

Warszawa, 22.08.2024

Prof. dr hab. n. med. Marcin Roszkowski
Instytut Pomnik Centrum Zdrowia Dziecka
Warszawa

OCENA

dorobku oraz osiągnięć naukowych, dydaktycznych, popularyzatorskich i współpracy międzynarodowej doktora Pawła Jarmużka w związku ze wszczęciem postępowania o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych.

1. Formalne i prawne podstawy oceny

Formalna podstawa sporządzenia oceny dorobku doktora Pawła Jarmużka opiera się na

- decyzji Rady Doskonałości Naukowej z dnia 4 czerwca 2024 roku, która mianowała moją osobę recenzentem w komisji habilitacyjnej.

- pismo prof. dr hab. Edyty Paczkowskiej, Przewodniczącej Rady Naukowej Dyscypliny Nauki Medyczne Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie, datowane na 21 czerwca 2024 roku o powierzeniu funkcji recenzenta w przedmiotowym postępowaniu.

Prawną wykładnię sporządzenia oceny stanowi artykuł 219 ust. 1, pkt. 2 i 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dziennik Ustaw z 2020 roku, pozycja 85 z późniejszymi zmianami).

Ocenę dorobku przeprowadzono na podstawie dokumentacji dostarczonej przez jednostkę prowadzącą postępowanie habilitacyjne.

Do dokumentacji należą:

- odpisy dyplomów ukończenia studiów wyższych i uzyskania stopnia doktora nauk medycznych,
- autoreferat z opisem dorobku i osiągnięć naukowo-badawczych, w tym cykl publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe,
- wykaz dorobku habilitacyjnego, wykaz opublikowanych prac naukowych oraz informacje o osiągnięciach dydaktycznych, współpracy naukowej i popularyzacji nauki,
- kopie prac wchodzących w skład cyklu publikacji oraz analizę naukometryczną dorobku naukowego wykonaną przez Bibliotekę Uniwersytetu Zielonogórskiego,
- oświadczenia współautorów prac wchodzących w skład osiągnięcia naukowego,

- wniosek kandydata do Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie o rozpoczęcie postępowania habilitacyjnego.

Stwierdzam, że dostarczona dokumentacja jest kompletna i większość materiałów została opracowana poprawnie, spełniając wymogi formalne postępowania habilitacyjnego. Do wniosku dołączono również analizę bibliometryczną dorobku habilitanta, przygotowaną przez Bibliotekę Uniwersytetu Zielonogórskiego.

Podstawowe dane o kandydacie:

Doktor Paweł Jarmużek jest absolwentem kierunku lekarskiego Pomorskiej Akademii Medycznej w Szczecinie, który ukończył uzyskując dyplom w 1991 roku. W tym samym roku rozpoczął pracę zawodową w Szpitalu Wojewódzkim w Gorzowie Wielkopolskim, gdzie w 1993 roku uzyskał stopień specjalisty neurochirurgii i neurotraumatologii pierwszego stopnia. Kontynuując pracę, w 1997 roku uzyskał drugi stopień specjalizacji z neurochirurgii i neurotraumatologii.

Od 1998 roku rozpoczął pracę w Klinice Neurochirurgii Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego oraz na drugim Wydziale Lekarskim Akademii Medycznej w Warszawie jako starszy asystent, a od 2000 roku jako adiunkt. Pracował tam pod kierunkiem profesora Mirosława Ząbka, uczestnicząc w wielu pionierskich operacjach wykonywanych w tym ośrodku.

W 2000 roku obronił z wyróżnieniem doktorat pod tytułem "Analiza kliniczna oraz ocena późnych wyników leczenia operacyjnego choroby krążka międzykręgowego dolnego odcinka kręgosłupa". Promotorem przewodu doktorskiego był prof. dr hab. Mirosław Ząbek, a recenzentami profesor Ireneusz Kojder i profesor Włodzimierz Jarmudowicz. Obrona miała miejsce przed Radą II Wydziału Lekarskiego Akademii Medycznej w Warszawie. Tym samym, habilitant spełnia pierwszy wymóg ustawy artykułu 219 mówiący o tym, iż stopień doktora habilitowanego nadaje się osobie posiadającej stopień doktora.

