego**:

1. ustalenie roli wybranych mediatorów zapalnych uwalnianych z komórek tłuszczowych w chorobie wieńcowej,
2. ocenę wpływu struktury skrzepliny z tętnicy wieńcowej odpowiedzialnej za zawał serca, ewakuowanej w trakcie trombektomii aspiracyjnej na wynik reperfuzji w czasie pierwotnej angioplastyki wieńcowej,
3. szczegółową nieinwazyjną charakterystykę zmian profilu hemodynamicznego pacjentów na wczesnym etapie ostrego zawału serca oraz do 30 dni po zabiegu przezskórnej interwencji wieńcowej

Wprowadzenie przezcewnikowych interwencji wieńcowych do standardu terapii pacjentów z ostrymi zespołami wieńcowymi przyczyniło się do istotnej poprawy rokowania w zakresie przeżywalności i zachowania prawidłowej funkcji serca chorych w obserwacji odległej. Jednak pomimo starań kardiologów interwencyjnych u części chorych pomimo wykonanego we właściwym czasie PCI (krótki czas od początku objawów do udrożnienia/poszerzenia naczynia odpowiedzialnego za zawał) nie udaje się uzyskać prawidłowego przepływu w odcinku epikardialnym (rzadziej) lub mikrokrążeniu wieńcowym (częściej) – co jest określane szerokim pojęciem jako zjawisko „no-reflow”. Uważa się, że zjawisko to jest wieloprzyczynowe a najbardziej prawdopodobne postulowane mechanizmy to tzw. „uszkodzenie poreperfuzyjne” związane z procesami zapalnymi, patologiczna aktywność śródbłonna naczyniowego lub nasilone procesy zakrzepowe, głównie związane z aktywnością płytek krwi (ale nie tylko). Choć są to tematy już od wielu lat szczegółowo badane i opisywane w literaturze światowej przedstawione przez Habilitanta publikacje są źródłem nowych oryginalnych obserwacji i hipotez badawczych, które mogą być punktem wyjścia do poprawy praktyki klinicznej w przyszłości.

W pierwszej pracy zatytułowanej „*Elevated serum tryptase and endothelin in patients with ST segment elevation myocardial infarction: preliminary report.*”

**Mediators Inflamm. 2015;2015:395173. doi:10.1155/2015/395173.** kandydat dokonał porównania stężeń tryptazy, endotheliny (ET-1), angiogeniny, rozpuszczalnego białka c-kit i PDGF u 33 pacjentów z STEMI leczonym PCI i w grupie kontrolnej 19 zdrowych ochotników. Na podstawie otrzymanych wyników Kandydat wnioskuje, że tryptaza i ET-1 to czynniki zapalne potencjalnie powiązane ze zjawiskiem destabilizacji blaszki miażdżycowej i następującego STEMI.

W drugiej pracy tematycznie powiązanej z 1 pt. **"Mast cell derived carboxypeptidase A3 is decreased among patients with advanced coronary artery disease. Cardiol J. 2019;26(6):680-686. doi:10.5603/CJ.a2018.0018."** dr med. Łukasz Lewicki kontynuuje analizę czynników zapalnych, tym razem proteaz: karboksypeptydazy A3, katepsyny G I chymazy-1. Populację badanią stanowili tym razem pacjenci z przewlekłymi zespołami wieńcowymi i zawałem serca bez uniesienia ST – obie grupy z potwierdzonymi angiograficznie zmianami miażdżycowymi w naczyniach wieńcowych. Nie znaleziono zależności pomiędzy stabilnymi a niestabilnymi klinicznie chorymi – badane proteazy nie różniły się w obu grupach, ale chorzy z bardziej zaawansowanymi postaciami choroby wieńcowej definiowanej przez autora jako choroba wieńcowa w więcej niż 1 naczyniu charakteryzowali się niższymi stężeniami karboksypeptydazy.

