

prof. dr hab.med. Anna Dubaniewicz
Klinika Pneumonologii
Gdański Uniwersytet Medyczny
ul. Mariana Smoluchowskiego 14
80-214 Gdańsk
tel. +48 509 209 455
e-mail: aduban@gumed.edu.pl

Gdańsk, 8.07.25r.

**RADA NAUKOWA DYSCYPLINY NAUKI MEDYCZNE
UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE**

**Recenzja osiągnięcia naukowego oraz działalności naukowej i dydaktycznej
dr n. med. Anny Marii Romaszko-Wojtowicz, kandydatki do stopnia doktora
habilitowanego nauk medycznych**

Ocenę dokonałam w oparciu o dokumenty dostarczone przez Radę Naukowej Dyscypliny Nauki Medyczne UWM w Olsztynie, a w tym m.in. kopie dyplomów, potwierdzających nadane stopnie, wykaz dorobku naukowego autorstwa dr n. med. **Anny Marii Romaszko-Wojtowicz**, analizę bibliometryczną publikacji oraz informacji na temat działalności naukowej, dydaktycznej i organizacyjnej, zawartych w autoreferacie Kandydatki.

1. Dane o karierze naukowej Kandydatki:

1) Daty uzyskania poszczególnych stopni naukowych:

- **2015** - Dyplom lekarza
- **2018** - Stopień doktora nauk medycznych w dyscyplinie nauki medyczne w zakresie medycyny, Wydział Lekarski, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie; Tytuł rozprawy: „Analiza częstości występowania nowotworów mnogich w województwie warmińsko - mazurskim”, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie.

Promotor: prof. dr hab. n. med. Anna Doboszyńska

Recenzenci: prof. dr hab. n. med. Dariusz Kowalski,
prof. dr hab. n. med. Robert Mróz

2) Informacje o dotychczasowym zatrudnieniu:

- **2015-2016** - lekarski staż podyplomowy w Miejskim Szpitalu Zespolonym w Olsztynie

- **2015-2016** - asystent w Katedrze Pulmonologii Wydziału Nauk Medycznych Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie
- **2016-2023** - lekarz w Klinice Pulmonologii Warmińsko-Mazurskiego Centrum Chorób Płuc w Olsztynie, w trakcie szkolenia specjalizacyjnego z chorób wewnętrznych
- **2019-2022** - asystent w Katedrze Pulmonologii Szkoły Zdrowia Publicznego Collegium Medicum Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie
- **2022-nadal** - adiunkt w Katedrze Pulmonologii Szkoły Zdrowia Publicznego Collegium Medicum Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie
- **2023-nadal** - lekarz specjalista chorób wewnętrznych w Klinice Pulmonologii Warmińsko-Mazurskiego Centrum Chorób Płuc w Olsztynie, w trakcie szkolenia specjalizacyjnego z chorób płuc

Ponadto:

- Staż parcy (4 lata) - lekarz w Nocnej i Świątecznej Opiece Zdrowotnej w Wojewódzkiej Stacji Pogotowia Ratunkowego w Olsztynie oraz Miejskim Szpitalu Zespolonym w Olsztynie
- Staż pracy (4 lata) - lekarz w Domu Opieki „CertusVia” w Olsztynie oraz „Młodzi Duchem” w Biesalu
- od marca 2024 roku – nadal - lekarz w Zespole Domowego Leczenia Respiratorem

3) Specjalizacje:

- **2023** - Dyplom specjalisty chorób wewnętrznych

4) Dodatkowe certyfikaty, kursy:

- Certyfikat szkolenia z zakresu podstaw diagnostyki z użyciem Endoskopowej Ultrasonografii EBUS nieinwazyjnej wentylacji mechanicznej w Klinice Chirurgii Klatki Piersiowej w Świętokrzyskim Centrum Onkologii w Kielcach w 2024 roku.
- Certyfikat uczestnictwa w kursach nieinwazyjnej wentylacji mechanicznej – Polskie Towarzystwo Chorób Płuc 2023-2024:
 - Cz. 1. „Podstawy nieinwazyjnej wentylacji mechanicznej w leczeniu ostrej i zaostrzeniu przewlekłej niewydolności oddychania”
 - Cz. 2. „Nieinwazyjna wentylacja mechaniczna w leczeniu przewlekłej niewydolności oddychania”
 - Cz. 3. „Nieinwazyjna wentylacja mechaniczna dla zaawansowanych”.
- Certyfikat Roztoczańskiej Szkoły Ultrasonografii „Przezłatkowa ultrasonografia płuc” 2019 rok.

- Certyfikat Polskiego Towarzystwa Chorób Płuc „Spirometria wiedza i umiejętności – cz. I”.
- Kurs medyczny w Centrum Symulacji Medycznych i Innowacji, Warszawski Uniwersytet Medyczny, „JAKOŚĆ zamiast JAKOŚ”. Ogólnopolskie warsztaty doskonalące w bronchoskopowej diagnostyce raka płuca.

2. Informacje o dorobku naukowym Kandydatki:

• Dane naukometryczne

Do chwili rozpoczęcia procedury wnioskowania o nadanie tytułu dr habilitowanego (stan na 16.01.2025 - analiza wykonana przez Bibliotekę Uniwersytecką UWM w Olsztynie), całosciowy dorobek wg list z roku publikacji przedstawia się następująco:

Łączny Impact Factor wynosił **46,058** oraz **1882 punktów MNSiW**, włączając publikacje stanowiące pracę habilitacyjną (IF -15 i MNSiW 1512). Ogólna liczba cytowań wg Web of Science: **222** (bez autocytowań – **219**) i **Index Hirsha - 6**; Ogólna liczba cytowań wg bazy Scopus wynosiła **248** (bez autocytowań – **244**) a **Index Hirsha - 6**

Całosciowy dorobek Kandydatki obejmował **57 (z 18 doniesieniami na konferencjach krajowych i międzynarodowych, nieuwjętych w Bibliografii UWM)** pozycji piśmiennictwa, z tego **18** w czasopismach ze współczynnikiem IF (w **11** jako pierwszy autor); wśród publikacji było **25** prac oryginalnych (w **18** jako pierwszy autor), **5** prac poglądowych (w **4** jest pierwszym autorem), **2** kazuistycznych (w **1** jako pierwszy autor), **23** doniesień na **14** konferencjach krajowych (w **11** jako pierwszy autor) i w **9** międzynarodowych (w **8** jako pierwszy autor) (w tym **5** doniesień, potwierdzonych Przez Bibliografię UWM w Olsztynie); Habilitantka jest autorem **2** rozdziałów w polskich monografiach.

Przed nadaniem doktora nauk medycznych

Impact Factor wynosił **7,978** i **117** punktów MNiSM

Dorobek Dr Romaszko-Wojtowicz przed nadaniem doktora n. medycznych obejmował **24** pozycji piśmiennictwa: **5** oryginalnych publikacji naukowych (w tym **3** jako pierwszy autor), **1** pracę poglądową jako pierwszy autor, **16** doniesień na konferencjach (**8** krajowych i **8** międzynarodowych) (w Bibliografii UWM w Olsztynie ujęte są jedynie: **4** doniesienia) oraz jest autorem **2** rozdziałów w polskich monografiach.

Po nadaniu stopnia doktora nauk medycznych

Impact Factor wg bazy Web of Science wynosił **38,080** i **1740** punktów MNiSM

Dorobek Kandydatki po doktoracie obejmował **33** pozycji piśmiennictwa: **20** oryginalnych publikacji naukowych (w tym **14** jako pierwszy autor), **4** prac poglądowych (w **3** jako pierwszy autor), **2** prac kazuistycznych (w **1** jako pierwszy autor), **6** doniesień na

krajowych konferencjach i 1 na międzynarodowej (w Bibliografii UWM w Olsztynie jest ujęte jedynie: 1 doniesienie na konferencji międzynarodowej).

Powyższe dane wskazują, że Kandydatka istotnie zwiększyła swój znaczny dorobek naukowy od czasu uzyskania stopnia naukowego doktora i spełnia przesłankę, o której mowa w art.227 ust.1 ustawy z dnia 20.07.2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce dotyczącej posiadania stopnia doktora habilitowanego.

3. Omówienie osiągnięć, o których mowa w art.210 ust 1 pkt 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2021 r. poz. 478 z późn. zm.)

