

Prof. dr hab. Małgorzata Sobieszczkańska
Katedra i Klinika Geriatrii
Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

**Ocena osiągnięcia naukowego i całokształtu dorobku naukowego
dr nauk med. Karoliny Piotrowicz
w postępowaniu o nadanie stopnia doktora habilitowanego
w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu, dyscyplinie nauki medyczne**

Podstawa prawna: Art. 219 ust. 1 pkt 2 i 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2023 r. poz. 742, 1088).

I. Przebieg pracy zawodowej Kandydatki

Karolina Piotrowicz uzyskała tytuł lekarza na Wydziale Lekarskim Uniwersytetu Jagiellońskiego Collegium Medicum w 2006 roku. Stopień doktora nauk medycznych w dziedzinie nauki medyczne, dyscyplinie medycyna otrzymała na tej samej Uczelni w 2013 roku na podstawie rozprawy zatytułowanej „Wyniki przesiewowej oceny stanu funkcji poznawczych i nastroju a kontrola nadciśnienia tętniczego u pacjentów po 65. roku życia - gerontologiczna część badania POL-FOKUS”.

Posiada dwie specjalizacje lekarskie: w dziedzinie chorób wewnętrznych (2014 rok) oraz geriatrii (2017 rok). W 2018 roku została absolwentką *European Academy for Medicine of Ageing* (EAMA).

Doktor nauk. med. Karolina Piotrowicz karierę naukowo-dydaktyczną realizowała od 2011 roku w ramach zatrudnienia w Katedrze Chorób Wewnętrznych i Gerontologii Uniwersytetu Jagiellońskiego Collegium Medicum, obecnie na stanowisku adiunkta (od 2017 roku). Jednocześnie pracowała jako lekarz w Oddziale Chorób Wewnętrznych i Geriatrii Szpitala Uniwersyteckiego w Krakowie (od 2007 roku do chwili obecnej).

II. Parametryczna ocena całościowego dorobku naukowego Kandydatki

Zgodnie z analizą przygotowaną przez Oddział Informacji Naukowej Biblioteki Medycznej Uniwersytetu Jagiellońskiego Collegium Medicum z dnia 02.02.2023 r., sumaryczny Impact Factor (IF) całego dotychczasowego dorobku naukowego dr Karoliny Piotrowicz wynosi 125,625, z czego 5 publikacji stanowiących osiągnięcie naukowego posiada IF równy 18,383, zatem prace z wyłączeniem osiągnięcia naukowego uzyskały łączny IF równy 107,242.

W dorobku Kandydatki znajduje się 27 prac oryginalnych z listy *Journal of Citation Reports*, z łącznym IF = 90,318 (główna autorka w 10 pracach) oraz 7 prac poglądowych, z łącznym IF = 16,924 (główna autorka w 3 pracach). Liczba publikacji w czasopiśmie należących do kwartyła Q1 (wg JCR) wynosi 7.

Liczba cytowań wszystkich opublikowanych prac wynosi 495 (467 bez autocytowań), a współczynnik Hirscha (wg Web of Science) – 12.

Autorka lub współautorka 20 rozdziałów w monografiach (2 w języku angielskim) oraz współredaktorka monografii *Geriatry: wybrane zagadnienia* (2020).

III. Osiągnięcie naukowe będące podstawą ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego

Jako osiągnięcie naukowe, będące podstawą ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego, dr Karolina Piotrowicz wskazała, zgodnie z art. 219 ust. 1 pkt 2 lit. b Ustawy, cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych opublikowanych w czasopismach naukowych pod wspólnym tytułem: „Obciążenie wielochorobowością i zespołem kruchości w populacji osób starszych – wybrane zagadnienia”.

Na powyższe osiągnięcie naukowe, zgodnie z dostarczonym wykazem bibliometrycznym, składa się 5 publikacji z sumarycznym IF równym 18,383, w tym 1 publikacja w czasopiśmie należącym do kwartyła Q1 (wg JCR) oraz 3 publikacje w czasopismach należących do kwartyła Q2 (wg JCR), z czego 2 w górnym 40. percentylu Q2. We wszystkich 5 publikacjach cyklu Kandydatka jest pierwszą autorką.

Cykl zawiera następujące artykuły naukowe:

1. Piotrowicz K, Pac A, Skalska A, Mossakowska M, Chudek J, Zdrojewski T, Więcek A, Grodzicki T, Gąsowski J. *Patterns of multimorbidity in 4588 older adults: implications for a nongeriatrician specialist*. **Pol Arch Intern Med.** 2021;131(12):16128. IF: 5,218, kwartył Q2 (JCR); MEiN: 140 pkt. Swój wkład w powstanie artykułu Kandydatka oceniła na 80% (współrealizacja projektu PolSenior, sformułowanie pytania badawczego, współudział w projekcie analizy danych, przygotowanie artykułu do publikacji).