W trzeciej pracy pt. **"Polyhedral erythrocytes in intracoronary thrombus and their association with reperfusion in myocardial infarction. Clin Res Cardiol. 2019 Aug;108(8):950-962. doi:10.1007/s00392-019-01425-x."** pozostajemy w tematyce chorych ze świeżym zawałem serca tym razem w kontekście wpływu kompozycji skrzepliny na uzyskanie prawidłowego przepływu wieńcowego po zabiegu pierwotnej PCI. Elementy skrzepliny pobrane w trakcie trombektomii aspiracyjnej u 110 pacjentów ze STEMI podczas PCI były następnie analizowane w mikroskopii alektronowej na obecność fibryny, erytrocytów, erytrocytów wielościennych i płytek krwi. Okazało się, że obecność erytrocytów wielościennych skorelowana jest z mniejszą średnicą tętnicy dozawałowej, częściej jest stwierdzana u chorych później poddanych reperfuzji (>3h) i co najistotniejsze jest predyktorem lepszej reperfuzji zarówno w skali TIMI – na poziomie epikardialnym jak i w skali TMPG – na poziomie mikrokrążenia wieńcowego. Myślę, że należy podkreślić nowatorstwo i oryginalność wyników właśnie tej pracy na tle całego dorobku Kandydata.

Wreszcie, ostatnia pełnotekstowa praca składająca się na osiągnięcie

naukowe to próba charakterystyki zmiany parametrów hemodynamicznych zachodzących we wczesnym okresie po PCI w STEMI – ***„The noninvasive evaluation of heart function in patients with an acute myocardial infarction: The role of impedance cardiography. Cardiol J. 2019 Oct 23. doi:10.5603/CJ.a2019.0098.”*** Autor w grupie 27 pacjentów z STEMI analizuje przy wykorzystaniu kardiografii impedancyjnej rozliczne parametry hemodynamiczne: indeks sercowy, indeks objętości wyrzutowej, indeks obciążenia LK serca, indeks kurczliwości, czas wyrzutu LK, indeks oporu naczyniowego czy indeks płynu w kłp. Okazuje się, że metoda ta pozwala na monitoring parametrów kurczliwości (spadek w ciągu 24h), oporu naczyniowego i objętości płynu (wzrost w ciągu 24 h). Jednocześnie wykazano, że wszystkie analizowane parametry ulegają normalizacji w obserwacji 30-dniowej. Świadczy to o tym, że mamy tutaj do czynienia z nowym narzędziem do nieinwazyjnego monitoringu licznych parametrów hemodynamicznych.

Ostatnią pozycję cyklu stanowi opis przypadku zatytułowany ***„Atrial flow regulator as a novel therapy for patients with chronic heart failure. Cardiol J. 2020;27(3):309-311. doi: 10.5603/CJ.a2020.0077.”*** Jest to opis pierwszego w Polsce (2020 rok) zastosowania leczenia zabiegowego schyłkowej pozawałowej niewydolności serca przy zastosowaniu tzw. przedsionkowego regulatora przepływu (AFR – atrial flow regulator). U tego chorego pozostającego w klasie czynnościowej NYHA III pomimo optymalnej elektro i farmakoterapii poprzez zastosowanie tej nowatorskiej metody – wszczepienie fenestrowanego (4-10 mm) dwudyskowego okludera do przegrody międzyprzedsionkowej - udało się uzyskać poprawę objawów do klasy II i prawie podwojenie 6-minutowego test marszu.

Przedstawione osiągnięcie naukowe składające się z 5 prac opublikowanych w czasopiśmie recenzowanych z dużą pewnością stwierdzić, że Habilitant dobrze je zaprojektował i uzyskał oryginalne wyniki, który w znaczący sposób przyczyniają się do poszerzenia wiedzy na temat procesów zapalnych, zakrzepowych i hemodynamicznych w ostrych zespołach wieńcowych. Należy docenić, że kandydat stosował odpowiednią metodologię w celu uzyskania odpowiedzi na postawione hipotezy badawcze i wykazał się starannością w przeprowadzeniu powyższych badań. Wątpliwości nie budzi również spójność i jednolitość prezentowanego materiału zarówno jeśli chodzi o typ procedury jak i cele badawcze. Jeśli chodzi o uwagi krytyczne co do zaprezentowanego materiału to nie dotyczą one samej treści

badania, ale raczej stosunkowo małej liczebności grup badanych – zwykle nie przekraczały one 50 osób (poza pracą nr 3).