3.1. Tytuł osiągnięcia naukowego, stanowiącego rozprawę habilitacyjną:

Wpływ pandemii COVID-19 na diagnostykę, leczenie i organizację opieki zdrowotnej – analiza wieloaspektowa

Przedstawione mi do oceny osiągnięcie naukowe dr n. med. Anny Romaszko-Wojtowicz stanowi cykl pięciu oryginalnych publikacji naukowych. Wszystkie artykuły są pracami o autorstwie zespołowym, przy czym Kandydatka w trzech jest pierwszym autorem a w 2 publikacjach jest wiodącym współautorem. Natomiast we wszystkich Habilitantka jest autorem korespondencyjnym. Jej wkład własny w 4 pracach polegał na postawieniu hipotezy badawczej, opracowaniu celów badań, gromadzeniu danych do analizy statystycznej, opracowaniu manuskryptów i ich modyfikacji zgodnie z sugestiami recenzentów. W jednej publikacji, jako wiodący współautor analizowała zgromadzone dane statystyczne i piśmiennictwo, przeprowadziła wizualizację, opracowała manuskrypt zgodnie z sugestiami recenzentów. Prace te opublikowane zostały w renomowanych międzynarodowych czasopismach o sumarycznym Impact Factor 15 i 370 pkt. MNiSW. Wszystkie czasopisma, w których Kandydatka opublikowała poniższe prace, klasyfikowane są w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu, w dyscyplinie nauk medycznych.

3.2 Publikacje wchodzące w skład osiągnięcia naukowego:

- [1] Romaszko-Wojtowicz A, Doboszyńska A, Piechnik A, Kuziemski K, Szplit D, Cofta S, Glińska-Lewczuk K. Impact of the COVID-19 pandemic on lung cancer diagnosis in northern Poland—addressing the COVID-19 debt. *PLoS One*. 2024;19(12),e0316261.

IF: 2,9; MNiSW: 100

Habilitantka była autorem wiodącym oraz korespondencyjnym.

Rola: postawienie hipotezy badawczej, opracowanie celu badania, gromadzenie danych do analizy statystycznej, opracowanie manuskryptu i jego modyfikacja zgodnie z sugestiami recenzentów.

- [2] **Romaszko-Wojtowicz A**, Tokarczyk-Malesa K, Doboszyńska A, Glińska-Lewczuk K. Impact of COVID-19 on antibiotic usage in primary care: a retrospective analysis. *Sci Rep*. 2024;14(1),4798.

IF: 3,8; MNiSW: 140

Dr Romaszko-Wojtowicz była autorem wiodącym oraz korespondencyjnym.

Rola: postawienie hipotezy badawczej, opracowanie celu badania, gromadzenie danych do analizy statystycznej, opracowanie manuskryptu i jego modyfikacja zgodnie z sugestiami recenzentów.

- [3] **Romaszko-Wojtowicz A**, Jaśkiewicz Ł, Jurczak P, Doboszyńska A. Telemedicine in Primary Practice in the Age of the COVID-19 Pandemic. *Medicina*. 2023;59(9), 1541.

IF: 2,4; MNiSW: 40

Kandydatka była autorem wiodącym oraz korespondencyjnym.

Rola: postawienie hipotezy badawczej, opracowanie metodologii badania, zebranie danych do badania, analiza piśmiennictwa, opracowanie manuskryptu i jego modyfikacja zgodnie z sugestiami recenzentów.

- [4] Straburzyński M, **Romaszko-Wojtowicz A**. Comparison of sinonasal symptoms in upper respiratory tract infections during the infectious diseases season of November 2023 to March 2024—a cross-sectional study. *Front Med (Lausanne)*. 2024;11,1447467.

IF: 3,1; MNiSW: 70

Habilitantka była współautorem wiodącym oraz korespondencyjnym.

Rola: analiza zgromadzonych danych statystycznych, wizualizacja, analiza piśmiennictwa, opracowanie manuskryptu i jego modyfikacja zgodnie z sugestiami recenzentów.

- [5] **Romaszko-Wojtowicz A**, Szalecki M, Olech K, Doboszyńska A. Assessment of the Function of Respiratory Muscles in Patients after COVID-19 Infection and Respiratory Rehabilitation. *Trop Med Infect Dis*. 2023; 8(1):57.

IF: 2,8; MNiSW: 20

Habilitantka była współautorem wiodącym oraz korespondencyjnym.

Rola: postawienie hipotezy badawczej opracowanie celu i metodologii badania, gromadzenie danych do analizy statystycznej oraz piśmiennictwa, opracowanie manuskryptu i jego modyfikacja zgodnie z sugestiami recenzentów.

W przedstawionej mi do oceny pracy podjęto bardzo ważne zagadnienie wpływu pandemii COVID-19 na diagnostykę, leczenie oraz organizację opieki zdrowotnej w Polsce.

Pandemia ta, największa epidemia XXI wieku, kosztowała świat około 7 milionów ofiar śmiertelnych. Jej zasięg oraz skalę można porównywać jedynie do największych epidemii grypy np. hiszpanki, która w latach 1918-1919 doprowadziła do zgonu ok. 20-50 milionów chorych, czy pandemii grypy, jak azjatycka (1957-1958) skutkująca ok. 1-2 milionów ofiar czy Honkong (1968-1969), które doprowadziły do zgonu ok. 1 miliona osób. W odróżnieniu

jednak od nich, pandemia COVID-19 wydarzyła się w czasach największego w historii ludzkości rozwoju nauki, w dobie cyfryzacji i technologii. Jak każdy kryzys stała się motorem rozwoju nauki i postępu technologicznego, w tym telemedycyny.

Ogromna, ale dość łatwa do oceny śmiertelność bezpośrednia oraz trudna do oceny śmiertelność pośrednia, wynikająca z przeciążenia systemów opieki zdrowotnej i skutkująca opóźnieniami diagnostyczno-terapeutycznymi, wpłynęła na średni i oczekiwany czas życia ludzi. Badania przeprowadzone w 28 krajach europejskich i USA wykazały, że spadek oczekiwanego czasu życia sięga nawet 2 lat. W Polsce w 2020 roku średnia długość życia spadła o około 1,4 roku dla mężczyzn i 1,1 r. dla kobiet w porównaniu z 2019 rokiem. Jednak liczba nadmiarowych zgonów w okresie pandemii znacznie przekracza oficjalną liczbę zgonów z powodu COVID-19. W latach 2020-2021 zgony „covidowe” stanowiły 67,9% nadmiarowych zgonów. Niewydolność systemów opieki zdrowotnej była przyczyną swego „długu covidowego” szczególnie dobrze widoczny w onkologii. I w ten nurt wpisuje się jedna z publikacji Kandydatki, która pokazuje załamanie linii trendu diagnostycznego w odniesieniu do raka płuc w Polsce (Publikacja 1.).

Wspomniany powyżej rozwój telemedycyny dotyczył nie tylko monitorowania pacjentów z COVID-19, ale również pacjentów z chorobami przewlekłymi i wymusił powstanie nowych regulacji prawnych. W Polsce, znowelizowano ustawę o systemie informacji w ochronie zdrowia, co ułatwiło korzystanie z e-recept, e-skierowań i zdalnych konsultacji medycznych. Jednak pojawiły się też nowe zagrożenia i wyzwania. Brak możliwości zachowania typowych procedur medycznych podczas teleporady prowadził do niepewności diagnostycznej i terapeutycznej. Niedobory antybiotyków wynikające z zachwiania produkcji i zwiększenia popytu na leki wymusiły kolejne regulacje prawne, a dla badacza stały się okazją do zweryfikowania zmian zwyczajów terapeutycznych. Polska od lat znajduje się w grupie krajów o wysokiej konsumpcji antybiotyków. Pojawiło się więc pytanie czy i jak epidemia wpłynęła na preskrypcję tych leków. Wątek ten został przez dr Romaszko-Wojtowicz zweryfikowany i opublikowany w artykule, będący elementem osiągnięcia (Publikacja 2.).

Problem rozwoju telemedycyny i jej praktycznego wykorzystania, Habilitantka omówiła w kolejnej Publikacji 3., wchodzącej w skład osiągnięcia, a będąca systematycznym przeglądem piśmiennictwa na ten temat.