2. Piotrowicz K, Semeniv S, Kupis R, Ryś M, Perera I, Gryglewska B, Gąsowski J. *Disease burden in older Ukrainian refugees of war: a synthetic reanalysis of public records data*. **Lancet Healthy Longev.** 2022;3(10):e667-e673. MEiN: 20 pkt. Swój wkład w powstanie artykułu Kandydatka oceniła na 70% (propozycja pytania badawczego, projekt i przeprowadzenie analizy danych, przygotowanie artykułu do publikacji).

Uwaga Recenzentki: według danych parametrycznych umieszczonych na stronie czasopisma „Lancet Healthy Longevity” i w kilku bazach internetowych, potwierdzonych także przez Dział Bibliografii i Bibliometrii Biblioteki UM we Wrocławiu, czasopismo to posiada $IF_{2022} = 13,1$. Mieści się w kwartyle Q1 w dziedzinie geriatry i gerontologia. Nie podano tej informacji w analizie Biblioteki Medycznej UJ CM. **Uwzględniając ten fakt, sumaryczny IF osiągnięcia Kandydatki wzrosłoby z 18,383 do 31,483. Wskaźnik SJR (SCImago Journal Rank) omawianego czasopisma wynosi 3,619.**

3. Piotrowicz K, Ryś M, Perera I, Gryglewska B, Fedyk-Łukasik M, Michel JP, Wizner B, Sydor W, Olszanecka A, Grodzicki T, Gąsowski J. *Factors associated with mortality in hospitalised, non-severe, older COVID-19 patients – the role of sarcopenia and frailty 5 assessment*. **BMC Geriatr.** 2022; 22(1):941. IF: 4,070, kwartył Q2 (JCR); MEiN: 100 pkt. Swój wkład w powstanie artykułu Kandydatka oceniła na 75% (współudział w projektowaniu i realizacji projektu CraCoV, propozycja pytania badawczego, współudział w zaprojektowaniu analizy, przygotowanie artykułu do publikacji).

4. Piotrowicz K, Klich-Rączka A, Skalska A, Gryglewska B, Grodzicki T, Gąsowski J. *Pulse wave velocity and sarcopenia in older persons - a systematic review and meta-analysis*. **Int J Environ Res Public Health** 2022; 19(11):6477. IF: 4,614, kwartył (JCR) Q1; MEiN:140 pkt. Swój wkład w powstanie artykułu Kandydatka oceniła na 85% (współudział w

zapropnowaniu pytania badawczego, zaprojektowaniu i przeprowadzeniu analizy danych, przegląd literatury, przygotowanie artykułu do publikacji).

5. Piotrowicz K, Kujawska-Danecka H, Jagiełło K, Hajduk A, Skalska A, Mossakowska M, Zdrojewski T, Grodzicki T, Gąsowski J. *The national burden of frailty and disproportionate distribution of its components – the predominance of slow gait speed: a 2018-19 face-to-face epidemiologic assessment representative of population of older Poles.* **Aging Clin Exp Res.** 2023;35:571–579. IF: 4,481, kwartyl Q2 (JCR); MEiN:100 pkt. Swój wkład w powstanie artykułu Kandydatka oceniła na 75% (współudział w realizacji projektu PolSenior2, propozycja pytania badawczego, współudział w projektowaniu analizy, przygotowanie artykułu do publikacji).

Należy podkreślić dominujący udział dr Karoliny Piotrowicz w procesie koncepcyjnym i realizacyjnym badań, których wyniki opublikowano w wymienionych artykułach. Powyższy fakt znajduje potwierdzenie w oświadczeniach podpisanych przez wszystkich współautorów poszczególnych publikacji, którzy jednocześnie wyrazili zgodę na wykorzystanie tych prac jako osiągnięcia naukowego w postępowaniu habilitacyjnym Kandydatki. Należy też zauważyć, że wszystkie prace cyklu opublikowano w latach 2021–2023, co nadaje osiągnięciu Habilitantki dodatkowy walor aktualności opublikowanych wyników.

Najważniejsze wyniki z publikacji stanowiących osiągnięcie Habilitantki

Ad. 1. Piotrowicz K i wsp. *Patterns of multimorbidity in 4588 older adults: implications for a nongeriatrician specialist.* Pol Arch Intern Med. 2021;131(12):16128.