## **Aktywność naukowa**

### **Analiza bibliometryczna**

Według analizy bibliometrycznej sporządzonej na dzień 11.01.2021 roku przez Bibliotekę Główną Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego dr n. med. Łukasz Lewicki jest autorem lub współautorem 46 artykułów pełnotekstowych. Daje to sumaryczny **IF 22.7** i jest równoważne **752 punktom MNiSW**.

**Liczba cytowań** (bez autocytowań) z bazy Web of Science Core Collection na dzień sporządzenia analizy wynosiła **36**, a wg bazy SCOPUS **63**. Natomiast indeks cytowań czyli tzw. **h-index był równy 5 (5 bez autocytowań)**. Wydaje się, że większość publikacji Kandydata zawartych w osiągnięciu naukowym miała miejsce do 2 lub 3 lat przed sporządzeniem analizy bibliometrycznej i z tego względu możemy się spodziewać poprawy tych parametru w niedalekiej przyszłości.

### **Analiza merytoryczna (poza cyklem 4 prac)**

Oprócz publikacji składających się na tzw. osiągnięcie naukowe, Kandydat był lub jest zaangażowany w inne projekty badawcze, m.in:

1. **Badania nad występowaniem migotania przedsionków po zabiegach CABG.** Lewicki Ł., Siebert J., Rogowski J. Atrial fibrillation following off-pump versus on-pump coronary artery bypass grafting: incidence and risk factors. *Cardiol. J.* 2016 : vol. 23, nr 5, s.518-523. 1,527; Siebert J., Lewicki Ł., Myśliwska J., Młotkowska M., Rogowski J. Scal atrial natriuretic peptide gene polymorphisms and their possible association with postoperative atrial fibrillation : a preliminary report. *Arch. Med. Sci.* 2017 : vol. 13, nr 3, s. 568-574
1. **Przedsionkowy regulator przepływu w schyłkowej niewydolności serca** - zaprojektowanie badania PROLONGER (Pomeranian atRial fIOW regulator IN conGestive hEart failuRe, nr: NCT04334694). Protokół badania został opublikowany w recenzowanym czasopiśmie (Łukasz Lewicki, Katarzyna

- Kosmalska, Sebastian Liedtke, Maciej Karwowski, Janusz Siebert, Robert Sabiniewicz, Jakub Kiedrzyń, Adrian Kot, Marek Szolkiwicz. Pomeranian atrial flow regulation in congestive heart failure (PROLONGER): Study protocol. *Cardiol J.* 2020 Nov 3. doi: 10.5603/CJ.a2020.0137).
2. **Badania nad tlenkiem trimetyloaminy (TMAO) oraz biomarkerami stresu oksydacyjnego obecnymi we krwi pacjentów z chorobą wieńcową.** We współpracy z Uniwersytetem w Camerino we Włoszech. Wyniki dwóch prac opublikowano w 2020 roku w czasopiśmie: *Biomedicines* oraz *Scientific Reports*.
  3. **„Nowy model opieki medycznej z wykorzystaniem nowoczesnych metod nieinwazyjnej oceny klinicznej i telemedycyny u chorych z niewydolnością serca” o akronimie AMULET.** Narodowe Centrum Badań i Rozwoju: STRATEGMED3/305274/8/NCBR/2017. Udział w konsorcjum. Projekt na etapie analizy wyników.
  4. **„Optymalna farmakoterapia w zabiegach strukturalnych z dostępu przez przegrodę międzyprzedsionkową w perspektywie okołozabiegowej (STOP CLOT Trial) oraz średnioterminowej (SAFE LAAC Trial)”.** 2020/ABM/01/00002. Udział w konsorcjum. Etap wstępny.

#### Ocena dorobku dydaktycznego, organizacyjnego i popularyzatorskiego oraz współpracy naukowej

Dr n. med. Łukasz Lewicki ukończył studia na Akademii Medycznej w Gdańsku w roku 2001. Cztery lat później na tej samej uczelni z powodzeniem obronił pracę doktorską pt. *„Migotanie przedsionków u pacjentów po zabiegach operacyjnego pomostowania tętnic wieńcowych”* (promotor: prof. dr hab. n. med. Janusz Siebert).

