



**CENTRUM MEDYCZNE
KSZTAŁCENIA PODYPLOMOWEGO**



Recenzja osiągnięcia naukowego na podstawie cyklu prac pt.:
„Ocena tolerancji dożylnego podania bolusa glukozy
u pacjentów z i bez cukrzycy typu 2 w czasie zabiegu hemodializy
i jego wpływ metaboliczny oraz na odpowiedź układu sercowo - naczyniowego”,
a także ocena aktywności naukowo-dydaktycznej
w postępowaniu habilitacyjnym dr n. med. Longina Bartłomieja Niemczyka
ubiegającego się o stopień doktora habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych
i nauk o zdrowiu, w dyscyplinie nauki medyczne.

Informacje o Kandydacie i przebiegu pracy zawodowej

Dr n. med. Longin Bartłomiej Niemczyk ukończył studia medyczne w 1999 roku w Akademii Medycznej w Warszawie uzyskując tytuł lekarza. W okresie od października 1999 r. do marca 2001 r. Habilitant odbył staż podyplomowy w Samodzielnym Publicznym Centralnym Szpitalu Klinicznym Akademii Medycznej w Warszawie. Równolegle, od 1.10.1999 r. podjął pracę na stanowisku asystenta w Katedrze i Zakładzie Fizjologii Doświadczalnej i Klinicznej Akademii Medycznej w Warszawie, kontynuując ją do 30.09. 2001 r. Od 1.10.2001 dr Longin Niemczyk pracuje w Klinice Chorób Wewnętrznych i Nefrologii Akademii Medycznej w Warszawie (aktualnie Klinice Nefrologii, Dializoterapii i Chorób Wewnętrznych Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego), obecnie na stanowisku adiunkta.

W 2008 roku Kandydat uzyskał tytuł specjalisty w dziedzinie chorób wewnętrznych, w 2011 roku tytuł specjalisty w dziedzinie nefrologii, a w roku 2015 tytuł specjalisty w dziedzinie transplantologii klinicznej.

Stopień naukowy doktora nauk medycznych, decyzją Rady Wydziału Nauki o Zdrowiu Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego, Habilitant uzyskał w 2010 roku, na podstawie

wyróżnionej rozprawy doktorskiej zatytułowanej „Wpływ mocznicy i metody leczenia dializami na konwersję i wiązanie hormonów tarczycy u chorych ze schyłkową niewydolnością nerek”.

Habilitant ukończył także studia podyplomowe w zakresie Ekonomiki Zdrowia, na Wydziale Nauk Ekonomicznych Uniwersytetu Warszawskiego w 2005 roku.

Ocena osiągnięcia naukowego

Do cyklu prac stanowiących osiągnięcie naukowe pt. „Ocena tolerancji dożylnego podania bolusa glukozy u pacjentów z i bez cukrzycy typu 2 w czasie zabiegu hemodializy i jego wpływ metaboliczny oraz na odpowiedź układu sercowo – naczyniowego” kandydat wybrał 3 publikacje, które ukazały się w recenzowanych czasopismach o zasięgu międzynarodowym, o sumarycznym współczynniku wpływu IF 21,592 i punktacji Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego wynoszącej 380. We wszystkich tych pracach Habilitant był pierwszym autorem.

1. Longin Niemczyk, Daniek Schneditz, Anna Wojtecka, Katarzyna Szamotulska, Jerzy Smoszna, Stanisław Niemczyk. Glucose tolerance in patients with and without type 2 diabetes mellitus during hemodialysis. *Diabetes Research and Clinical Practice*. 2021; 173: 108694. DOI: 10.1016/j.diabres.2021.108694. IF: 8,18; MEiN: 100
2. Longin Niemczyk, Katarzyna Buszko, Daniek Schneditz, Anna Wojtecka, Katarzyna Romejko, Marek Saracyn, Stanisław Niemczyk. Cardiovascular response to intravenous glucose injection during hemodialysis with assessment of entropy alterations. *Nutrients* 2022; 14(24): 5362. DOI: 10.3390/nu14245362 IF: 6,706; MEiN: 140
3. Longin Niemczyk, Katarzyna Romejko, Katarzyna Szamotulska, Daniel Schneditz, Stanisław Niemczyk. Changes of hemodynamic parameters after intradialytic glucose injection. *Nutrients* 2023; 15(2): 437. DOI: 10.3390/nu15020437. IF: 6,706; MEiN: 140