W grupie 4588 starszych osób badanych w ramach projektu PolSenior określono częstość występowania 17 schorzeń i 14 wzorców wielochorobowości. Więcej niż dwie współistniejące choroby stwierdzono u 88,4% osób w wieku 65-79 lat (dominowały: nadciśnienie tętnicze, hiperglikemia i otyłość) i u 93,9% badanych w wieku 80 lat i więcej (nadciśnienie tętnicze, choroby narządu wzroku i zaburzenia funkcji poznawczych). Wielochorobowość występowała u wszystkich badanych w grupie 65-79 lat z przebyłym udarem mózgu, a w grupie najstarszej, u tych, którzy przebyli udar lub byli hospitalizowani z powodu niewydolności serca. Najwyższe ryzyko współchorobowości przewlekłej wykazano w grupie 65-79 lat dla choroby niedokrwiennej serca i niewydolności serca, a w grupie 80+ lat dla zaburzeń rytmu serca i niewydolności serca. Wzorce współchorobowości utworzone dla badanych 65-79 lat obejmowały: model sercowo-naczyniowy (choroba niedokrwienności serca, niewydolność serca i zaburzenia rytmu); model OUN (zaburzenia funkcji poznawczych, choroba Parkinsona lub padaczka, choroby psychiatryczne, udar); model sercowo-metaboliczny (nadciśnienie tętnicze, schorzenia metaboliczne, otyłość); model nerkowy (CKD i niedokrwistość) oraz model mieszany (osteoporoza, ch. tarczycy, ch. narządu wzroku). Wzory współchorobowości dla grupy 80 lat i więcej: model sercowo-płucny (choroba niedokrwienności serca, niewydolność serca, zaburzenia rytmu i choroby płuc); model metaboliczny (schorzenia metaboliczne, otyłość – silny związek negatywny dla ch. Parkinsona/ padaczki); model obejmujący CKD, niedokrwistość i chorobą nowotworową; model zawierający osteoporozę i zaburzenia wzroku oraz model z zaburzeniami poznawczymi.

Wyniki mogą ułatwić efektywne zarządzanie wielochorobowością u starszych pacjentów.

Ad. 2. Piotrowicz K i wsp. *Disease burden in older Ukrainian refugees of war: a synthetic reanalysis of public records data.* Lancet Healthy Longev. 2022;3(10):e667-e673.

Na podstawie dostępnych publicznie danych statystycznych, w tym zdrowotnych, dokonano analizy występowania ostrych i przewlekłych problemów medycznych w populacji 624 690 starszych (kobiety ≥ 55 r.ż.; mężczyźni ≥ 60 r.ż) uchodźców z Ukrainy, którzy do dnia 19.05.2022 opuścili swój kraj po wybuchu wojny z Rosją, z czego 109 985 (83% kobiet) wystąpiło w Polsce o nadanie numeru PESEL. Oszacowano, że w Polsce oczekiwać możemy wśród uchodźców z Ukrainy średnio 2,5 problemów medycznych na osobę. Liczba nowych zachorowań w tej populacji wynosić będzie łącznie ponad 254 tys. zdarzeń rocznie; najczęściej wystąpią choroby układu oddechowego (72 tys.), układu krążenia (49 tys.), oczu (24 tys.) i układu ruchu (20 tys.), a także po kilka tysięcy nowych przypadków chorób zakaźnych, nowych lub nawracających przypadków gruźlicy oraz nowych przypadków nowotworów.

Dane te są wartościowe, gdyż duże obciążenie chorobowością wśród starszych uchodźców z Ukrainy przekłada się na dodatkowe wyzwanie dla systemu ochrony zdrowia w naszym kraju.

Ad. 3. Piotrowicz K i wsp. *Factors associated with mortality in hospitalised, non-severe, older COVID-19 patients – the role of sarcopenia and frailty assessment.* BMC Geriatr. 2022; 22(1):941.

W ramach geriatrycznego ramienia badania CRACoV (projekt NCBiR) objęto obserwacją prospektywną 163 pacjentów ≥ 65 lat (44,8% kobiet; śr. wieku: 71,8 lat; śr. liczba schorzeń przewlekłych: 2,9) hospitalizowanych z powodu COVID-19. Przenalizowano wybrane determinanty śmiertelności i czasu hospitalizacji. Wykazano istotny związek liczby schorzeń przewlekłych i wielochorobowości z ryzykiem zgonu i trwaniem hospitalizacji. Znacząco wyższe ryzyko zgonu pacjentów występowało przy współistnieniu takich chorób, jak: POChP, choroba niedokrwienna serca, niewydolność serca, migotanie przedsionków, przebyty zawał serca, udar mózgu, cukrzyca, przewlekła choroba nerek lub aktualna choroba nowotworowa, a także przy wcześniejszym zażywaniu aspiryny lub antydepresantów. Przy zastosowaniu narzędzi skринingowych do oceny sarkopenii i zespołu kruchości (kwestionariusza SARC-F i *Clinical Frailty Scale*), wykazano, że stwierdzenie podejrzenia sarkopenii związane było z wyższym o 440% ryzykiem zgonu oraz, że wyższe wyniki punktowe w ww. skalach korelowały z dłuższym czasem hospitalizacji i wyższym ryzykiem zgonu. Powyższe badania wykazały zasadność stosowania tych przesiewowych narzędzi przy stratyfikacji starszych pacjentów w odniesieniu do rokowania.

