

Warszawa, dn. 4.04.2023

**prof. dr hab. Andrzej Mastalerz**  
**Katedra Nauk Biomedycznych**  
**Akademia Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie**  
**ul. Marymoncka 34, 00-968 Warszawa 45**  
**tel. 606611202**  
**email: andrzej.mastalerz@awf.edu.pl**



### **Ocena**

dorobku naukowego dr n. o zdr. Anny Hadamus  
w związku z postępowaniem w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego  
w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu  
w dyscyplinie nauki o zdrowiu

Opinia została oparta o przesłaną przez Radę Dyscypliny Nauk o Zdrowiu Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego dokumentację: wniosek przewodni, autoreferat, wykaz osiągnięć naukowych albo artystycznych stanowiących znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny, wykaz opublikowanych prac, kopii dokumentu potwierdzającego posiadanie stopnia doktora.

Warunki nadania stopnia doktora habilitowanego zostały unormowane w art. 219 Ustawy Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce. Zgodnie z tym przepisem stopień doktora habilitowanego nadaje się osobie, która:

- 1) posiada stopień doktora;
- 2) posiada w dorobku osiągnięcia naukowe albo artystyczne, stanowiące znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny, w tym co najmniej:
  - a) 1 monografię naukową wydaną przez wydawnictwo, które w roku opublikowania monografii w ostatecznej formie było ujęte w wykazie sporządzonym zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 267 ust. 2 pkt 2 lit. a, lub
  - b) 1 cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych opublikowanych w czasopiśmie naukowych lub w recenzowanych materiałach z konferencji międzynarodowych, które w roku

opublikowania artykułu w ostatecznej formie były ujęte w wykazie sporządzonym zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 267 ust. 2 pkt 2 lit. b, lub

c) 1 zrealizowane oryginalne osiągnięcie projektowe, konstrukcyjne, technologiczne lub artystyczne;

3) wykazuje się istotną aktywnością naukową albo artystyczną realizowaną w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, szczególności zagranicznej.

## **1. Kariera naukowa i zawodowa**

Pani dr n. o zdr. Anna Hadamus jest absolwentką Akademii Medycznej w Warszawie, na kierunku „Fizjoterapia”. Pracę zawodową rozpoczęła w 2007 r. w Zakładzie Rehabilitacji Wydziału Lekarsko-Stomatologicznego (wcześniej: Wydziału Medycznego, II Wydziału Lekarskiego), Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego (wcześniej: Akademia Medyczna w Warszawie) na stanowisku asystenta (10.2007-09.2012), następnie wykładowcy (10.2012-12.2013) i adiunkta badawczo-dydaktycznego (01.2014-obecnie). W 2013 r. pani dr n. o zdr. Anna Hadamus uzyskała stopień doktora nauk o zdrowiu na II Wydziale Lekarskim Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego. Temat rozprawy doktorskiej brzmiał: „Przydatność autorskiego systemu oceny sprawności układu sensomotorycznego oraz skali Staffelstein-Score w modyfikacji własnej w ocenie pacjentów po endoprotezoplastyce stawu kolanowego”. Promotorem rozprawy był dr hab. med. Dariusz Białoszewski, a recenzentami: prof. dr hab. med. Stanisław Pomianowski i prof. dr hab. med. Jerzy Kiwerski. Pani dr n. o zdr. Anna Hadamus ukończyła studia podyplomowe w Wyższej Szkole Ekonomii i Innowacji w Lublinie, na kierunku „Menedżer Badań Naukowych i Prac Rozwojowych” oraz w Instytucie Nauk Ekonomicznych Polskiej Akademii Nauk, na kierunku „Praktyczne Metody Statystyczne”. Od 2014 r. do chwili obecnej pełni funkcję sekretarza w redakcji czasopisma „Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja”. Ponadto od 2021 r. do chwili obecnej zajmuje stanowisko starszego specjalisty ds. klasyfikacji danych medycznych w ramach projektu „VRneck SOLUTION” – Klinika Rehabilitacji Medycznej Uniwersytetu Medycznego w Łodzi.

## **2. Osiągnięcia naukowe kandydatki**

Doktor Anna Hadamus opublikowała po uzyskaniu stopnia doktora 42 publikacje naukowe w czasopismach i jako rozdziały w monografiach. Dziesięć prac zostało opublikowanych w czasopismach ze wskaźnikami Impact Factor (IF), między innymi takimi jak: Journal of Clinical Medicine (IF 4.964), Diagnostics (IF 3.992), Symmetry (IF 2.940), Entropy (2.738), Journal of Sports Medicine and Physical Fitness (1.669), Acta of Bioengineering and Biomechanics (1.238), oraz Complementary Therapies in Clinical Practice (IF 3.577). Łączny IF tych prac wynosi 31,760, a liczba punktów wg punktacji MEiN wynosi 900,00. Jedna praca została zakwalifikowana do prac poglądowych (IF – 1.859; MEiN – 70). Trzy z tych prac zostało wskazanych w cyklu powiązanych tematycznie artykułów naukowych, zgodnie z art. 219 ust. 1. pkt 2b Ustawy Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce. W cyklu znalazły się ponadto prace opublikowane w czasopismach bez IF takich jak: Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja – 6 prac, Przegląd Medyczny Uniwersytetu Rzeszowskiego i Narodowego Instytutu Leków – 1 praca oraz Współczesne Problemy Nauk Medycznych Kształcenie Podyplomowe – 1 praca. W czasopismach bez IF dr n. o zdr. Anna Hadamus opublikowała 18 prac naukowych, o łącznej punktacji 455 punktów MEiN, jeden opis przypadku (15 pkt. MEiN), cztery prace poglądowe (30 pkt. MEiN). Doktor Anna Hadamus jest autorem/współautorem 6 rozdziałów w monografiach. Była także redaktorem trzech monografii (jednej w j. angielskim). Przed uzyskaniem stopnia doktora dr n. o zdr. Anna Hadamus była współautorem 8 artykułów w czasopismach bez IF (57 pkt. MNiSW) oraz współautorem dwóch rozdziałów w podręcznikach. W 21 pracach dr n. o zdr. Anna Hadamus jest pierwszym autorem (IF=21,904; MEiN=657).