Cytowane prace prezentują wyniki badań, w których Kandydat oceniał bezpieczeństwo i efektywność dożylnego podawania glukozy u pacjentów ze schyłkową niewydolnością nerek, leczonych powtarzanymi dializami pozaustrojowymi.

Celem pracy #1 (*Diabetes Research and Clinical Practice* 2021) była ocena tolerancji pacjentów ze schyłkową niewydolnością nerek, z i bez cukrzycy typu 2, na podanie w trakcie hemodializy bolusa glukozy w dawce 0,5 g/kg suchej masy ciała. Na podstawie badania, którym objęto 35 pacjentów, w tym 14 chorych z cukrzycą typu 2, Habilitant wykazał, że parenteralne podanie glukozy powoduje wzrost stężeń insuliny i peptydu C, znacznie wyższy u pacjentów bez cukrzycy niż u

chorych z cukrzycą, natomiast kinetyka glikemii w obu grupach pacjentów jest zbliżona, a stężenie glukozy w surowicy krwi w ciągu godziny wraca niemal do poziomu sprzed infuzji. Kandydat stwierdził ponadto, że frakcja glukozy usuwana przez dializator wzrasta wraz z narastaniem insulinooporności. Pozwoliło to na wyciągnięcie wniosków, że podawanie stężonego roztworu glukozy podczas dializy jest bezpieczne nawet u pacjentów z cukrzycą, a nieinwazyjne pomiary stężeń glukozy i insuliny w dializacie mogą pomóc w identyfikacji pacjentów z upośledzoną tolerancją glukozy.

W pracy #2 (Nutrients 2022), Habilitant, wykorzystując wysublimowane metody matematyczne i statystyczne, oceniał zachowanie parametrów czynnościowych układu krążenia w trakcie zabiegu hemodializy oraz wpływ na nie dożylnego podania 40% roztworu glukozy. Unikalnymi elementami pracy było obrazowanie zmienności monitorowanych procesów biologicznych przez określenie entropii permutacyjnej amplitudy mierzonych parametrów oraz ocena wpływu dożylnego podawania glukozy podczas dializy na zmiany entropii w rejestrowanych wskaźnikach układu krążenia. Entropia, która jest miarą nieregularności i nieuporządkowania układu, odzwierciedla również zdolność adaptacji organizmu do zmieniających się warunków jego funkcjonowania. Kandydat wykazał, że w trakcie dializy pozaustrojowej, zarówno u pacjentów z, jak i bez cukrzycy, wartość entropii permutacyjnej amplitudy częstości rytmu serca, ciśnienia skurczowego, objętości wyrzutowej serca i czasu wyrzutu oraz oporu naczyniowego ulega obniżeniu, wskazując na ograniczenie mechanizmów adaptacyjnych, w tym upośledzenie zmienności rytmu serca i ciśnienia tętniczego, które są uznanymi czynnikami ryzyka chorób sercowo-naczyniowych. Pozwoliło to Habilitantowi stwierdzić, że wykorzystana przez niego ocena entropii jest obiecującym narzędziem mogącym służyć do monitorowania sygnałów sercowo-naczyniowych podczas hemodializy. Dr L. Niemczyk wykazał także, że śróddializacyjny spadek entropii może zostać odwrócony przez parenteralny wlew glukozy, powodujący wzrost entropii permutacyjnej amplitudy rzutu serca u pacjentów ze schyłkową niewydolnością nerek, a ponadto amplitudy częstości rytmu serca i czasu wyrzutu u chorych z cukrzycą oraz amplitudy ciśnienia tętniczego i całkowitego oporu obwodowego u pacjentów bez cukrzycy, wskazując na poprawę mechanizmów kontroli układu sercowo-naczyniowego.