Ad.4. Piotrowicz K i wsp. *Pulse wave velocity and sarcopenia in older persons – a systematic review and meta-analysis.* Int J Environ Res Public Health 2022; 19(11):6477.

W przeprowadzonej metaanalizie włączono do ostatecznych analiz wyniki opublikowane w 6 pracach w języku angielskim (kohorta 5476 badanych w wieku ≥ 60 lat; śr. Wiek: 70,2 lat; 51,8% mężczyzn). Oceniono zbiorczo wartości prędkości fali tętna (PWV), będącej miarą usztywnienia dużych tętnic wraz z wiekiem oraz możliwego ich uszkodzenia w przebiegu nadciśnienia tętniczego, w zależności od występowania sarkopenii. Stwierdzono występowanie wyższych wartości PWV u badanych z sarkopenią w porównaniu z grupą bez sarkopenii (SMD; standaryzowana różnica średnich: 0,73, 95%CI: 0,39–1,08, $p < 0,0001$, $I^2 = 90\%$). Z kolei przedstawione w 3 z analizowanych badań ilorazy szans (OR) wskazywały na większe prawdopodobieństwo wystąpienia sarkopenii wraz ze wzrostem wartości PWV. Autorzy stwierdzili, że większa sztywność tętnic jest związana z sarkopenią, lecz ustalenie powiązań

przyczynowo - skutkowych jest trudne. Zwrócono ponadto uwagę na słabe strony analizowanych badań, co było motywacją do przeprowadzenia własnych, dobrze zaprojektowanych, prospektywnych badań w tym obszarze.

Warto podkreślić, że dr K. Piotrowicz, wychodząc z założenia, że patofizjologiczne zmiany w starzejących się tętnicach mogą wpływać niekorzystnie na strukturę i funkcję mięśni szkieletowych i, *vice versa*, sarkopenia może stanowić czynnik ryzyka sercowo-naczyniowego oraz, bazując na wynikach wcześniejszej metaanalizy pt. „Arterial stiffness and frailty - A systematic review and metaanalysis”, opublikowanej przez Habilitantkę w *Exp Gerontol.* 2021 (IF=4,253), postanowiła złożyć projekt badawczy w konkursie NCN-u MINIATURA-5, którego w 2021 roku została laureatką.

Ad 5. Piotrowicz K i wsp. *The national burden of frailty and disproportionate distribution of its components – the predominance of slow gait speed: a 2018-19 face-to-face epidemiologic assessment representative of population of older Poles.* *Aging Clin Exp Res.* 2023; 35: 571.

Prezentowane w tej publikacji badania stanowiły kliniczne uzupełnienie zagadnień poruszonych w poprzedniej pracy cyklu. Publikacja przedstawia rozpowszechnienie w polskiej populacji senioralnej zespołu kruchości oraz analizę występowania jego poszczególnych składowych w powiązaniu ze współistniejącymi schorzeniami, w tym układu krążenia, i problemami geriatrycznymi, takimi jak dysfunkcja układu mięśniowo-szkieletowego i osłabienie sprawności fizycznej. W populacji 5410 osób w wieku ≥ 60 lat (49,4% mężczyzn; 1802 osób w wieku 80 lat i więcej), zrekrutowanych w ramach projektu PolSenior2, występowanie zespołu kruchości (*frailty*) oraz stanu zagrożenia kruchością (*pre-frailty*) oceniono, stosując fenotypową miarę opracowaną przez Lindę Fried. Obecność zespołu kruchości stwierdzono u 15,9%, zaś stanu *pre-frailty* u 55,8% badanych. Osoby z zespołem kruchości cechowały się istotnie wyższym obciążeniem wielochorobowością: ≥ 3 schorzeń przewlekłych zidentyfikowano u 52,4% sprawnych badanych, natomiast u 62,4% zagrożonych kruchością i aż u 80,9% tych z jawnym zespołem kruchości. Dominowały choroby sercowo-naczyniowe, które występowały u 82% seniorów z zespołem kruchości i 76,6% tych w stanie *pre-frailty*. Najczęstszą obserwowaną składową zespołu kruchości wśród polskich seniorów była mała prędkość chodu (56,3%), obniżona siła mięśniowa (26,9%), subiektywne wyczerpanie (19,2%) oraz niski poziom tygodniowej aktywności fizycznej (16,5%). Ciekawe zależności w kontekście współchorobowości stwierdzono dla spowolnionego chodu. Obserwowano tę dysfunkcję u osób z chorobą Parkinsona (89,7%), przewlekłą chorobą nerek (73,7%), POChP (71,4%) oraz po udarze mózgu (71,1%). Mała prędkość chodu występowała u większości badanych z niesprawnością funkcjonalną w zakresie podstawowych czynności dnia codziennego (97,1%), z sarkopenią (79,3%) oraz zaburzeniami słuchu (79,3%).