Kontynuacja kariery zawodowej związana była z objęciem w drodze konkursu stanowiska ordynatora Oddziału Neurochirurgii w Wojewódzkim Szpitalu Wielospecjalistycznym w Zielonej Górze w 2002 roku. W latach 2007-2013 habilitant tworzył Lubuski Ośrodek Neurochirurgii i Neurotraumatologii. Od 2002 roku do chwili obecnej pełni funkcję kierownika tego ośrodka

Od 2015 roku łączy działalność kliniczną z aktywnością akademicką, pełnił funkcję prodziekana do spraw klinicznych do 2019 roku, do chwili obecnej kieruje Katedrą i Kliniką

Neurochirurgii w Collegium Medicum Uniwersytetu Zielonogórskiego. W 2015 roku został profesorem dydaktycznym w macierzystym Uniwersytecie.

Chronologiczny zestaw informacji o zatrudnieniu w jednostkach naukowych wskazuje na lata pracy habilitanta i jego rozległe zainteresowania nie tylko kliniką neurochirurgii:

- 1991-1998 Oddział Neurochirurgii Szpitala Wojewódzkiego w Gorzowie Wlkp.
- 1998-2002 Klinka Neurochirurgii Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego II-go Wydziału Lekarskiego Akademii Medycznej w Warszawie (adiunkt)
- 2002-2016 Oddział Neurochirurgii, Wojewódzki Szpital Wielospecjalistyczny w Zielonej Górze (ordynator)
- 2007-2015 Wydział Pedagogiki i Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Zielonogórski (adiunkt)
- 2015-2023 Wydział Lekarski i Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Zielonogórski (adiunkt)
- 2015-obecnie Wydział Lekarski i Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Zielonogórski (profesor UZ dydaktyczny)
- 2016-obecnie Klinika i Katedra Neurochirurgii, Szpital Uniwersytecki w Zielonej Górze

Działalność kliniczna.

Dr Jarmużek jest doświadczonym i gruntownie wykształconym neurochirurgiem. Pierwsze szlify zawodowe zdobywał w Regionalnym Ośrodku Neurochirurgii w Gorzowie Wielkopolskim, gdzie uzyskał tytuł specjalisty. Dalsza kariera wiązała się z pracą w renomowanej Klinice Neurochirurgii Szpitala Bródnowskiego w Warszawie pod kierunkiem prof. Mirosława Ząbka.

W tym wczesnym okresie swojej kariery zawodowej brał udział w unikatowych na skalę kraju i innowacyjnych procedurach zabiegowych, takich jak leczenie chorób pozapiramidowych za pomocą głębokiej stymulacji mózgu czy operacje pacjentów w głębokiej hipotermii i krążeniu pozaustrojowym w ramach programu leczenia ciężkich chorób naczyniowych mózgu. Dr Jarmużek otrzymał więc solidne podstawy do dalszego profesjonalnego uprawiania zawodu neurochirurga.

Przez wiele lat pracy w oddziałach neurochirurgii o wysokiej renomie i dużej liczbie wykonywanych procedur operacyjnych Habilitant zebrał bogate doświadczenie zawodowe oraz szereg umiejętności w różnych dziedzinach neurochirurgii. W środowisku znany jest jako doskonały chirurg i klinicysta, z praktyką opartą na tysiącach własnoręcznie wykonanych operacji. Skupia się szczególnie na operacyjnym i kompleksowym leczeniu chorób zwyrodnieniowych kręgosłupa oraz nowotworów mózgu, stosując nowoczesne techniki operacyjne.

Doświadczenie zawodowe uzupełniał na licznych szkoleniach i kursach, głównie zagranicznych. Od 2001 roku odbył kilkadziesiąt szkoleń, które dotyczyły przede wszystkim różnych metod i technik operacyjnych w leczeniu chorób kręgosłupa.

Podsumowując kwalifikacje zawodowe i umiejętności praktyczne dr Jarmużka, można stwierdzić, że jest on doświadczonym neurochirurgiem z bogatym stażem klinicznym i wysokimi umiejętnościami, zweryfikowanymi podczas wieloletniej pracy w renomowanych szpitalach w Polsce. Jego przygotowanie do zawodu neurochirurga, było uzupełnione licznymi kursami krajowymi i zagranicznymi, a doświadczenie to wykorzystuje skutecznie w ponad już dwudziestoletnim okresie kierowania dużym ośrodkiem neurochirurgii, który sam zorganizował od podstaw. Ocena jego sylwetki jako samodzielnego neurochirurga zasługuje na ocenę wybitnie pozytywną.

Działalność dydaktyczna i organizacyjna.