Zakażenie wirusem SARS-CoV-2, cechowało się dość zmienną symptomatologią w kolejnych fazach rozwoju epidemii. Początkowo objawy były typowe dla infekcji dróg oddechowych/miąższu płuc: gorączka, kaszel, duszności, zmęczenie oraz utrata smaku i węchu. Jednakże w miarę rozprzestrzeniania się wirusa i gromadzenia doświadczeń medycznych, rozpoznano szerszy wachlarz objawów klinicznych, obejmujący objawy ze strony układu pokarmowego, objawy neurologiczne oraz objawy kardiologiczne. Manifestacja kliniczna COVID-19 zmieniała się w czasie, stała się łagodniejsza i bardziej podobna do zwykłego przeziębienia. Z jednej strony spowodowało to znaczny spadek śmiertelności i hospitalizacji, z drugiej jednak doprowadziło do konieczności ponownej oceny zależności etiologiczno-symptomatologicznych w infekcjach górnych dróg oddechowych.

Tej problematyce Kandydatka poświęciła kolejną publikację, wchodzącą w skład osiągnięcia (Publikacja 4.).

COVID-19 doprowadził do szeregu trwałych powikłań płucnych u ozdrowieńców. Zmiany te, często trwałe, wymusiły wypracowanie nowych lub modyfikację starych protokołów rehabilitacji oddechowej. Jest to o tyle istotne, że zachorowanie na COVID-19 może prowadzić do dysfunkcji oddechowej nie tylko w mechanizmie bezpośredniego uszkodzenia „tkanki płucnej” ale również przez dysfunkcję mięśni oddechowych. I w tym punkcie kolejna praca, wchodząca w skład osiągnięcia (Publikacja 5.), wpisuje się w nurt aktualnych i niezwykle istotnych badań.

Celem głównym przedstawionego do oceny cyklu publikacji była analiza trwałego wpływu pandemii COVID-19 na funkcjonowanie systemu opieki zdrowotnej.

Natomiast szczegółowymi celami w/w osiągnięcia Kandydatki były:

- 1. Ocena wpływu pandemii COVID-19 na opóźnienie w diagnostyce i leczeniu chorób nowotworowych oraz analiza skutków nadrabiania zaległości diagnostycznych w kolejnych latach (Publikacja 1.):***

W ramach tego badania Habilitantka oceniła zjawisko „długu covidowego” – czyli niedoszacowanie liczby przypadków raka płuc w porównaniu z oczekiwaną linią trendu dla danego ośrodka, wynikające z ograniczeń diagnostyki onkologicznej w trakcie pandemii.

Na podstawie danych retrospektywnych, Kandydatka przeanalizowała zależności statystyczne z trzech ośrodków północnej Polski specjalizujących się w diagnostyce raka płuca: Warmińsko-Mazurskiego Centrum Chorób Płuc w Olsztynie, Kujawsko-Pomorskiego Centrum Pulmonologii w Bydgoszczy oraz Uniwersyteckiego Centrum Klinicznego Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego.

W Gdańsku i Olsztynie ograniczenia przyjęć w czasie pandemii miały charakter wyłącznie profilaktyczny (np. wykonywanie testów na SARS-CoV-2 przed hospitalizacją), natomiast

w Bydgoszczy począwszy od marca 2020 roku z trzech oddziałów pulmonologicznych, tylko jeden kontynuował diagnostykę raka płuca, co skutkowało niemal 50-procentowym spadkiem liczby przyjęć w 2020 i 2021 roku (z 11 067 w 2019 roku do 6 704 i 6 416 przyjęć odpowiednio w latach: 2020, 2021). Łącznie zbadano 15 669 nowych, histopatologicznie potwierdzonych rozpoznań raka płuca z lat 2016-2022.

Kandydatka oceniła trend w każdym z ośrodków w szeregach czasowych (2016-2022). Znamienny wzrost rozpoznań raka płuc odnotowano w ośrodkach w Gdańsku i Olsztynie w latach 2021-2022, podczas gdy w Bydgoszczy w 2020 roku nastąpił gwałtowny spadek, a następnie wzrost w latach kolejnych. Statystycznie znamienny spadek wykrywalności w 2020 roku potwierdzono w Olsztynie ($p=0,003$) i Gdańsku ($p=0,030$).

Habilitantka wykazała, że pandemia COVID-19 wywarła zróżnicowany wpływ na diagnostykę raka płuca: tam, gdzie personel i zasoby skupiono głównie na leczeniu pacjentów z COVID-19, doszło do istotnych opóźnień w diagnostyce nowotworów. W okresie popandemicznym zaobserwowano natomiast wyraźny wzrost rozpoznań raka płuca, co Kandydatka wiąże z nadrabianiem zaległości diagnostycznych. Dr Romaszko-Wojtowicz w w/w pracy udowadnia, że przy opracowywaniu przyszłych strategii walki z podobnymi kryzysami zdrowotnymi, niezbędne jest uwzględnienie ryzyka potencjalnego „długu” w zakresie innych chorób, aby nie dopuścić do zaburzenia bieżących procesów diagnostyki i terapii pacjentów wymagających specjalistycznej opieki.

2. Ocena wpływu pandemii na diagnostykę i leczenie infekcji dróg oddechowych (Publikacja 2.):

Skutki pandemii nie ograniczały się wyłącznie do trudności w rozpoznawaniu i leczeniu chorób przewlekłych. Równocześnie zaobserwowano istotne zmiany w praktyce klinicznej, w tym w ordynacji antybiotyków podczas porad, w tym teleporad.

W analizie retrospektywnej, obejmującej 716 242 porad udzielonych osobom dorosłym w jednym z ośrodków podstawowej opieki zdrowotnej w Olsztynie, Kandydatka zbadała ordynację antybiotyków: β -laktamów (ze szczególnym uwzględnieniem amoksycyliny z kwasem klawulanowym), makrolidów (ze szczególnym uwzględnieniem azytromycyny), tetracyklin oraz chinolonów. Dane do tego interesującego badania uzyskała za pomocą specjalnie napisanego nowatorskiego oprogramowania, a który umożliwił wykorzystanie klasyfikacji ATC (anatomiczno-terapeutyczno-chemiczna) i pozwolił na powiązanie nazw handlowych leków z zawartością substancji czynnej. Program łączył dane pacjenta z datą, rozpoznaniem i grupą ATC, umożliwiając ominięcie problemu nazw handlowych leków. Dane podzielono na trzy okresy: przed pandemią (01.01.2018-31.05.2020), w trakcie (01.06.2020–30.06.2022) i po niej (01.07.2022–31.05.2023), a rzeczywisty koniec pandemii określono na podstawie analizy *biplot of discriminant*, co umożliwiło w 93,9% przypadków prawidłowe sklasyfikowanie zebranych informacji.

W w/w badaniu, Habilitantka wykazała wyraźny spadek stosowania antybiotyków w okresie pandemii COVID-19 oraz po jej zakończeniu (w porównaniu z okresem sprzed pandemii). Najbardziej wyraźną zmianę stanowił spadek ordynowanych antybiotyków (oceniana w przeliczeniu na osobę na miesiąc) (m.in. β -laktamów, makrolidów, zwłaszcza azytromycyny), szczególnie w pierwszym roku pandemii. Pomimo że po ustąpieniu pandemii nastąpił nieznaczny wzrost, wartości te nadal pozostają niższe niż przed 2020 rokiem. Ponadto Kandydatka, w/w pracy podkreśla potrzebę zwiększenia dostępności testów przesiewowych, które umożliwiają szybkie różnicowanie patogenu wirusowego od bakteryjnego, ograniczając nieuzasadnione przepisywanie antybiotyków, zmniejszając ryzyko rozwoju antybiotykooporności.

Dr Romaszko-Wojtowicz wykazała także istotny spadek zarówno całkowitej liczby porad - wizyt stacjonarnych i wizyt pośrednich. Natomiast teleporada osiągnęła szczyt

zastosowań w maju 2021 roku i od tego czasu jej udział pozostał jednak na niskim poziomie, wynosząc jedynie około 11%.