Powyższe wyniki stanowią unikatowe zobrazowanie znaczenia poszczególnych składowych zespołu kruchości w polskiej populacji.

Uzupełnienie dorobku Habilitantki w zakresie problematyki wielochorobowości w starszym wieku stanowi współautorstwo dwóch rozdziałów w monografiach wydawnictwa Oxford University Press: *Multimorbidity and polypharmacy in the elderly with cardiovascular diseases* (2019) oraz *Ageing, multimorbidity, and daily functioning* (2017). Ponadto wyniki badań prowadzonych w projektach PolSenior i PolSenior2 prezentowane były w ramach Rekomendacji Strategicznych dla Rządu i Samorządów, zaś praca z *Lancet Healthy Longevity*

dyskutowana podczas konferencji z udziałem przedstawicieli WHO i Komisji Europejskiej (konferencja „Health Refuge, Migrant Health Crisis – Ukrainian Refugees 2022”).

Dorobek publikacyjny dr Karoliny Piotrowicz zaliczony do osiągnięcia habilitacyjnego wpisuje się w ważny obszar rosnących potrzeb w zakresie zapewnienia systemowej opieki zdrowotnej i socjalnej osobom w wieku podeszłym. Zainteresowania badawcze Habilitantki są adekwatną i ważną odpowiedzią na fakt, że w Polsce od lat sukcesywnie nasila się trend niżu demograficznego i starzenia się społeczeństwa. Odsetek osób w wieku poprodukcyjnym (> 60. r.ż.) zwiększa się w sposób ciągły: wynosił 17,2% w 2005 r., 22,9% w 2015 r., na koniec 2021 r. już 25,7%. Polaków w wieku 65 lat i więcej będzie ok. 25% w 2030 roku i ok. 32% w 2050 roku. Dodatkowo występuje zjawisko tzw. podwójnego starzenia się ludności, oznaczające bardzo szybki przyrost populacji w wieku 80 lat i więcej. Jednocześnie wskaźnik HLE (*healthy life expectancy*), oznaczający stan, w którym dana osoba znajduje się w satysfakcjonującym stanie zdrowia lub nie wykazuje niepełnosprawności, jest wysoce niezadowolający. Według badania Eurostatu sprzed pandemii COVID-19, w Polsce 65-letni mężczyzna statystycznie miał do przeżycia 15,8 lat życia, ale HLE określono już tylko na 8,3 lat, natomiast kobietę z pozostałych im ok. 20 lat życia czekało zaledwie 8,6 lat w zdrowiu. Dla mężczyzn oznaczało to połowę (52%) dalszego życia w zdrowiu, a dla kobiet nawet mniej (43%). Powyższe dane mogą być rezultatem niewystarczającej efektywności polskiego systemu ochrony zdrowia, ale także prowadzenia przez obywateli niezdrowego trybu życia.

W ocenie osiągnięcia habilitacyjnego Karoliny Piotrowicz należy podkreślić spójność tematyczną publikacji, dotyczących istotnej dla populacji geriatrycznej problematyki wielochorobowości i potencjalnych związków z współwystępowaniem, należących do tzw. wielkich zespołów geriatrycznych, sarkopenii i zespołu kruchości. Powyższe obciążenia uniemożliwiają realizację procesu tzw. pomyślnego starzenia oraz implikują niesprawność i brak samodzielności osób starszych, a finalnie skrócenie okresu przeżycia.

Ze względu na fakt rosnącej szybko populacji osób powyżej 80. roku życia, należy się spodziewać coraz częstszych przypadków zespołu kruchości (do 25%). Pacjenci dotknięci kruchością cechują się ograniczeniem rezerw fizjologicznych, połączonym z zaburzeniem regulacji endokrynologicznej i dysfunkcją układu immunologicznego, oraz zmniejszoną zdolnością adaptacyjną organizmu na poziomie wielonarządowym. W rezultacie osłabiona jest odporność na czynniki stresogenne (fizjologiczne, psychospołeczne, środowiskowe, choroby, urazy), co wiedzie do zwiększonego ryzyka zgonu.