W pracy #3 (Nutrients 2023) kandydat oceniał skuteczność, podanego dożylnie, 40% roztworu glukozy w zapobieganiu hipotensji śróddializacyjnej. Spadek ciśnienia tętniczego podczas dializy pozaustrojowej jest istotnym powikłaniem wiążącym się z niedokrwieniem mięśnia sercowego, centralnego układu nerwowego i podwyższoną śmiertelnością. Klasyczne metody prewencji, takie jak zmniejszenie objętości i szybkości ultrafiltracji, stosowanie wyższych stężeń sodu w dializacie

oraz przetaczanie roztworów elektrolitów oznaczają dodatkowy ładunek chlorku sodu w organizmie pacjenta, zwiększenie pragnienia i przyrost masy ciała. Wymusza to nasilenie ultrafiltracji w czasie kolejnej hemodializy i zwiększa ryzyko istotnego klinicznie spadku ciśnienia tętniczego. Analizując zachowanie skurczowego, rozkurczowego i średniego ciśnienia tętniczego, ciśnienia tętna, częstości rytmu serca, a także składu ciała metodą bioimpedancji, Habilitant wykazał, że dożylne podanie glukozy w początkowej fazie hemodializy powoduje przejściową tonizację naczyń krwionośnych i zwiększa objętość płynu w łożysku naczyniowym, bez dodatkowego obciążenia sodem organizmu pacjenta. Stwierdził także, że zastosowana terapia minimalizuje ryzyko objawowej hipotensji, nie wywołując zarazem znacznego i długotrwałego wzrostu skurczowego ciśnienia tętniczego.

Podsumowując, stwierdzam, że publikacje przedstawione jako osiągnięcie habilitacyjne mają istotny walor poznawczy i wnoszą nowe, ważne informacje do praktyki klinicznej. Prace te ujawniły nowe możliwości wykorzystania nieinwazyjnych testów biochemicznych u pacjentów ze schyłkową niewydolnością nerek. Wykazały, że monitorowanie entropii permutacyjnej amplitudy czynnościowych parametrów układu krążenia jest obiecującym narzędziem do oceny sygnałów sercowo-naczyniowych podczas hemodializy i może pozwolić na przewidywanie niestabilności hemodynamicznej w trakcie zabiegu. Dowiodły także bezpieczeństwa dożylnego wlewu stężonego roztworu glukozy w czasie hemodializy, nawet u pacjentów z cukrzycą i skuteczności tej terapii w zapobieganiu hipotensji śróddializacyjnej.

Istotna wartość merytoryczna publikacji, wysoki poziom przygotowania warsztatowego i wiodąca rola Habilitanta czynią przedstawione osiągnięcie naukowe adekwatnym do ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu, w dyscyplinie nauki medyczne.

Należy podkreślić, że prowadzone badania stały się podstawą 2 kolejnych publikacji o współczynniku wpływu IF 5,687 oraz IF 6,706, w których Kandydat był drugim autorem.

Ocena pozostałych osiągnięć naukowo-badawczych

Na pełny dorobek naukowy Habilitanta składa się: 36 oryginalnych publikacji naukowych, w tym 17 w czasopismach z listy filadelfijskiej, 18 prac poglądowych, w tym 3 opublikowane w czasopismach o zasięgu międzynarodowym oraz 5 rozdziałów w wydawnictwach książkowych i 2 listy do redakcji.

Habilitant jest pierwszym autorem 5 prac oryginalnych, 9 prac poglądowych oraz 1 rozdziału.