3. Ocena wpływu pandemii na rozwój nowych metod zdalnej diagnostyki i terapii oraz analiza skuteczności tych nowych technologii (np. aplikacje mobilne, systemy monitorowania zdrowia) w poprawie jakości i szybkości diagnozy pacjentów w podstawowej opiece zdrowotnej (Publikacja 3.):

Celem tego systematycznego przeglądu piśmiennictwa była ocena technologii telemedycznych, stosowanych podczas pandemii COVID-19, z punktu widzenia optymalizacji ich wykorzystania w sytuacjach ograniczonego bezpośredniego dostępu do porady lekarskiej, zwłaszcza w podstawowej opiece zdrowotnej.

Ten przegląd piśmiennictwa oparty został na protokole Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis Protocols (PRISMA). Kandydatka przeprowadziła analizę w oparciu o jasno zdefiniowane kryteria włączenia i wykluczenia, ustalone *a priori*, co umożliwiło obiektywną selekcję artykułów dotyczących związku telemedycyny z pandemią COVID-19. W wyszukiwaniu zastosowano następujące terminy kluczowe: "telemedicine, telehealth, lung, respiratory, COVID-19, SARS-CoV-2, diagnosis, symptoms". Przegląd piśmiennictwa przeprowadziła Habilitantka, korzystając z trzech baz danych: ScienceDirect, Web of Science oraz PubMed. Do dalszej preselekcji publikacji wykorzystano oprogramowanie Rayyan. Na etapie początkowym wyeliminowała duplikaty. Następnie trzech niezależnych badaczy przeanalizowało streszczenia artykułów, wybierając te dotyczące zastosowania telemedycyny podczas pandemii COVID-19. Ponadto, w celu uzupełnienia przeglądu, ręcznie przeszukano listy referencyjne preselekcjonowanych artykułów. Ostatecznie spośród 234 publikacji do pełnej analizy wybrała 34, a do przeglądu końcowego zakwalifikowano 23.

Preselekcjonowane publikacje koncentrowały się na takich aspektach jak, konsultacje telemedyczne z wykorzystaniem dedykowanych aplikacji oraz zdalna ocena pacjentów za pomocą technologii, takich jak Wearable Body Sensor Network, elektroniczne stetoskopy czy ultrasonografia płuc. Większość badań pochodziła z Europy, Azji i Ameryki Północnej, z pojedynczymi przykładami z Australii i Ameryki Południowej.

Przeprowadzony szczegółowy przegląd piśmiennictwa upoważnił Habilitantkę do stwierdzenia, że pandemia COVID-19 przyczyniła się do dynamicznego rozwoju telemedycyny, umożliwiając zdalne monitorowanie pacjentów, optymalizację opieki medycznej oraz integrację technologii informatycznych z medycyną. Analiza przeprowadzona przez Kandydatkę, dotycząca zarówno treści, jakości i form konsultacji (telekonsultacja, czat, wideokonsultacja), wykazała, że są one porównywalne. Habilitantka podkreśla rolę sztucznej inteligencji w zwiększaniu precyzji diagnoz przy minimalnym kontakcie międzyludzkim. Mobilne aplikacje umożliwiają zdalne zbieranie danych i monitorowanie przebiegu choroby, redukując konieczność hospitalizacji, a biosensory oraz elektroniczne stetoskopy wspierały ciągłe monitorowanie parametrów życiowych oraz diagnostykę w warunkach domowych. Kandydatka także wykazała, że telemedycyna przyczyniła się do zmniejszenia kosztów opieki zdrowotnej, poprawy

zarządzania pandemią oraz zwiększenia dostępności do porad lekarskich, co czyni ją obiecującym narzędziem przyszłości w usprawnianiu systemu ochrony zdrowia.

4. Różnicowa analiza objawów COVID-19 i innych infekcji górnych dróg oddechowych w różnych grupach wiekowych i populacyjnych (Publikacja 4.):

W sezonie infekcyjnym od listopada 2023 do marca 2024, Kandydatka przeprowadziła bardzo ciekawe, przekrojowe badanie w poradni POZ obsługującej populację około 10 000 osób. **Spośród 1810 pacjentów, zgłaszających objawy infekcji górnych dróg oddechowych (URTI), do analizy włączono 267 dorosłych ochotników, spełniających kryteria kwalifikacji (m.in. brak nawracających infekcji, schorzeń przewlekłych czy rozpoznania ostrej bakteryjnej infekcji górnych dróg oddechowych).**

Kandydatka wykazała istotne różnice w występowaniu objawów w zależności od rodzaju URTI: **ucisk twarzy** najrzadziej występował u pacjentów z przeziębieniem, grypą i COVID-19, podczas gdy najczęściej w ostrym poinfekcyjnym zapaleniu zatok (APVRS). **Nieżyt nosa** okazał się bardzo częsty wśród osób z przeziębieniem, grypą i APVRS, a istotnie rzadszy u pacjentów z COVID-19, co może wskazywać na odmienny przebieg tej infekcji. Podobną zależność Kandydatka zaobserwowała w odniesieniu do **niedrożności nosa**, która najrzadziej dotyczyła pacjentów z COVID-19. Przy rynoskopii nie wykazano istotnych statystycznie różnic między grupami, aczkolwiek w przeziębieniu i APVRS częściej stwierdzano zapalenie surowicze, natomiast u chorych na grypę i COVID-19 wynik często pozostawał w normie. Ciekawym wynikiem było występowanie ostrego zapalenia błony śluzowej nosa i zatok przynosowych (ARS): w przeziębieniu wynosiło ono 78,6%, w grypie 88,9%, w COVID-19 64,5%, a w APVRS – 100,0%. Kandydatka w sposób nowatorski ujawniła, że najrzadsze występowanie ARS w COVID-19 może sugerować odmienny mechanizm tej infekcji w porównaniu z innymi wirusowymi URTI. Ponadto podkreśla ona istotną rolę w przebiegu ARS przebiegu COVID-19 lub wcześniejsze szczepienie – osoby o takim wywiadzie częściej doświadczały ARS w kolejnych infekcjach.

Kandydatka wykazała, że niedrożność nosa i nieżyt błony śluzowej rzadko były bezpośrednio związane z COVID-19, podczas gdy wcześniejsze przebiecie tej choroby lub immunizacja, istotnie zwiększały ryzyko ostrego zapalenia nosa i zatok w kolejnych infekcjach. Wyniki te mają praktyczne znaczenie w codziennej pracy klinicznej, podkreślając potrzebę indywidualizacji diagnostyki i leczenia pacjentów z infekcją górnych dróg oddechowych w zależności od ich wywiadu oraz rodzaju zakażenia.

5. Ocena skuteczności rehabilitacji oddechowej u pacjentów po przebytych COVID-19 przy użyciu pomiaru siły mięśni oddechowych (Publikacja 5.):

W toku badań Kandydatka przeprowadziła również ocenę funkcji mięśni oddechowych u 19 pacjentów przed i po rehabilitacji z powodu powikłań po przebytej infekcji COVID-19, hospitalizowanych w Oddziale Rehabilitacji Samodzielnego Publicznego Zespołu Gruźlicy i Chorób Płuc między 1 lutego a 31 maja 2021 roku. Rehabilitację zaplanował wykwalifikowany personel medyczny, w skład którego wchodził lekarze pulmonolodzy oraz specjaliści rehabilitacji. Wszystkie zajęcia rehabilitacyjne były prowadzone pod nadzorem

personelu pielęgniarskiego oraz fizjoterapeutów. Dokonano pomiaru parametrów MIP (maksymalne ciśnienie wdechowe), MEP (Maximal Expiratory Pressure - Maksymalne Ciśnienie Wydechowe), MRR (Maximal Rate of Relaxation - maksymalną szybkość relaksacji) i MRPD (Maximal Rate of Pressure Development - zakres rozwoju ciśnienia).

Habilitantka wskazała na istotną statystycznie poprawę ($p < 0,01$) siły mięśni oddechowych, wyrażoną przez wartość MEP po zakończeniu rehabilitacji zarówno w całej grupie, jak i w podgrupach wyróżnionych ze względu na płeć (mężczyźni uzyskiwali większą poprawę niż kobiety). Uzyskane dane potwierdzają korzystny wpływ rehabilitacji pulmonologicznej na wydolność oddechową pacjentów po COVID-19, co przekłada się na poprawę jakości ich życia i zmniejszenie dyskomfortu związanego z ograniczeniami fizycznymi.