Autoreferat przedstawiony przez habilitanta dotyczy w ogromnej większości jego działalności dydaktycznej i organizacyjnej, a w pozostałej części opisuje cykl prac stanowiących osiągnięcie habilitacyjne, prawie zupełnie pomijając to co powinno być zasadniczą częścią autoreferatu czyli przedstawienie aktywności naukowej dotyczącej całej kariery.

Działalność dydaktyczną można podzielić na kilka etapów w zależności od miejsca działalności habilitanta. Od początku swojej kariery zajmuje się kształceniem studentów na uczelniach wyższych, poczynając od Kliniki Neurochirurgii Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego oraz Drugiego Wydziału Lekarskiego Warszawskiej Akademii Medycznej. Następnie prowadził zajęcia na Wydziale Pedagogiki i Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Zielonogórskiego na kierunku pielęgniarstwa, kończąc na wykładach z propedeutyki chirurgii i neurochirurgii w ramach Collegium Medicum Uniwersytetu Zielonogórskiego.

Dodatkowo habilitant sprawuje opiekę nad studentami ubiegającymi się o nadanie tytułu zawodowego licencjata, a także zajmuje się lekarzami w trakcie specjalizacji. W latach 2007 - 2017 był opiekunem dwunastu prac licencjackich na kierunku pielęgniarstwo. Jest kierownikiem specjalizacji z neurochirurgii w ramach kształcenia podyplomowego. Pod jego kierunkiem sześciu lekarzy zakończyło proces specjalizacji, dwóch kolejnych ukończyło ale nie złożyło jeszcze egzaminu specjalizacyjnego.

Poza tym, w ramach pracy na uczelni, jest promotorem pomocniczym w rozprawie doktorskiej lekarza Antoniego Świerkowicza pt. "Leczenie stabilnych kompresyjnych złamań trzonu kręgow: porównanie efektów leczenia implantem rozpieralnym z wertebroplastyką". Doktorat prowadzony jest przez Wydział Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu.

Habilitant ze względu na swoje ogromne doświadczenie kliniczne jest również zapraszany jako wykładowca w placówkach innych niż jego własna jednostka. W latach 2007-2023 był wykładowcą Polskiej Szkoły Neurochirurgii, która prowadzi obowiązkowe kursy specjalizacyjne w ramach Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego. Jest również wykładowcą Polskiego Wydziału Walter Dandy Neurosurgical Society, którego jest współzałożycielem i członkiem. Poza tym jest wykładowcą cyklu Kształcenia Praktycznego Chirurgii Kręgosłupa w ramach Spinal Academy. W 2019 roku w ramach tej organizacji brał udział jako wykładowca w szkoleniu w Hamburgu w Niemczech, gdzie prowadził warsztaty praktyczne dotyczące rozwiązań w chirurgii kręgosłupa w odcinku szyjnym i lędźwiowym.

Kolega Jarmużek bierze bardzo intensywny udział w wydarzeniach popularyzujących naukę. W autoreferacie wymienionych jest kilkadziesiąt tego typu wydarzeń, w których brał czynny udział bądź koordynował podobne wydarzenia. Najważniejsze z nich to organizacja corocznego Międzynarodowego Forum Chirurgów Kręgosłupa oraz współzałożycielstwo i prowadzenie wykładów w ramach Polskiej Szkoły Chirurgii Kręgosłupa. Jest również wykładowcą Europejskiej Rady Towarzystw Chirurgii Kręgosłupa oraz organizatorem Międzynarodowego Zjazdu Polskiego Towarzystwa Chirurgów Kręgosłupa w Zielonej Górze w 2018 roku.

Drugą częścią działalności organizacyjnej habilitanta jest jego aktywność na terenie województwa lubuskiego, gdzie od 2007 roku pełni funkcję konsultanta wojewódzkiego ds. neurochirurgii. Intensywnie działa również w ramach Uniwersytetu Zielonogórskiego, będąc organizatorem i twórcą Kliniki Neurochirurgii Chorób Układu Nerwowego oraz prodziekanem ds. klinicznych Wydziału Lekarskiego i Nauk o Zdrowiu.

Habilitant jest członkiem kilku towarzystw naukowych, gdzie pełni funkcje z wyboru. Jest czynnym członkiem Polskiego Towarzystwa Neurochirurgii, pełniąc funkcję członka zarządu oraz członkiem i założycielem Polskiego Towarzystwa Chirurgii Kręgosłupa, gdzie z wyboru pełni funkcję członka zarządu. W latach 2014-2016 był prezesem tego Towarzystwa, organizując jednocześnie zjazd ogólnopolski.