Ma duże doświadczenie w działalności organizacyjnej - od 2010 do 2017 pracował w charakterze zastępcy ordynatora i ordynatora w Oddziale Kardiologii Inwazyjnej NZOZ Pomorskie Centra Kardiologiczne. Od 2018 do teraz jest Kierownikiem Pracowni Kardiologii Inwazyjnej w Wejherowie. W ciągu krótkiego okresu czasu kierowania Pracownią w Wejherowie dr Lewicki skutecznie wprowadził wiele nowatorskich terapii przezcewnikowego leczenia chorób serca, takich jak:

zamykanie PFO/ASD, zamykanie uszka lewego przedsionka (LAAC), przezcewnikowa implantacja zastawki aortalnej (TAVI), czy naprawa zastawki mitralnej metodę brzeg-do-brzegu (E2E, Mitraclip).

Jeśli chodzi o działalność dydaktyczną – w latach 2004-2005 był asystentem dydaktyczno-naukowym w Katedrze Medycyny Rodzinnej Akademii Medycznej w Gdańsku a w latach 2005-2011 asystentem w I Klinice Kardiologii Uniwersyteckiego Centrum Klinicznego. Ponadto, od 2011 roku prowadzi wykłady i zajęcia ze studentami Inżynierii Mechaniczno-Medycznej w Międzyuczelnianym Uniwersyteckim Centrum Kardiologii (Politechnika Gdański I Gdański Uniwersytet Medyczny). Dodatkowo, w latach 2016-2017 był adiunktem na kierunku Inżynieria Mechaniczno-Medyczna Politechniki Gdańskiej. Jest autorem I współautorem podręczników dla studentów ("Ostre stany w kardiologii" pod red. Prof. Andrzeja Rynkiewicza; Medycyna Rodzinna: podręcznik dla lekarzy i studentów." wraz z prof. Januszem Siebertem).

W celu doskonalenia naukowego i zawodowego odbył liczne staże krajowe i zagraniczne, m.in.: w Brukseli (szkolenie z punkcji transeptalnej); ZOL Hospital w Genk, w Belgii (złożone zabiegi PCI, litotrypsja wewnątrznaczyniowa, optyczna koherentna tomografia komputerowa); Hospital Prive Jacques Cartier, w Massy, Francja (zabiegi PCI w obrębie bifurkacji).

Kilkakrotnie występował w radiowych i telewizyjnych programach informacyjnych przedstawiając zakres działalności pracowni kardiologii inwazyjnej. Informacje na temat jego działalności publikowane były również w prasie lokalnej oraz branżowych serwisach internetowych (*Termedia, Rynek Zdrowia, Medycyna Praktyczna*).

Za badania nad znaczeniem mediatorów pro- i antyangiogennych w patogenezie chorób układu krążenia w 2016 roku otrzymał Nagrodę Naukową Zespołową II stopnia przyznaną przez Rektora Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego.

## **WNIOSEK KOŃCOWY**

Biorąc pod uwagę osiągnięcie naukowe i pozostałą aktywność naukową wraz z innymi elementami działalności Kandydata uważam, że dr n. med. Łukasz Lewicki spełnia kryteria określone w Ustawie z dnia 20 lipca 2018r. Prawo o szkolnictwie



wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. Poz. 1668 ze zm.). Wnioski płynące z badań Habilitanta są w spójne i przyczyniają się do poszerzenia wiedzy i potencjalnej poprawy praktyki lekarskiej leczenie zabiegowego świeżego zawału serca. Całkowity dorobek naukowy Habilitanta jest dość skromny ale wystarczający i świadczy o ugruntowanym warsztacie naukowym i konsekwentnie realizowanej ścieżce badawczej. Można też stwierdzić, że Habilitant jest w warunkach krajowych pionierem i czołowym ekspertem w terapii zabiegowej chorych ze schyłkową niewydolnością serca – przy wykorzystaniu tzw. przedsiolkowego regulatora przepływu i badania klinicznego zaprojektowanego i prowadzonego obecnie w jego ośrodku.

Wobec powyższego przedkładam Wysokiej Komisji Habilitacyjnej niniejszą pozytywną recenzję i zapewniam również o pozytywnym głosowaniu w trakcie trwania jej obrad w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego Kandydatowi.

Warszawa, 18.09.2021

  
Prof. dr hab. n. med.  
Zenon Huczek  
Specjalista chorób wewnętrznych  
KARDIOLOG  
7457205