Badania Habilitantki, skoncentrowane na precyzyjnym ustaleniu rozpowszechnienia zespołu kruchości i jego komponentów w populacji polskich seniorów, jest wartościowym przyczynkiem do wdrożenia systemowych działań zarówno leczniczych, jak i prewencyjnych. Z kolei poszukiwania powiązań między składowymi zespołu kruchości i współistniejącą często sarkopenią z określonym modelem współchorobowości przewlekłej umożliwia lepsze poznanie patomechanizmów starzenia się.

Obserwowany aktualnie w Polsce dotkliwy niedobór specjalistów geriatry wymusza szersze zaangażowanie lekarzy innych specjalności, głównie medycyny rodzinnej, w kompleksową opiekę nad populacją starszych osób. Powstaje zatem pilna konieczność skoordynowania działań w zakresie kompetentnego zarządzania wielochorobowością, do czego potrzebne są działania edukacyjne i rekomendacje, niezbędne do praktycznych działań nie tylko profesjonalistom medycznym, ale także opiekunom i rodzinom osób starszych.

Działalność naukowo-badawcza Habilitantki, która zaowocowała omówionym wyżej osiągnięciem publikacyjnym, dostarczyła wartościowych obserwacji w niedostatecznie eksplorowanej w Polsce dziedzinie geriatry. Powstała cenna baza poznawcza z implikacjami klinicznymi, która może być efektywnie wykorzystana do udoskonalenia holistycznej opieki nad starszymi pacjentami, zwłaszcza tymi dotkniętymi wielochorobowością i zespołem kruchości, czego efektem powinno być podniesienie komfortu i przedłużenie życia.

W mojej opinii wyodrębnione z dorobku Habilitantki osiągnięcie naukowe, ze względu na istotne wartości poznawcze i praktyczne, stanowi bezspornie znaczny wkład w rozwój dyscypliny nauki medycznej, zatem spełnia kryterium zawarte w Art. 219 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce.

IV. Pozostałe obszary zainteresowań naukowo-badawczych Habilitantki

1. Dr Karlina Piotrowicz uczestniczyła aktywnie w realizacji przekrojowych ogólnopolskich badań populacyjnych PolSenior i PolSenior2, analizujących wielowymiarowo stan zdrowia i jakość życia osób starszych. Efektem było współautorstwo 8 rozdziałów w 2 monografiach prezentujących wyniki ww. projektów oraz 6 publikacji, m.in., w *Exp Gerontol.* 2013 (IF=3,529, Q1); *Exp Gerontol.* 2014 (IF=3,485, Q1); *Int J Cardiol.* 2014 (IF=4.036, Q1) i *Aging* 2016 (IF=4,867).
2. Walidacja kwestionariuszy wykorzystywanych do Całościowej Oceny Geriatrycznej i jej przydatność w POZ-ach. Prace z udziałem Habilitantki, prowadzone zarówno w zespołach krajowych, jak i międzynarodowych, umożliwiły szersze wykorzystanie COG do identyfikowania wielkich zespołów geriatrycznych i wielochorobowości osób starszych w Polsce. Wyniki tych badań przedstawiono w 9 pracach opublikowanych w prestiżowych czasopismach, m.in., w *Int J Geriatr Psychiatry* 2018 (IF=3,141); *Aging Clin Exp Res* 2021 (IF=4,481) i *Exp Gerontol.* 2022 (IF=4,253).
3. Habilitantka uczestniczyła w badaniach nad nadciśnieniem tętniczym i jego powikłaniach u pacjentów w podeszłym wieku, co znalazło wyraz w 10 wartościowych publikacjach, m.in., w: *Curr Pharm Des.* 2014 (IF=3,452, Q1); *J Am Med Dir Assoc.* 2016 (IF=5,775); *Aging Clin Exp Res.* 2022 (IF=4,48); *Hypertension* 2016, komentarz (IF=6,857); *JAMA Cardiology* 2017, list (IF=10,133).
4. Badania nad majaczeniem u chorych w wieku podeszłym stanowi istotny obszar zainteresowań Kandydatki. Jest autorką i współautorką publikacji, np. w *Exp Gerontol.* 2015 (IF=3,350, Q1) i *Biomed Res Int.* 2017 (IF=2,583) oraz rozdziałów w podręcznikach dotyczących tematyki delirium.
5. Kliniczne uwarunkowania sarkopenii i zespołu kruchości – ta problematyka stanowi bardzo ważny kierunek badań Habilitantki, realizowanych w ramach krajowych i międzynarodowych projektów (własny grant NCN MINIATURA-5; udział w międzynarodowym konsorcjum badawczym SPRINTT, SARCUS i grupie EAMA 9+). Badania obejmują walidację narzędzi skryningowych do wczesnego wykrywania sarkopenii oraz zespołu kruchości, poszukiwanie do ww. celu potencjalnych biomarkerów biochemicznych i klinicznych, określenie determinant rozwoju ostrej sarkopenii i zespołu kruchości oraz wykorzystanie diagnostyki ultrasonograficznej do oceny mięśni szkieletowych i diagnostyki sarkopenii. Wybrane publikacje: *Age Ageing*

2021 (IF=12,78, Q1); Aging Clin and Exp Res. 2021 (IF=4,481); Eur Geriatr Med. 2021;12(1) i Eur Geriatr Med. 2021;12(2) (IF=3,269); Exp Gerontol. 2021 (IF=4,253).