Habilitant został uhonorowany za swoją niezwykle intensywną działalność organizacyjną i dydaktyczną kilkoma odznaczeniami uczelnianymi oraz Srebrnym Krzyżem Zasługi przez Prezydenta RP w 2005 roku.

Podsumowując tę część działalności habilitanta, należy podkreślić jego niezwykle aktywność w organizacji wydarzeń naukowych oraz koordynowaniu różnorodnych inicjatyw dydaktycznych i naukowych. Przeglądając dane przedstawione w autoreferacie robi to rzeczywiście imponujące wrażenie, wskazując na dojrzałość i zaangażowanie kolegi Jarmużka w pracę na rzecz regionu lubuskiego, ale także w wymiarze krajowym i międzynarodowym. Ta

część aktywności zawodowej habilitanta z pewnością pozwala recenzentowi rekomendować nadanie mu tytułu, o który występuje.

Działalność naukowa

Do wniosku o przeprowadzenie postępowania dołączono analizę bibliometryczną dorobku habilitanta, przygotowaną przez Bibliotekę Uniwersytetu Zielonogórskiego. Analiza ta różni się od standardowo przyjętej metodyki przy składaniu wniosków o nadanie stopnia doktora habilitowanego i znacząco utrudnia recenzentowi właściwą ocenę dorobku naukowego. Brak jest podziału opublikowanego dorobku na typowe pozycje jak typ publikacji, miejsce opublikowania, punktacja międzynarodowa i.t.p. Przedstawiono jedynie chronologiczny wykaz prac habilitanta i sumaryczny wynik punktowy, nie wydzielając nawet osiągnięcia habilitacyjnego z całościowego dorobku naukowego. Z drugiej strony dodatkową trudność dla recenzenta stanowi sposób przedstawienia tej części dorobku w autoreferacie przez habilitanta. Wynika to prawdopodobnie z braku wiedzy Kolegi Jarmuzka jak należy przygotować tę część omówienia, ale w autoreferacie wnioskujący nie zająknął się ani słowem na temat dorobku naukowego poza szerokim omówieniem głównego osiągnięcia naukowego. W punkcie odpowiadającym na ustawowy zapis Art. 219. Ust.1. pkt. 2 „Stopień doktora habilitowanego nadaje się osobie, która:.... posiada w dorobku osiągnięcia naukowe albo artystyczne, stanowiące znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny”, habilitant omawia szeroko wprowadzanie nowych technik chirurgicznych, organizację ośrodka neurochirurgii w Zielonej Górze czy realizację projektów europejskich związanych z wyposażeniem ośrodka. Z całą pewnością działania te służą rozwojowi nauki, ale *per se* nie są znacznymi osiągnięciami naukowymi w rozumieniu ustawy.

Dla pokonania powyższych trudności recenzent dążąc do wydania jednak obiektywnej oceny dorobku habilitanta, a w szczególności tego poza samą rozprawą habilitacyjną, przeprowadził kwerendę własną korzystając z dostępnych baz : PubMed, Orcid w oparciu o indywidualny nr habilitanta, Scopus i WoS.

Podsumowując dane naukometryczne zawarte w dokumentach załączonych do wniosku oraz kwerendy własne, dorobek naukowy habilitanta wygląda następująco:

- z wyłączeniem cyklu prac stanowiących osiągnięcie naukowe obejmuje ogółem 19 publikacji pełnotekstowych (w tym 9 z IF) oraz 5 artykułów poglądowych i rozdziałów w podręcznikach. Z dorobku wyłączyłem pracę figurującą w zestawieniu Biblioteki Uniwersyteckiej z nr. 19 ponieważ, jak zaznaczono praca jest w procesie recenzji i nie mamy pewności czy zostanie opublikowana.

Osiągnięcia naukowe - analiza biblio-metryczna (z wyłączeniem cyklu "osiągnięcie naukowe") na dzień sporządzania recenzji:

- Liczba pełnych prac oryginalnych – 19 / indeksowane w bazie PubMed – 11, (z pracami stanowiącymi osiągnięcie – 15)
- Prace oryginalne opublikowane w czasopismach posiadających IF – 9
- Prace z IF - udział Habilitanta (pierwszy lub ostatni autor) – 0 / **sumaryczny wsk. IF – 0,00**
- Całkowity wskaźnik IF – 19,92
- Punktacja MNiSW - 930
- Liczba cytowań – (wg Web of Science) – 64 / SCOPUS - 94
- Wskaźnik Hirscha (WOS) – 6 / SCOPUS - 7

Całkowity Impact Factor razem z cyklem prac stanowiących osiągnięcie naukowe wynosi 40,22 (punktacja MNiSW 1412).