Łączny IF publikacji pełnotekstowych wynosi 75,002 (w tym 65,552 przypada na publikacje oryginalne a 9,450 na prace poglądowe). IF listów do redakcji to 4,449. Łączna suma punktów MNiSW wynosi 1445. Liczba cytowań (bez autocytowań) wg. Web of Science wynosi 39, a indeks Hirsha 4, natomiast wg bazy Scopus liczba cytowań to 65, zaś index Hirscha 5.

Habilitant jest autorem lub współautorem 48 doniesień zjazdowych w tym 28 na kongresach międzynarodowych (m.in. International Congress on Cardiac Electrophysiology, International Congress on Nutrition and Metabolism in Renal Disease, European Renal Association – European Dialysis and Transplant Association, American Society of Nephrology).

Kandydat był członkiem zespołu badawczego prowadzącego badania w ramach grantu finansowanego przez Komitet Badań Naukowych na temat niestabilności elektrycznej serca u pacjentów z przerostem mięśnia lewej komory serca i nadciśnieniem tętniczym; był kierownikiem zespołu badawczego grantu młodego badacza oraz członkiem zespołów badawczych realizujących 5 projektów statutowych Wojskowego Instytutu Medycznego.

Swoje zainteresowania naukowe dr n. med. Leon Niemczyk koncentrował wokół istotnych problemów nefrologii klinicznej. Główny obszar badań stanowiły i stanowią zagadnienia związane z terapią nerkozastępczą u pacjentów ze schyłkową niewydolnością nerek.

W badaniach oceniających funkcje gruczołów wydzielania wewnętrznego, w szczególności tarczycy, Kandydat dowiódł, że przydatność niektórych testów, takich jak test stymulacji metoklopramidem, stymulacji wydzielania prolaktyny, test czynnościowy TRH-TSH mają ograniczoną wartość diagnostyczną u pacjentów ze schyłkową niewydolnością nerek. Habilitant wykazał, że stężenia hormonów tarczycy są obniżone w tej grupie pacjentów, mimo prawidłowego stężenia TSH. Stwierdził, że kwasica związana ze stosowaniem buforu octanowego podczas dializ, nasila konwersję tyroksyny do trijodotyroniny, a podawanie erytropoetyny proces ten osłabia. W pracach opublikowanych w Endokrynologii Polskiej Kandydat wykazał, że współistnienie niewydolności nerek i niedoczynności tarczycy ogranicza konwersję tyroksyny do trijodotyroniny

nie zwiększając produkcji rT3 oraz sugerował, że aktywność dejodynaz D1 i D2 w korze i rdzeniu nerki może wpływać na metabolizm hormonów tarczycy.

Od wielu lat Habilitant współpracuje z Zakładem Fizjologii Doświadczalnej i Klinicznej WUM, Kliniką Chorób Wewnętrznych i Nefrologii WIM oraz Otto Loewi Research Center, Medical University of Graz w Austrii. We współpracy z Zakładem Fizjologii Doświadczalnej i Klinicznej Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego oraz Kliniką Chorób Wewnętrznych i Nefrologii Wojskowego Instytutu Medycznego Habilitant badał możliwość wykorzystania kopeptyny jako markera uszkodzenia i progresji zmian w przewlekłej chorobie nerek, w modelach doświadczalnym i klinicznym. Badania te zaowocowały publikacjami w BioMed Research International (IF 2,197) oraz Advances in Experimental Medicine and Biology (IF 2,126). W ramach współpracy z Wojskowym Instytutem Medycznym dr L. Niemczyk uczestniczył w badaniach na temat roli czynników genetycznych w rozwoju zaburzeń rytmu u chorych z przewlekłą chorobą nerek i serca oraz cukrzycową chorobą nerek. Owocem tych badań były prace opublikowane w Scientific Reports (IF 4,011) oraz World Journal of Diabetes (IF 4,560). Wraz z pracownikami Kliniki Chorób Wewnętrznych i Hematologii WUM Habilitant prowadzi badania na temat dysfunkcji nerek u pacjentów poddawanych przeszczepom komórek macierzystych. Wyniki dotychczasowych badań zostały opublikowane w 2020 roku w Archives of Medical Science (IF 3,318).