V. Istotna aktywność naukowa dr Karoliny Piotrowicz, realizowana w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej, w szczególności zagranicznej

1. Staże zagraniczne

1.1. Departamento de Medicina, Unitat Docente Del Hospital Del Mar, Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, Hiszpanii (grant wyjazdowy: Europa 2020, European Commission Mobility Agreement. Staff Mobility for Teaching. Strategy for Rethinking Education Erasmus+; 28.01.–1.02.2019 r.). Staż naukowy poświęcony praktycznym i teoretycznym zagadnieniom oceny mięśni szkieletowych metodą ultrasonografii.

1.2. Cardiology Research Unit, Department of Medicine, Karolinska Institutet, Solna, Sztokholm, Szwecja (Stypendium Małopolskiego Ośrodka Medycyny Translacyjnej (MOMT) UJCM; 1–5.12.2014 r.). Staż naukowy dotyczący nieinwazyjnych badań układu naczyniowego.

1.3. Division of Clinical Geriatrics, Department of Neurobiology, Care, Sciences and Society, Karolinska Institutet, Sztokholm, Szwecja (29.09.– 12.10.2014 r.). Staż naukowo-kliniczny w wiodącym w Europie ośrodku geriatrycznym, poświęcony praktycznym aspektom diagnostyki i opieki nad pacjentem w podeszłym wieku w krajach skandynawskich.

1.4. Department of Geriatric Medicine, Royal Infirmary of Edinburgh, the University of Edinburgh, Edynburg, Szkocja (20-28.10.2012r.). Staż kliniczny w modelowym ośrodku geriatrycznym w Europie, pozwalający na poznanie podstaw funkcjonowania opieki geriatrycznej w Wielkiej Brytanii.

2. Międzynarodowa współpraca naukowa

2.1. *Science Communication Coordinator* oraz *Co-Leader* (WP5) w projekcie COST CA21122 PROMoting GeRiAtric Medicine IN countries where it is still eMerGing, PROGRAMMING.

2.2. Współpraca naukowa w ramach projektu SARCUS nad wyznaczeniem ram metodologicznych oceny ultrasonograficznej mięśni szkieletowych (prof. S. Perkisas, Belgia).

2.3. Współpraca naukowa w ramach grupy roboczej pracującej nad walidacją narzędzi wykorzystywanych w Całościowej Ocenie Geriatrycznej (prof. G. Bahat, Turcja).

2.4. Współpraca naukowa w ramach 2 grup roboczych, działających pod auspicjami Europejskiego Towarzystwa Geriatrycznego (European Geriatric Medicine Society, EuGMS) nad opracowaniem wytycznych deeskalacji leczenia farmakologicznego (*deprescribing*) (prof. N. van der Velde, Holandia; prof. G. Bahat, Turcja).

2.5. Udział w projektach naukowych grupy roboczej EAMA9+, stworzonej przez absolwentów i członków European Academy for Medicine of Ageing (EAMA, współpraca wieloośrodkowa).

2.6. Udział w międzynarodowym konsorcjum naukowo - wdrożeniowym ACESO (Zorientowane na Pacjenta Rozwiązania Inteligentnej i Odnawialnej Opieki Zdrowotnej; *Patient centric solution for smart and sustainable healthcare*; ACESO).

2.7. Stała współpraca z prof. J-P. Michele (profesor emeritus Uniwersytetu w Genewie, jeden z założycieli EuGMS oraz EAMA).

Moim zdaniem omówiona powyżej wielokierunkowa aktywność i współpraca naukowa dr nauk med. Karoliny Piotrowicz, realizowana na arenie międzynarodowej, spełnia wymogi Art. 219 ust. 1 pkt 3 Ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce.