Habilitant jest także autorem lub współautorem wielu doniesień zjazdowych, w tym na konferencjach międzynarodowych i na zjazdach krajowych. Niestety przedstawione dane obejmują zbiorczo udziały aktywne w konferencjach, bierne uczestnictwo w zjazdach, a także wykłady na szkoleniach specjalizacyjnych, kursach i udział w wydarzeniach popularnonaukowych. W sumie tych zdarzeń jest podanych w wykazie prac naukowych 49, ale recenzent na podstawie dostarczonego materiału nie jest w stanie ocenić, które z nich są rzeczywistym osiągnięciem naukowym mającym znaczny wpływ na rozwój dyscypliny zgodnie z ustawą.

Zasadniczy problem z oceną dorobku naukowego habilitanta stanowi wyraźnie niska aktywność w okresie po uzyskaniu stopnia dr. nauk medycznych. Od roku 1994 do roku 2000, w którym kolega Jarmużek obronił pracę doktorską opublikował w sumie 10 prac w tym 9 oryginalnych, a w 5 z nich był pierwszym autorem. Natomiast w ostatnich 24 latach po uzyskaniu stopnia doktora dr Jarmużek jest współautorem 9 publikacji „impaktowych” oraz 5 innych doniesień czy rozdziałów w podręcznikach. Należy podkreślić, iż w żadnej z publikacji oryginalnych nie jest pierwszym, czy korespondencyjnym autorem, należy zatem sądzić o jego niezbyt znaczącym wkładzie koncepcyjnym w prowadzonych pracach badawczych na bazie których powstawały.

Analizując ten niestety dość skąpy jak na ogólnie przyjęte wymagania habilitacyjne dorobek naukowy badacza z okresu blisko 30 letniej działalności, można w nim wyróżnić dwie grupy tematyczne. Pierwsza to prace badawcze w zakresie neuroonkologii, co widoczne jest w okresie przed ukończeniem doktoratu - 2 doniesienia w piśmiennictwie krajowym i w okresie ostatnim – publikacje wchodzące w skład osiągnięcia habilitacyjnego. Natomiast, to co przebija się w

całym dorobku i niewątpliwie można zaliczyć jako osiągnięcie znaczne to współudział w pracach nad chorobą zwyrodnieniową kręgosłupa i wypracowywanie standardów leczenia co znalazło swój wyraz w 5 oryginalnych publikacjach z lat 2015 – 2020. Praca w grupie twórców, założycieli Polskiego Towarzystwa Chirurgii Kręgosłupa i wspólne opracowywanie standardów postępowania owocuje znaczącymi zespołowymi publikacjami w międzynarodowym i krajowym piśmiennictwie: *Neurol Neurochir Pol.* 2015,2016, *J Pain Res.* 2019, *World Neurosurg.* 2019, *Eur Spine J.* 2023. Dodatkowo wspomnieć należy o pracy ogłoszonej jako monografia Jarmużek P. Zastosowanie nawigacji w chirurgicznym leczeniu chorób kręgosłupa. Wyd, Elamed Katowice 2020. Wszystkie wymienione wyżej pozycje mają niewątpliwie ogromne znaczenie dla praktyki i mogą wpływać na zmianę postępowania w leczeniu jednej z najczęstszych obecnie chorób cywilizacyjnych do jakich zalicza się chorobę zwyrodnieniową kręgosłupa.

Konkludując, można więc przyjąć, że dr Jarmużek w świetle jego „przedhabilitacyjnej” aktywności nie jest liderem, czy też „lokomotywą” aktywności naukowej, a raczej to osoba pełniąca funkcję „pracownika naukowego”, bez żadnych oczywiście ujemnych znaczeń tego stwierdzenia. Do powstania publikacji konieczna jest żmudna praca zebrania danych, dostarczenia „surowego produktu naukowego”, a także zadbania o organizację pracy, stworzenie warsztatu, czy nawiązanie współpracy i napisanie projektu celem uzyskania finansowania. Na tych polach widać działalność habilitanta, który stworzył ośrodek naukowy od zera i włączył go w cykl badań wielośrodkowych w dwóch głównych dziedzinach swoich zainteresowań – neuroonkologii oraz chorób kręgosłupa i tu widoczne są efekty w postaci ogłoszonych wyników badań. Oczywiście, recenzując dorobek naukowy pod kątem kwalifikacyjnym, zdecydowanie wolałbym, aby dr Jarmużek osobiście napisał chociaż kilka publikacji, ale po analizie całości uznaję również ten podstawowy wkład habilitanta. Tu ponownie dają o sobie znać braki w dostarczonej recenzentowi dokumentacji i wyraźne wskazanie udziału poszczególnych autorów w powstaniu poszczególnych prac, tym bardziej w doniesieniach powstałych na bazie wielu ośrodków.