W PODSUMOWANIU, w/w prace, stanowiące osiągnięcie naukowe dr n. med. Anny Romaszko-Wojtowicz, potwierdzają konieczność wdrożenia działań, mających na celu minimalizowanie skutków pandemii COVID-19 w różnych obszarach medycyny. Habilitantka podkreśla konieczność utrzymania ciągłości diagnostyki w chorobach przewlekłych w warunkach kryzysowych. Wyniki w/w badań, wchodzących w skład osiągnięcia, wskazują także na potrzebę zwiększonej dostępności testów przesiewowych w diagnostyce różnicowej infekcji, co wspiera racjonalne stosowanie antybiotyków i ogranicza antybiotykooporność. Zwłaszcza w kontekście specyficznych objawów COVID-19, które Kandydatka przedstawiła w nowatorskim badaniu, podkreślając rolę personalizacji diagnostyki i leczenia infekcji dróg oddechowych w celu poprawy skuteczności leczenia. Dr Romaszko-Wojtowicz udowadnia również, że telemedycyna powinna być rozwijana jako trwały element strategii poprawy jakości i dostępności opieki medycznej, szczególnie w sytuacjach kryzysowych. Ponadto interesujące wyniki osiągnięcia także ujawniają kluczową rolę rehabilitacji pulmonologicznej w procesie powrotu do zdrowia pacjentów po COVID-19.

Niewątpliwie to osiągnięcie stanowi oryginalny dorobek naukowy Habilitantki. Jest dowodem jej pracowitości, umiejętności planowania i realizowania badań naukowych. Świadczy o zdolności do samodzielnego rozwiązywania postawionych sobie celów badawczych, o umiejętności krytycznej interpretacji wyników badań na tle właściwie wykorzystanego piśmiennictwa naukowego oraz logicznego wnioskowania. Przedstawiona wiedza o wpływie pandemii COVID-19 na diagnostykę, leczenie i organizację opieki zdrowotnej, pozwoli na wdrożenia strategii integracyjnych, jak i eliminowanie jej długoterminowych skutków w kolejnych sytuacjach kryzysowych. A zatem bardzo cenne jest podjęcie przez Habilitanta badań tego trudnego i ważnego zagadnienia.

4. Podsumowanie pozostałego dorobku i osiągnięć naukowych

4.1. Informacja o wykazywaniu się istotną aktywnością naukową albo artystyczną realizowaną w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w szczególności zagranicznej

4.1.1. Wykorzystywanie zaawansowanych technik inteligencji obliczeniowej w farmacji i medycynie; Katedra Biofarmacji Collegium Medicum w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Katedra Pulmonologii, Szkoła Zdrowia Publicznego, Collegium Medicum, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Badania dotyczące prognozy w raku płuc są **drugim głównym** obszarem zainteresowań Kandydatki. Początkowo, celem Jej badań, we współpracy z Katedrą Biofarmacji Collegium Medicum w Bydgoszczy, była ocena występowania nowotworów synchronicznych i metachronicznych u pacjentów leczonych w Samodzielnym Publicznym Zespole Gruźlicy i Chorób Płuc w Olsztynie (Romaszko A, Doboszyńska A. What are the multiple primary malignancies? *Family Medicine & Primary Care Review*. 2017;19(1):75-79; Romaszko-Wojtowicz A, Doboszyńska A. Ile nowotworów u jednego pacjenta? W: Doboszyńska A, Ejdys S, red. *Pulmonologia – od statystyki do opisu przypadku*. 2017:179-184).

Habilitantka kontynuowała ten temat w kolejnych badaniach, które stały się Jej dysertacją (Romaszko-Wojtowicz A, Buciński A, Doboszyńska A. Impact of Smoking on Multiple Primary Cancer Survival - a Retrospective Analysis. *Clin Exp Med*. 2018;18(3):391-397; Romaszko A, Świątlik E, Doboszyńska A, Szpruch P, Luks J. Lung Cancer and Multiple Neoplasms: A Retrospective Analysis. *Adv Exp Med Biol*. 2016;911:53-58; Romaszko AM, Doboszyńska A. Multiple Primary Lung Cancer: A Literature Review. *Adv Clin Exp Med*. 2018; 27(5):725-730).

W kolejnych publikacjach, już po doktoracie, oceniła przeżywalność pacjentów z rakiem płuc poprzez porównanie czasu przeżycia pacjentów z pojedynczym rakiem płuc oraz pacjentów z wieloma nowotworami, u których ostatnim rozpoznany nowotworem był rak płuc. Kandydatka udowodniła, że całkowita długość życia kobiet z wieloma nowotworami była krótsza niż mężczyzn: 67,60 lat (SD: 7,77) w porównaniu do 69,91 lat (SD: 7,97). Wśród byłych palaczy długość życia mężczyzn (68,93 lat) była dłuższa niż kobiet (66,18 lat). Czas przeżycia, liczony od diagnozy zarówno pierwszego, jak i kolejnych nowotworów, był dłuższy u pacjentów z wieloma nowotworami niż u pacjentów z pojedynczym rakiem płuc ($p < 0,000$). Przeżywalność kobiet była gorsza niż mężczyzn w grupie pacjentów z wieloma nowotworami oraz wśród osób, które rzuciły palenie ($p = 0,037$; $p < 0,000$). Wyniki badania potwierdziły także, że palenie tytoniu ma wpływ na przeżywalność pacjentów z rakiem płuc, a zaprzestanie palenia poprawia całkowite przeżycie (Romaszko-Wojtowicz A, Lorenc A, Buciński A, Doboszyńska A. Effects of tobacco smoking on the survivability of patients with multiple cancers and single lung cancer. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(15),9179).

Kandydatka kontynuowała temat raka płuca we współpracy międzyuczelnianej z **Katedrą Biofarmacji Collegium Medicum w Bydgoszczy** oraz z **Uniwersytetem Mikołaja Kopernika w Toruniu**. Ten nowatorski projekt miał na celu ocenę skuteczności wykorzystania sztucznej sieci neuronowej w przewidywaniu nawrotu raka płuca. W badaniu wykorzystano dane retrospektywne z 2296 kart informacyjnych pacjentów z rozpoznaniem raka płuca, hospitalizowanych w Warmińsko-Mazurskim Centrum Chorób Płuc w Olsztynie. Analizę przeprowadzono za pomocą oprogramowania STATISTICA 7.1 z modulem sieci neuronowych. Model sieci neuronowej był trenowany na podstawie informacji o pacjentach, takich jak płeć, leczenie, status palenia, historia rodzinna oraz objawy nowotworowe. Zastosowano sieć neuronową typu perceptron wielowarstwowy z procesem uczenia dwufazowego, która wykazała wysoką skuteczność predykcyjną, osiągając odpowiednio 87,5%, 89,1% i 89,9% prawidłowych klasyfikacji dla zbiorów treningowego, walidacyjnego i testowego. **Wyniki tego badania potwierdzają potencjał modelu opartego na sieci neuronowej w ocenie ryzyka nawrotu raka płuca.** Wnioski sugerują konieczność dalszych badań w celu potwierdzenia tych wyników oraz zbadania szerszych zastosowań sztucznej inteligencji w diagnostyce i leczeniu nowotworów. Efektem przeprowadzonych badań jest współautorstwo publikacji (Lorenc A, **Romaszko-Wojtowicz A**, Jaśkiewicz Ł, Doboszyńska A, Buciński A. Exploring the efficacy of artificial neural networks in predicting lung cancer recurrence: a retrospective study based on patient records. *Transl Lung Cancer Res.* 2023;12(10), 2083).

4.1.2. Badania i artykuły naukowe poświęcone chorobom obturacyjnym dróg oddechowych oraz spirometrii

Badania na ten temat są **trzecim głównym** obszarem zainteresowań Kandydatki, co zaowocowało 4 pracami oryginalnymi oraz 8 publikacjami dydaktycznych i poglądowych o sumarycznym współczynniku oddziaływania IF=8,827, pkt MNiSW=420.

Badania, dotyczące epidemiologii chorób obturacyjnych płuc, powstały we współpracy Kandydatki z **Katedrą Gospodarki Wodnej i Klimatologii Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie**.