W okresie pandemii SARS-CoV2 Habilitant opublikował list do redakcji Polskiego Archiwum Medycyny Wewnętrznej (IF 3,277) oraz pracę na temat powikłań hospitalizacji pacjentów z COVID-19 (Psychology Health & Medicine, IF 3,898).

Aktywność dydaktyczna i organizacyjna

Habilitant jest aktywnym nauczycielem akademickim prowadzącym zajęcia z fizjologii człowieka oraz nefrologii, w języku polskim i angielskim (English Division) dla studentów Wydziału Lekarskiego Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego.

W licznych publikacjach poglądowych i rozdziałach w wydawnictwach książkowych Kandydat omawiał istotne zagadnienia dotyczące chorób układu moczowego, szczególnie przewlekłej choroby nerek. Jego praca pt. Renal Replacement Modality Affects Uremic Toxins and Oxidative Stress opublikowana w 2021 roku w Oxidative Medicine and Cellular Longevity (IF 7,310) wyróżniona została nagrodą J.M. Rektora WUM.

Kandydat pełnił funkcje opiekuna 2 prac magisterskich, 2 prac licencjackich oraz 3 szkoleń specjalizacyjnych w dziedzinie nefrologii i chorób wewnętrznych.

Habilitant był członkiem komitetów organizacyjnych 23 konferencji naukowo-szkoleniowych: w tym Warszawskich Spotkań Nefrologicznych, Mazowieckiej Akademickiej Szkoły Interny i Konferencji Polskiego Towarzystwa Nefrologicznego.

Brał aktywny udział w pracach Wydziałowej Komisji Rekrutacyjnej I Wydziału Lekarskiego AM w Warszawie w latach 2000-2008 i Uczelnianej Komisji Rekrutacyjnej WUM w latach 2012-2016. Pełnił także funkcję sekretarza Wydziałowej Komisji Rekrutacyjnej I Wydziału Lekarskiego WUM latach 2016-2017 i Uczelnianej Komisji Rekrutacyjnej WUM od 2017 r. do dnia dzisiejszego.

Był delegatem na Okręgowe Zjazdy Lekarskie w latach 2006-2022 i Krajowy Zjazd Lekarzy w latach 2006-2017 oraz członkiem Okręgowej Rady Lekarskiej w latach 2009-2018. Brał udział w pracach Kolegium Redakcyjnego czasopisma „Puls” w latach 2014-2018.

Był przewodniczącym zespołu egzaminacyjnego Lekarskiego Egzaminu Państwowego / Lekarsko-Dentystycznego Egzaminu Państwowego, a następnie Lekarskiego Egzaminu Końcowego w latach 2004 – 2014.

Był członkiem Komisji Bioetycznej Instytutu Hematologii i Transfuzjologii w latach 2017 – 2020.

Podsumowanie i wniosek końcowy

Na podstawie wysokiej oceny cyklu 3 publikacji przedstawionych jako osiągnięcie naukowe Habilitanta oraz Jego dorobku naukowego, a także uwzględniając aktywność dydaktyczną i organizacyjną stwierdzam, że **dr n.med. Longin Bartłomiej Niemczyk spełnia wymogi określone w art. 219 ust.1 pkt 2 i 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2020 r. poz.85 z późn. zm.) stanowiące podstawę niniejszego postępowania o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu, w dyscyplinie nauki medyczne.**

Zwracam się do Rady Dyscypliny Nauk Medycznych Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego z wnioskiem o dopuszczenie dr n. med. Longina Bartłomieja Niemczyka do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego.

10.01.2024.

Dr hab.n.med. Marek Tałałaj, prof.CMKP