Ocena pracy habilitacyjnej tzw. „osiągnięcia naukowego”

Habilitant realizuje swoją karierę naukową w dwóch głównych obszarach neurochirurgii – chirurgii kręgosłupa, gdzie aktywność jest widoczna szczególnie w okresie po uzyskaniu stopnia doktora n. med. i neuroonkologii. Ta druga dziedzina jest tematem kilku doniesień we wczesnym etapie pracy, przed doktoratem i staje się w ostatnich kilku latach wiodącym zagadnieniem badawczym. Rozwój warsztatu naukowego, którego twórcą w ośrodku

Zielonogórkim jest dr Jarmuzek oraz nawiązanie współpracy naukowej prowadzonej w ramach projektów badawczych doprowadził do powstania cyklu publikacji będących podstawą rozprawy habilitacyjnej. Umowy o współpracy międzyośrodkowej obejmowały dwa projekty, jak wynika z danych zawartych w autoreferacie: CPTAC Clinical Proteomic Tumor Analysis Consortium. *Badanie genetycznej zmienności glejaków wielopostaciowych* - projekt realizowany w ramach umowy Uniwersytetu Zielonogórskiego i Szpitala Uniwersyteckiego z Międzynarodowym Instytutem Onkologii Molekularnej w Poznaniu, habilitant był tu wykonawcą, drugi to zadanie statutowe (jak rozumiem) w ramach Uniwersytetu Zielonogórskiego; *Wartości prognostyczne ogólnoustrojowych markerów immunologicznych stanu zapalnego w glejaku wielopostaciowym* w tym projekcie habilitant miał status kierownika.

Tytuł osiągnięcia naukowego przedłożonego do recenzji to *Wartości prognostyczne ogólnoustrojowych markerów immunologicznych stanu zapalnego w glejaku wielopostaciowym*. Rozprawę habilitacyjną stanowi cykl 4 powiązanych tematycznie artykułów naukowych opublikowanych w czasopismach naukowych o wysokiej międzynarodowej renomie. Dość wspomnieć, iż sumaryczny współczynnik wpływu to IF = 20,3 i we wszystkich habilitant jest pierwszym autorem. Potwierdzeniem wiodącego wkładu własnego habilitanta do powstania ogłoszonych prac jest tzw. *Author Contributions*, zawarte w przypisach końcowych. W każdej z 4 prac znaleźć można następujące stwierdzenia : PJ (Paweł Jarmuzek) jest odpowiedzialny za koncepcje projekt, analizę i interpretacje danych, przegląd krytyczny i zatwierdzenie ostatecznej wersji przesłanej do publikacji, a także administracja projektem. Charakter publikacji to trzy prace oryginalne oparte o badania własne (praca 1,3,4) i jedna metaanaliza – systematyczny przegląd piśmiennictwa - praca 2.

W skład osiągnięcia wchodzi następujące publikacje:

- 1; **Jarmuzek P**, Kot M, Defort P, i inni; *Prognostics values of combined ratios of white blood cells in glioblastoma: A retrospective study*. J Clin Med 2022; 11(12): **IF 3,9**; MEiN 140 pkt
- 2; **Jarmuzek P**, Kozłowska K, Defort P, i inni; *Prognostic values of systemic inflammatory-immunological markers in glioblastoma: A systematic review and meta- analysis*. Cancers (Basel) 2023; 15(13): 3339. **IF 5,2**; MEiN 200 pkt
- 3; **Jarmuzek P**, Defort P, Kot M, i inni; *Cytokine profile in development of glioblastoma in relation to healthy individuals*. Int J Mol Sci 2023; 24: 16206. **IF 5,6**; MEiN 140 pkt
- 4; **Jarmuzek P**, Wawrzyniak-Gramacka E, i inni; *Diagnostic and prognostic value of circulating DNA fragments in glioblastoma multiforme patients* Int J Mol Sci 2024; 25: 4221. **IF 5,6**; MEiN 140 pkt