W związku z narastającymi zmianami klimatycznymi, które prowadzą do określonych konsekwencji zdrowotnych i epidemiologii różnych chorób, Dr Romaszko-Wojtowicz podjęła się interesującej analizy narzędzi do obiektywnej oceny wpływu tych zmian. Szczególną uwagę zwróciła na następstwa narażenia populacyjnego na zanieczyszczenie środowiska (np. stężenia PM_{2.5}, PM₁₀) oraz narażenia na stres zimna (CS) i ciepła (HS). Dotychczas w tym celu najczęściej wykorzystuje się parametry proste, takie jak temperatura, wilgotność względna powietrza, ciśnienie atmosferyczne i prędkość wiatru. Natomiast Kandydatka oceniła zależności uzyskiwane przy wykorzystaniu złożonych wskaźników biometeorologicznych, np. temperatura efektywna, Wind Chill, Humidex czy UTCI (Universal Climate Thermal Index). UTCI uwzględnia fizyczne procesy transportu ciepła oraz mechanizmy termoregulacji, a wiele wejściowych parametrów prostych sprowadza do jednej wartości wyrażonej w °C. Pozwala to kategoryzować stres zimna, ciepła oraz określa warunki termoneutralne. Matematycznie jest on funkcją wykładniczej 6 stopnia, uwzględniającą takie

parametry jak: temperatura powietrza, ciśnienie pary wodnej, wilgotność względna oraz prędkości wiatru. Humindex natomiast określa narażenie na stres ciepła jako kombinację wpływu temperatury otoczenia i wilgotności względnej.

Choroby obturacyjne dróg oddechowych były badane przez DR Romaszko-Wojtowicz w kontekście wykorzystania do prognozyki ich zaostrzeń przy użyciu w/w wskaźników UTCI i Humindex.

W pierwszej analizie, przeprowadzonej na podstawie danych pacjentów zebranych w okresie od 1 stycznia 2013 roku do 31 grudnia 2017 roku, Habilitantka wykazała istotną korelację między liczbą zaostrzeń astmy a wartościami UTCI. Wartości UTCI mieszczące się w klasie 5, opisującej warunki termoneutralne, odpowiadały średniej częstotliwości zaostrzeń astmy. Spadek wartości UTCI prowadził do zmniejszenia liczby zaostrzeń astmy, podczas gdy podwyższenie wartości UTCI powodował ich wzrost.

Wyniki kolejnej analizy przeprowadzonej w okresie od 1 stycznia 2012 do 31 grudnia 2021 roku wskazały na sezonową zmienność zaostrzeń astmy i POChP. Zimą, gorsza jakość powietrza, związana z wyższymi poziomami PM_{2.5} i PM₁₀, korelowała ze zwiększoną liczbą zaostrzeń ($r=0,283$, $p<0,05$; $r=0,491$, $p<0,001$). Latem, dyskomfort związany z warunkami meteorologicznymi prowadził do większej liczby hospitalizacji. Wartości Humidex silnie korelowały z hospitalizacjami z powodu chorób obturacyjnych ($R^2=0,956$ dla astmy; $R^2=0,659$ dla POChP).

Wyniki tych badań zostały przedstawione w następujących publikacjach, które ukazały się po doktoracie (Romaszko-Wojtowicz A, Dragańska E, Doboszyńska A, Glińska-Lewczuk K. Impact of seasonal biometeorological conditions and particulate matter on asthma and COPD hospital admissions. *Sci Rep.* 2025;15(1),450-IF: 3,800; MNiSW: 140; Romaszko-Wojtowicz A, Cymes I, Dragańska E, Doboszyńska A, Romaszko J, Glińska-Lewczuk K. Relationship between biometeorological factors and the number of hospitalizations due to asthma. *Sci Rep.* 2020;10(1):9593- IF: 3,800; MNiSW: 140, która była cytowana wg SCOPUS 24 razy).

Niezależnie od wcześniej wspomnianej współpracy Kandydatka opublikowała dwie kolejne prace oryginalne powiązane tematycznie ze wspomnianym obszarem zainteresowań.

W pierwszym badaniu przedstawiła Ona grupę osób bezdomnych, w której przeanalizowano czynność płuc na podstawie wyników spirometrycznych. Badaniem objęto 58 osób, z czego 53 to palacze (kiedykolwiek palący). Wyniki porównano z grupą kontrolną, składającą się z 55 mężczyzn prowadzących typowy tryb życia i również należących do kategorii palaczy. W grupie osób bezdomnych DR Romaszko-Wojtowicz wykazała wyższą częstość i nasilenie występowania obturacji w porównaniu do grupy kontrolnej, nawet wśród osób o tym samym narażeniu na toksyczny wpływ wyrobów tytoniowych, podkreślając że warunki życia mają wpływ na czynność układu oddechowego niezależnie od nawyków (palenie tytoniu) (Romaszko J, Buciuński A, Romaszko AM, Doboszyńska A. Spirometry testing among the homeless. *Adv Clin Exp Med.* 2018;27(5):689-693 -IF: 1,227; MNiSW: 15).

Natomiast w drugim badaniu, przeprowadzonym w ramach akcji profilaktycznych w województwie warmińsko-mazurskim we współpracy z Kołem Naukowym Kardiopulmonologii i Chorób Rzadkich, którego jest opiekunem, Kandydatka poddała analizie populację ogólną, z uwzględnieniem różnic między płciami. Stwierdziła, że kobiety

pałą znacząco mniej niż mężczyźni – średnia liczba paczkolet wynosiła odpowiednio 4,02 (SD 9,33) dla kobiet i 8,11 (SD 17,19) dla mężczyzn ($p < 0,001$). **Habilitantka stwierdziła większą liczbę paczkolet, która była istotnie powiązana z wyższą częstością objawów ze strony układu oddechowego, takich jak kaszel, świszczący oddech czy duszność ($p < 0,05$).** Co więcej, kobiety częściej niż mężczyźni doświadczały duszności stopnia 1 lub 2 w skali mMRC (modified Medical Research Council - skala nasilenia duszności), **co wskazuje na różnice w objawach i tolerancji wysiłku między płciami** (Waczyński K, Brejtfus S, Romaszko-Wojtowicz A, Doboszyńska A. Spirometry in the prophylaxis of respiratory system diseases—a retrospective study. *Pol Ann Med.* 2021;28(2):187-193 -MNiSW: 40).

Ponadto opublikowała cykl prac poglądowych i edukacyjnych na temat chorób obturacyjnych dróg oddechowych w kontekście pandemii COVID-19 oraz wyzwań związanych z diagnostyką i leczeniem tych schorzeń. Prace te stanowią interdyscyplinarną analizę wyzwań, jakie niesie pandemia COVID-19 dla zarządzania chorobami obturacyjnymi dróg oddechowych. Łącząc kwestie kliniczne, takie jak diagnostyka i leczenie, z tematyką profilaktyki, wnoszą wkład w rozwój wiedzy oraz w praktykę medyczną w obszarze chorób przewlekłych układu oddechowego (**Romaszko-Wojtowicz A., Konrad M. COVID-19 a przewlekłe choroby układu oddechowego: podstawowe informacje. *Almanach.* 2021;16(2):63-68; Romaszko-Wojtowicz A. Przewlekła obturacyjna choroba płuc w świetle COVID-19. *Almanach.* 2021;16(2):75-79; Romaszko-Wojtowicz A. Patogeneza i leczenie astmy a przebieg choroby COVID-19. *Almanach.* 2021;16(2):75-7; Romaszko-Wojtowicz A., Doboszyńska A. Zastosowanie salmeterolu i flutykazonu w astmie. *Świat Medycyny i Farmacji.* 2022;4(248):8-14; Romaszko-Wojtowicz A., Doboszyńska A. Jak sytuacja pandemii COVID-19 wpłynęła na leczenie pacjentów z POChP? *Świat Medycyny i Farmacji.* 2022;6(250):70-76; Romaszko-Wojtowicz A., Doboszyńska A. Are heated tobacco products a healthy alternative to cigarettes? *OncoReview.* 2021;11(1): 5-11- MNiSW: 20; Romaszko-Wojtowicz A., Doboszyńska A. Pulmonary complications due to COVID-19 – a literature review. *Pol Ann Med.* 2021;28(2):244-249- MNiSW: 40).**