VI. Osiągnięciach dydaktyczne, organizacyjne oraz popularyzujące naukę

Dr Karolina Piotrowicz od 2011 roku prowadzi zajęcia dydaktyczne dla studentów Wydziału Lekarskiego Uniwersytetu Jagiellońskiego Collegium Medicum i Szkoły Medycznej dla Obcokrajowców UJ (propedeutyka interny, choroby wewnętrzne, geriatryka) oraz zajęcia dla studentów kierunku dietetyka i kierunku farmacja, a także studentów studiów podyplomowych. Współtworzyła program nauczania studiów podyplomowych „Geriatryka i opieka długoterminowa”. Podnosiła swoje kwalifikacje podczas licznych krajowych i dwóch międzynarodowych szkoleń dydaktycznych: Masters of Didactics Programme Ghent University (01-07.12.2019 r.) i Summer School in Clinical Education, Royal Infirmary of Edinburgh (10-19.08.2012 r.).

Kandydatka sprawuje od 8 lat funkcję opiekuna naukowego Studenckiego Koła Naukowego przy Katedrze Chorób Wewnętrznych i Gerontologii UJ CM. Pod jej nadzorem studenci prowadzili samodzielne projekty naukowe, brali aktywny udział (8 prac) i otrzymywali nagrody podczas licznych konferencji krajowych i zagranicznych oraz opublikowali 2 artykuły. Dr Karolina Piotrowicz od 3 lat jest członkiem jury podczas *International Medical Students' Conference (IMSC)*.

W semestrze zimowym roku 2020/2021, w ramach projektu „Mistrzowie dydaktyki”, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego, prowadziła zajęcia tutoringowe dla 3 wybitnych studentów.

Kandydatka była promotorem 4 prac licencjackich i 1 magisterskiej. Obecnie jest promotorem pomocniczym 2 przewodów doktorskich.

Za osiągnięcia dydaktyczne i organizacyjne Habilitantka została wyróżniona nagrodą Rektora Uniwersytetu Jagiellońskiego (2022 r.), a w 2018 r. otrzymała nagrodę dla najlepszego nauczyciela, przyznaną przez studentów Szkoły Medycznej dla Obcokrajowców UJ.

Na podkreślenie zasługuje bardzo aktywna działalność naukowo-organizacyjna Kandydatki w różnych strukturach Europejskiego Towarzystwa Geriatrycznego (EuGMS): w grupie roboczej Social Media Working Group i grupie Early - Career Geriatricians Initiative (ECGI) oraz komitecie redakcyjnym bloga wydawanego przez członków grupy ECG. Ponadto jest członkiem European Academy for Medicine of Ageing (EAMA).

W 2019 roku uczestniczyła w pracach komitetu organizacyjnego (15th International Congress EuGMS), który odbył się w Krakowie, w tym ścisłego Local Organising Committee.

Dr Karolina Piotrowicz pełni funkcję Sekretarza Zarządu Głównego Kolegium Lekarzy Specjalistów Geriatrii w Polsce (KLSGwP) z siedzibą w Krakowie oraz skarbnika Oddziału Krakowskiego Polskiego Towarzystwa Gerontologicznego. Jest członkinią komitetu organizacyjnego corocznych krajowych wydarzeń geriatrycznych (Konferencje KLSGwP oraz Barbórkowe Spotkania Geriatryczne).

Habilitantka od 2022 roku jest członkinią Państwowej Komisji Egzaminacyjnej, przeprowadzającej Państwowy Egzamin Specjalizacyjny w dziedzinie geriatryki.

Popularyzacja nauki

Dr Karolina Piotrowicz popularyzowała naukę, wygłaszając liczne wykłady dla studentów Uniwersytetów Trzeciego Wieku. Była także mentorem wolontariuszy programu „Zdrowy Kontakt”, dotyczącego nefarmakologicznej prewencji majaczenia szpitalnego oraz

koordynatorem wolontariatu w Szpitalu Uniwersyteckim w Krakowie, ułatwiającego pracę opiekunom dzięki aplikacji seniorpedia.pl.

W 2020 r. uczestniczyła w nagraniach filmów edukacyjnych dedykowanych pacjentom w wieku podeszłym z sarkopenią i zespołem kruchości (platforma Medycyna Praktyczna).

Podsumowanie oceny:

Biorąc pod uwagę wartość poznawczą i kliniczną głównego osiągnięcia naukowego dr nauk med. Karoliny Piotrowicz, potwierdzonego liczbą i jakością publikacji w prestiżowych czasopismach z listy *Journal of Citation Reports*, oraz dużą aktywność we współpracy z licznymi instytucjami naukowymi, krajowymi i zagranicznymi, uważam, że zostały spełnione wymagania Art. 219. ustęp 1 pkt. 2 i 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce.

Wobec powyższego składam do Rady Dyscypliny Nauki Medyczne Uniwersytetu Jagiellońskiego Collegium Medicum **pozytywną opinię** w sprawie wniosku o nadanie doktor nauk medycznych Karolinie Piotrowicz stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych, dyscyplinie nauki medyczne.

Wrocław, 16 sierpnia 2023 roku