Wieloletnie obserwacje kliniczne doktora Jarmużka w leczeniu chorych z glejakiem złośliwym mózgu doprowadziły do wniosku, że zaledwie 31,5% pacjentów rozpoczynających leczenie pierwszej linii przechodzi ostatecznie do dalszego leczenia, czyli tzw. drugiej linii. Głównym celem badań było zdefiniowanie prostego i łatwo dostępnego biomarkera za pomocą nieinwazyjnych procedur, który określałby agresywność glejaka złośliwego w momencie pierwszego rozpoznania oraz oceniał szybkość nawrotu choroby po pierwszym etapie leczenia. Znalezienie takiego biomarkera pozwoliłoby na ocenę jego przydatności w monitorowaniu przebiegu leczenia i ocenie jego wyników w krótkich odstępach czasowych u pacjentów z grupy o potencjalnie szybszym i agresywniejszym przebiegu glejaka. To mogłoby prowadzić do zwiększenia liczby chorych otrzymujących bardziej zaawansowane, indywidualizowane formy terapii przeciwnowotworowej.

W pierwszej z opublikowanych prac wykazano po raz pierwszy w badaniu przeprowadzonym w kraju, że wskaźniki stanu zapalnego pochodzące z kompleksowej analizy krwi, głównie neutrofile oraz wskaźnik stosunku neutrofilii do liczby limfocytów (NLR), mają znaczenie prognostyczne w przebiegu glejaka złośliwego. Może to umożliwić identyfikację pacjentów z gorszym rokowaniem oraz spersonalizowanie strategii leczenia chirurgicznego.

Druga praca, będąca metaanalizą systemową, potwierdziła wysoką przydatność obwodowych biomarkerów zapalnych, szczególnie wskaźnika NLR i cfDNA, w ocenie przeżycia całkowitego pacjentów z glejakiem złośliwym. Przedoperacyjne określenie stosunku neutrofilii do liczby limfocytów (NLR) może pomóc w monitorowaniu postępu choroby, optymalizacji leczenia oraz wprowadzeniu środków przeciwzapalnych. Analiza ta wskazuje na konieczność podjęcia dalszych badań prospektywnych, szczególnie dotyczących krążących fragmentów DNA (cfDNA) i frakcji ctDNA pochodzących z guza.

Trzecia praca oceniała układ białokrwinkowy i płytek krwi oraz profil przeciwzapalny. Ujawniła istotne zmiany w odpowiedzi immunologiczno-zapalnej, które przekształcają mikrośrodowisko nowotworowe w sprzyjające rozwojowi glejaka złośliwego. Ostra reakcja zapalna może hamować wzrost nowotworu poprzez zwiększenie ekspresji mediatorów zapalnych rekrutujących komórki immunologiczne do wzmocnienia odpowiedzi przeciwnowotworowej. Natomiast przewlekły stan zapalny prowadzi do wyczerpania zdolności układu immunologicznego do walki z glejakiem i indukuje zmiany w fenotypie neutrofilii związanych z guzem (TAN). W pracy wykazano również, że niektóre cytokiny mają wysoki potencjał diagnostyczny w glejaku złośliwym, szczególnie wskaźnik neutrofile-leukocyty w połączeniu z cytokinami.

Czwarta praca dotyczy zmian powodowanych przez rozwój nowotworu w zakresie bariery krew-mózg, co umożliwi translokację wolnych fragmentów DNA do krwi obwodowej. Część tych fragmentów pochodzi głównie z komórek nowotworowych (ctDNA) oraz aktywowanych neutrofilii uwalniających tzw. cell-free DNA (cfDNA). Jest to pierwsze w dostępnej literaturze badanie wykazujące powiązanie między glejakiem złośliwym a wysokim poziomem cfDNA oraz wysoką reaktywnością immunologiczną w porównaniu do zdrowej kontroli. Analiza wskazała na wartość diagnostyczną i prognostyczną cfDNA w ocenie rokowania przeżycia pacjentów z grupy o potencjalnie szybszym i agresywniejszym przebiegu choroby. To mogłoby zwiększyć odsetek pacjentów otrzymujących terapię drugiej linii.