Zwinięciem tych publikacji jest artykuł napisany na zaproszenie redakcji *Medycyny po Dyplomie* podsumowujący znaczenie spirometrii jako badania diagnostycznego, które znajduje zastosowanie nie tylko w praktyce pulmonologicznej, ale również w podstawowej opiece zdrowotnej. Kandydatka podkreśliła uniwersalność spirometrii jako narzędzia wspomagającego wczesne wykrywanie chorób obturacyjnych, monitorowanie postępów leczenia oraz edukację pacjentów w zakresie profilaktyki chorób układu oddechowego (**Romaszko-Wojtowicz A. Spirometria: co każdy internista powinien wiedzieć. *Medycyna po Dyplomie.* 2025;34(1):32-42).**

- 4.1.3. System wspomagający zdalną diagnostykę pacjentów leczonych w warunkach domowych, umożliwiający wykrywanie nagłego zaostrzenia się objawów COVID-19 na bazie metod sztucznej inteligencji, Katedra Pulmonologii, Szkoła Zdrowia Publicznego, Collegium Medicum, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie (Źródło finansowania: Agencja Badań Medycznych na podstawie umowy nr 2020/ABM/COVID19/0082)

Badanie to było realizowane we współpracy z Katedrą Psychologii i Socjologii Zdrowia oraz Zdrowia Publicznego, Wydziału Zdrowia Publicznego, Collegium Medicum Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego oraz firmą zewnętrzną Aidmed Sp. z o.o. z siedzibą w Gdańsku. Pacjentom udostępniano urządzenia do telemonitoringu medycznego, które umożliwiły ocenę ich stanu pulmonologicznego i kardiologicznego. Kandydatka, jako wykonawca, monitorowała podstawowe parametry życiowe, takie jak częstość oddechów (RR), elektrokardiogram (EKG), tętno (HR), saturacja (SPO2), temperatura ciała oraz kaszel, w trzech 15-minutowych sesjach dziennie przez 10 dni. Zastosowano metody obliczeniowe i uczenie maszynowe do automatycznego wykrywania nieprawidłowości, co pozwoliło na identyfikację poważnych zaburzeń kardiologicznych i oddechowych u wszystkich pacjentów, wymagających dalszej diagnostyki. **Kandydatka stwierdziła, że telemonitoring stanowi cenne narzędzie kliniczne, szczególnie w okresach ograniczonego dostępu do opieki zdrowotnej, pozwalając na wczesne wykrywanie zagrożeń dla zdrowia i życia pacjentów oraz zmniejszanie stresu związanego z tzw. long-COVID i w innych sytuacjach kryzysowych** (Romaszko-Wojtowiec A, Maksymowicz S, Jarynowski A, Jaśkiewicz Ł, Czekaj Ł, Doboszyńska A. Telemonitoring in Long-COVID Patients—Preliminary Findings. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(9),5268-MNiSW: 140; Maksymowicz S., Jarynowski A., Czekaj Ł, Gęsicki S., **Romaszko-Wojtowiec A.**, Wójta-Kempa M, Doboszyńska A. Telemedicine as a socio-medical process. Experiences from remote monitoring of long-COVID patients in Poland. *E-Methodology*. 2021;8(8),65–78-MNiSW: 20)

Pierwsza opublikowana praca należy do dziedziny – nauki o zdrowiu oraz nauki medyczne, dyscypliny nauki medyczne.

4.1.4. „Pulmorehab” - Dostęp do usług zdrowotnych poprzez spersonalizowany system opieki nad pacjentami z POChP obejmujący zdalny monitoring oraz tele-rehabilitację na bazie metod sztucznej inteligencji.

(Źródła finansowania: Norweski Mechanizm Finansowy na lata 2014-2021 oraz budżet Państwa dla obszaru programowego „Zdrowie, w ramach projektu pn. „Ograniczanie społecznych nierówności w zdrowiu poprzez stosowanie rozwiązań telemedycyny i e-zdrowia”)

Kandydatka, jako wykonawca, uczestniczyła w projekcie „Pulmorehab”, którego celem jest poprawa dostępu do usług zdrowotnych dla pacjentów z przewlekłą obturacyjną chorobą płuc (POChP) poprzez opracowanie spersonalizowanego systemu opieki zdrowotnej. W ramach projektu wdrażane są zaawansowane rozwiązania technologiczne, takie jak zdalny monitoring stanu zdrowia pacjentów oraz tele-rehabilitacja, wspierane metodami sztucznej inteligencji. Dzięki temu możliwe jest nie tylko bieżące śledzenie parametrów zdrowotnych, ale również dostosowanie terapii do indywidualnych potrzeb pacjentów. Kluczowym aspektem badania jest poprawa motywacji pacjentów oraz umożliwienie skutecznego monitorowania postępów terapeutycznych za pomocą technologii biofeedbacku, co pozwala na bardziej świadome i zaangażowane podejście do procesu leczenia.

4.1.5. Badanie kliniczne międzynarodowe: A Randomized, Double-Blind, Placebo Controlled, Parallel, 4-Arm Dose Ranging Study of the Safety and Efficacy of Nalbuphine Extended-Release Tablets (NAL ER) for the Treatment of Cough in Idiopathic Pulmonary Fibrosis (IPF)

W w/w projekcie Kandydatka jest wykonawcą w jednym z polskich ośrodków. Podstawowym celem badania jest ocena bezpieczeństwa i skuteczności tabletek nalbufiny o przedłużonym uwalnianiu (NAL ER) w redukcji kaszlu u pacjentów z idiopatycznym włóknieniem płuc. Spośród 56 ośrodków na całym świecie, w ośrodku macierzystym Kandydatki, włączono do badania 11 ze 115 pacjentów. Obecnie trwa ostatnia faza badania, a jego rezultat zostanie wkrótce opublikowany.

4.2. Pozostałe obszary badawcze

4.2.1. Inne publikacje

W dorobku naukowym Habilitantki znajdują się także prace będące efektem współpracy międzyuczelnianej, a będące pochodną codziennej pracy lekarza (**Romaszko-Wojtowicz A**, Doboszyńska A. Ile nowotworów u jednego pacjenta? W: Doboszyńska A., Ejdys S, red. *Pulmonologia – od statystyki do opisu przypadku*. 2017:179-184; **Romaszko-Wojtowicz A**, Doboszyńska A. Jak długo należy leczyć zapalenie płuc? W: Doboszyńska A., Ejdys S., red. *Pulmonologiczno-kardiologiczne przypadki kliniczne*. Pracownia Wydawnicza Elset. 2018:102-113; Januszko-Giergielewicz B, Kobryń A, Donderski R, Trzcinska J, Theda – Pawelska J, **Romaszko-Wojtowicz A**, Shevchuk A, Słupski M. Hepatorenal Syndrome and Other Post–Liver Transplantation Complications: Case Studies and Literature Review. *Transplantation Proceedings*. 2022;54(4):1029-1036-IF: 0,900; punktacja MNiSW: 40; **Romaszko-Wojtowicz A**, Malinowska E, Doboszyńska A. Unmasking Pott Disease: A Diagnostic Challenge Mimicking Metastatic Lung Cancer—A Case Report. *Am J Case Rep*. 2024;25:e943578-IF:1,0; MNiSW: 70; Jurczak P, **Romaszko-Wojtowicz A**, Doboszyńska A. Lung Lesions: Differential Diagnoses Beyond Cancer. *Am J Case Rep*. 2024;25:e943798-IF:1,0; MNiSW: 70).

Ponadto Kandydatka kontynuowała badania nad rakiem płuca, koncentrując się na jego molekularnych aspektach (Jaskiewicz L, **Romaszko-Wojtowicz A**, Doboszyńska A, Skowronska A. The Role of Aquaporin 5 (AQP5) in Lung Adenocarcinoma: A Review Article. *Cells*. 2023; 12(3):468-IF: 5,1; MNiSW: 140) (pierwsze współautorstwo).

Habilitantka rozszerzyła także badania nad osobami bezdomnymi, w kontekście ich cech socjoekonomicznych i zdolności poznawczych (Romaszko J, Kuchta R, Opalach C, Bertrand-Bucińska A, **Romaszko AM**, Giergielewicz-Januszko B, Buciński A. Socioeconomic characteristics, health risk factors and alcohol consumption among the homeless in north-eastern part of Poland. *Central European Journal of Public Health*. 2017;25(1):29-34 -IF: 0,682; punktacja MNiSW: 20; Jaskiewicz L, **Romaszko-Wojtowicz A**, Doboszyńska A, Skowronska A. The Role of Aquaporin 5 (AQP5) in Lung Adenocarcinoma: A Review Article. *Cells*. 2023; 12(3):468-IF: 5,1; MNiSW: 140 (pierwsze współautorstwo)-).

Natomiast w pracy (Romaszko-Wojtowicz A, Malinowska E, Doboszyńska A. Unmasking Pott Disease: A Diagnostic Challenge Mimicking Metastatic Lung Cancer–A Case Report. *Am J Case Rep.* 2024;25:e943578-IF:1,0; MNiSW: 70) Autorka analizuje wpływ stresu cieplnego na ryzyko wystąpienia częstoskurczu nadkomorowego, ukazując powiązanie czynników środowiskowych z chorobami kardiologicznymi a Jej udział jest pochodną wcześniej opisanych publikacji biometeorologicznych.

Osiągnięcia naukowe dr n. med. Anny Romaszko-Wojtowicz mieszczą się w zakresie wnioskowanej dziedziny i dyscypliny.

5. Działalność dydaktyczna, organizatorska i popularyzująca naukę

5.1. Działalność dydaktyczna:

- Ćwiczenia, seminaria i wykłady dla studentów polsko- i anglojęzycznych Kierunku Lekarskiego Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie z zakresu chorób wewnętrznych (od 2015-nadal) oraz wykłady z zakresu patofizjologii (2018)
- Opracowanie i przygotowywanie materiałów dydaktycznych dla studentów z zakresy chorób wewnętrznych i pulmonologii.
- Opiekun Studenckiego Koła Kardiopulmonologicznego i Chorób Rzadkich Układu Oddechowego (2021 roku - nadal). W ramach działalności Studenckich Kół Naukowych przygotowywała studentów do **13** wystąpień na krajowych i międzynarodowych konferencjach naukowych.
- Opiekun praktyk wakacyjnych studentów kierunku lekarskiego Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie (2018 - nadal).
- Opiekun stażystów podyplomowych odbywających staże internistyczne (2023 - nadal).

5.2. Działalność organizatorska

- Współorganizator cyklicznej, wielośrodkowej Konferencji Naukowej „Choroby rzadkie nie tylko w programie nauczania” (od 2021 roku - nadal)
- Członek Komitetu Naukowego XLIX Międzynarodowego Seminarium Kół Naukowych w Olsztynie „Koła Naukowe - Szkoła Twórczego Działania”(09.2020 rok)

5.3. Działalność popularyzująca naukę

- W ramach działalności popularyzującej naukę Kandydatka wystąpiła w programie edukacyjnym na platformie e-ACHOP dostępnej dla lekarzy, przedstawiając wykład: Rak płuca i POChP – dwie choroby i jeden wspólny cel. Materiał dostępny pod adresem URL: <https://e-achop.pl/30810/pochp/rak-pluca-i-pochp-dwie-choroby-i-jeden->

[wspolny-cel?trace&track&title=Rak%20p%C5%82uca%20i%20POChP%20-%20dwie%20choroby%20i%20jeden%20wsp%C3%B3lny%20cel.](#)

- Dr Romaszko-Wojtowicz wykonywała i koordynowała badania spirometrycznych w Olsztynie i okolicy w ramach akcji profilaktycznych takich jak Światowy Dzień Spirometrii, Dzień dla Zdrowia wraz z członkami Koła Naukowego Kardiopulmonologii i Chorób Rzadkich oraz przy współpracy z Organizacją IFMSA.

6. Inne

6.1. Staże i kursy naukowe w ramach Erasmus Program:

- 03.02.2014 – 28.06.2014 – Cerrahpasa Faculty of Medicine, Istanbul University
- 01.07.2015 – 31.08.2015 – Università degli Studi di Cagliari, praktyki wakacyjne

6.2. Działalność dodatkowa

- Członek towarzystw naukowych:
 - 2013 roku – nadal - European Respiratory Society
 - 2016 roku – nadal - International Association for Study of Lung Cancer
 - 2016 roku – nadal- Polskie Towarzystwo Chorób Płuc
 - 2017 roku – nadal - Polska Grupa Raka Płuca
- Promotor 3 prac licencjackich z zakresu pielęgniarstwa
- Dorobek Kandydatki został zauważony i zaowocował zaproszeniami do recenzji artykułów naukowych nadsyłanych do redakcji międzynarodowych wydawnictw specjalistycznych czasopism: Advances in Respiratory Medicine, Healthcare, Nutrients, Scientific Reports, BMC Pulmonary Medicine, International Journal of Environmental Research and Public Health, Polish Annals of Medicine.

6.3. Granty, nagrody i wyróżnienia:

- Dr Romaszko-Wojtowicz otrzymała **3 nagrody Okręgowej Rady Lekarskiej Warmińsko-Mazurskiej Izby Lekarskiej w Olsztynie** za najlepszą publikację naukową dla młodych lekarzy i lekarzy dentystów im. Prof. Edwarda Lenkiewicza (2017, 2018, 2021), **3 nagrody Rektora Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie** (2018, 2020, 2023) oraz **3 - krotnie otrzymała Stypendium Polskiej Grupy Raka Płuca na wyjazdy na konferencje World Conference on Lung Cancer** (Wiedeń -2016, Japonia-2017, Hiszpania-2019).
- **Rozprawa doktorska Kandydatki została wyróżniona.**

6.4 Udział w zespołach badawczych, relizujących projekty inne niż określone w punkcie II.4.:

- **Współbadacz w projekcie** - *System wspomagający zdalną diagnostykę pacjentów leczonych w warunkach domowych, umożliwiający wykrywanie nagłego zaostrzenia się objawów COVID-19 na bazie metod sztucznej inteligencji* - Katedra Pulmonologii, Szkoła Zdrowia Publicznego, Collegium Medicum, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie we współpracy z Katedrą Psychologii i Socjologii Zdrowia oraz Zdrowia Publicznego, Wydziału Zdrowia Publicznego, Collegium Medicum Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego oraz firmą zewnętrzną: Aidmed Sp. z o.o. z siedzibą w Gdańsku. Płatne ze środków Agencji Badań Medycznych na podstawie umowy nr 2020/ABM/COVID19/0082
- **Współbadacz w projekcie** - „Pulmorehab” *Dostęp do usług zdrowotnych poprzez spersonalizowany system opieki nad pacjentami z POChP obejmujący zdalny monitoring oraz tele-rehabilitację na bazie metod sztucznej inteligencji*. Projekt dofinansowany ze środków Norweskiego Mechanizmu Finansowego na lata 2014-2021 oraz budżetu Państwa dla obszaru programowego „Zdrowie, w ramach projektu pn. „Ograniczanie społecznych nierówności w zdrowiu poprzez stosowanie rozwiązań telemedycyny i e-zdrowia”
- **Współbadacz w projekcie** - *Badanie kliniczne międzynarodowe: A Randomized, Double-Blind, Placebo Controlled, Parallel, 4-Arm Dose Ranging Study of the Safety and Efficacy of Nalbuphine Extended-Release Tablets (NAL ER) for the Treatment of Cough in Idiopathic Pulmonary Fibrosis (IPF)*- Katedra Pulmonologii, Szkoła Zdrowia Publicznego, Collegium Medicum, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie
- **Współbadacz w projekcie** - *Wykorzystywanie zaawansowanych technik inteligencji obliczeniowej w farmacji i medycynie* - Katedra Pulmonologii, Szkoła Zdrowia Publicznego, Collegium Medicum, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie we współpracy z Katedrą Biofarmacji Collegium Medicum w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

Wniosek końcowy:

W podsumowaniu, po przeanalizowaniu całokształtu działalności naukowej, dydaktycznej, organizatorskiej, popularyzatorskiej i zawodowej chciałabym stwierdzić, że dr n. med. Anna Maria Romaszko-Wojtowicz spełnia wymogi Ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki z dnia 20 lipca 2018 roku z późniejszymi zmianami, stawiane kandydatom do tytułu doktora habilitowanego.

W związku z tym uznaję przedstawienie dr n. med. Anny Marii Romaszko-Wojtowicz do tytułu doktora habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu, w dyscyplinie nauk medycznych Radzie Naukowej Dyscypliny Nauk Medycznych Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie za uzasadnione.

Anna Dubaniewicz

prof. dr hab. med. Anna Dubaniewicz
lekarz chorób wewnętrznych
specjalista chorób płuc
3716636