Wszystkie prace realizują cel główny postawiony przez habilitanta i są niewątpliwie bardzo spójne tematycznie. Wpisują się one w trend badań we współczesnej onkologii - poszukiwania prostych biomarkerów, dostępnych w badaniu krwi obwodowej. Na szczególne uznanie zasługuje podjęcie tego tematu przez neurochirurga w tak trudnej problematyce jaką jest terapia glejaka złośliwego mózgu. Wszystkie 3 oryginalne doniesienia są pracami pionierskimi, nowatorskimi, a pozycja nr 4 to pierwsze doniesienie dotyczące tematu analizy ilościowej i jakościowej cfDNA jako mało inwazyjnej metody. Prace te, wymagają oczywiście dalszego potwierdzenia w badaniach innych zespołów, ale niewątpliwie mogą wpłynąć na zmianę postępowania w praktyce klinicznej poprzez dostarczenie cennych informacji diagnostycznych, ułatwienie obserwacji pacjenta, a być może także monitorowanie odpowiedzi na leczenie.

Przechodząc do konkluzji recenzji „osiągnięcia naukowego” stwierdzić należy, iż prace wchodzące w jego skład, opublikowane w wysoko punktowanych czasopismach, przeszły drogę wnikliwej recenzji i tu, jak się wydaje nie wymagają dodatkowej oceny. Ze strony recenzenta należy podkreślić ich spójność tematyczną i znaczenie dla dalszych badań, a także uznać rolę i wkład habilitanta do powstania tych czterech zespołowych publikacji jako odpowiadającą wymogom stawianym osobom ubiegającym się o stopień doktora habilitowanego, zgodnie z art. 219 ust. 1, pkt. 2b ustawy. Biorąc powyższe pod uwagę, osiągnięcia naukowe przedstawione do recenzji należy uznać za stanowiące znaczny wkład w rozwój dziedzin, której dotyczy – neurochirurgii i neuroonkologii.

Podsumowanie i konkluzja recenzji

Podsumowując stwierdzam, że doktor Paweł Jarmużek jest doskonałym, w pełni dojrzałym i wysoko wykształconym neurochirurgiem, posiadającym wieloletnie doświadczenie zawodowe. Wywodzi się z dobrej szkoły neurochirurgii, odbył wiele szkoleń i kursów zagranicznych, posiada zacięcie innowacyjne. Jest doświadczonym operatorem o olbrzymim dorobku, jeżeli

chodzi o liczbę i rodzaj wykonanych operacji. Posiada również doświadczenie dydaktyczne i organizacyjne. Wykonując zadania z dziedziny neurochirurgii klinicznej, przez cały okres pracy zawodowej angażował się również w prace badawcze i rozwojowe.

Dorobek naukowy Doktora Jarmużka jest liczbowo niezbyt obszerny, pomimo kariery naukowej trwającej kilkadziesiąt lat, natomiast skupiony wokół istotnych zagadnień neurochirurgii klinicznej. Dorobek ten w zasadzie spełnia minimalne formalne kryteria stawiane kandydatom do stopnia naukowego doktora habilitowanego. Aktywność naukowa towarzyszyła Habilitantowi od początku jego pracy zawodowej z okresami większej bądź mniejszej aktywności i przejawiała się głównie w uczestnictwie w opracowaniach zbiorowych. Cykl publikacji stanowiący „szczególne osiągnięcie naukowe” adresuje ważne, aktualne i perspektywiczne zagadnienie, jakim jest poszerzenie możliwości diagnostycznych i terapeutycznych chorych ze złośliwym glejakiem mózgu o nowoczesne formy nieinwazyjnej biopsji i monitorowania skuteczności leczenia. Wyniki badań zostały ogłoszone w wysoko punktowanych czasopismach naukowych o obiegu międzynarodowym i niewątpliwie stanowią znaczny wkład w postęp dziedzin, których dotyczą. Udział habilitanta w powstaniu cyklu prac jest wiodący odmiennie od pozostałego dorobku naukowego, gdzie, rola sprowadzała się do wykonania raczej części zadania badawczego.

Na podstawie przedłożonej do recenzji dokumentacji stwierdzam, po jej analizie, że wnioskujący o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego dr n. med. Paweł Jarmużek spełnia wymogi art. 219 ust. 1, pkt. 2 i 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dziennik Ustaw z 2020 roku, pozycja 85 z późniejszymi zmianami).

Biorąc powyższe pod uwagę przedkładam do Rady Naukowej Dyscypliny Nauki Medyczne Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie wnioski o przejście do dalszych etapów postępowania zmierzającego do nadania doktorowi Pawłowi Jarmużkowi stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych w dyscyplinie medycyna.

Institut "Pomnik-Centrum Zdrowia Dziecka"
KLINIKA NEUROCHIRURGII
Oddział Neurochirurgii

prof. dr hab. n. med. Marcin Roszkowski
Specjalista Neurochirurg