### **2.1. Ocena osiągnięcia naukowego w postaci jednotematycznego cyklu publikacji pod wspólnym tytułem: „Metody oceny funkcjonalnej pacjentów po całkowitej pierwotnej endoprotezoplastyce stawu kolanowego”**

Osiągnięciem naukowym dr n. o zdr. Anny Hadamus, stanowiącym podstawę ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego jest cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych opublikowanych w czasopismach naukowych. Do dokumentacji nie załączono deklaracji współautorów. W autoreferacie znajdują się deklaracje o wkładzie w powstanie prac tylko dla dr n. o zdr. Anny Hadamus. Pomimo tego braku w artykułach opublikowano także

informacje pozwalające ocenić rolę każdego z autorów w przygotowanie publikacji. Potwierdzają one, że we wszystkich wymienionych pracach udział Kandydatki, jako współautora był wiodący na każdym etapie ich przygotowania. W cyklu habilitacyjnym zostało ujętych 11 publikacji o sumarycznej punktacji IF=11,694 i MEiN=398 (wszystkie pierwszego autorstwa).

Prace wchodzące w skład cyklu powiązanych tematycznie artykułów naukowych stanowiące główne osiągnięcie naukowe to:

1. Słupik A, Białoszewski D. Analiza porównawcza przydatności klinicznej skal Staffelnstein-Score i Hospital for Special Surgery Knee Score (HSS) w ocenie wczesnych wyników endoprotezoplastyk stawu kolanowego. Doniesienie wstępne. *Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja* 2007;9(6):627-635.
2. Słupik A, Białoszewski D. Analiza porównawcza przydatności klinicznej skal Staffelnstein-Score i Hospital for Special Surgery Knee Score (HSS) w monitorowaniu procesu fizjoterapii po zabiegu endoprotezoplastyki stawu kolanowego – doniesienie wstępne. *Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja* 2009;11(1):37-45.
3. Słupik A, Kowalski M, Białoszewski D. Przydatność zmodyfikowanej skali Staffelnstein-Score w ocenie czynnościowej pacjentów poddawanych aloplastykom stawu kolanowego. *Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja* 2014; 16(1):17-31.
4. Słupik A, Kowalski M, Białoszewski D. Aloplastyka stawu a jego sprawność sensomotoryczna. *Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja* 2013;15(6):555-565.
5. Słupik A, Kowalski M, Białoszewski D. Zastosowanie własnej skali oceny sprawności sensomotorycznej u pacjentów z gonartrozą i po endoprotezoplastyce stawu kolanowego. *Przegląd Medyczny Uniwersytetu Rzeszowskiego i Narodowego Instytutu Leków* 2015;13(2):95-103.
6. Hadamus A, Białoszewski D, Błażkiewicz M, Kowalska AJ, Urbaniak E, Wydra KT, Wiaderna K, Boratyński R, Kobza A, Marczyński W. Assessment of the Effectiveness of Rehabilitation after Total Knee Replacement Surgery Using Sample Entropy and Classical Measures of Body Balance. *Entropy* 2021; 23:164.
7. Hadamus A, Błażkiewicz M, Kowalska AJ, Wydra KT, Grabowicz M, Łukowicz M, Białoszewski D, Marczyński W. Nonlinear and Linear Measures in the Differentiation of Postural Control in Patients after Total Hip or Knee Replacement and Healthy Controls. *Diagnostics* 2022;12:1595.
8. Hadamus A, Błażkiewicz M, Wydra KT, Kowalska AJ, Łukowicz M, Białoszewski D, Marczyński W. Effectiveness of Early Rehabilitation with Exergaming in Virtual Reality on Gait in Patients after Total Knee Replacement. *Journal of Clinical Medicine* 2022;11:4950.

9. Hadamus A, Białoszewski D. Obiektywna ocena propriocepcji i sensomotoryki stawu kolanowego u pacjentów z pierwotną gonartrozą przed i po aloplastyce. *Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja* 2017;19(5):403-414.
10. Hadamus A, Białoszewski D. Zastosowanie skal funkcjonalnych w ocenie pacjentów po endoprotezoplastyce stawu kolanowego. *Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja* 2017;19(6):563-567.
11. Słupik A, Białoszewski D. Rola fizjoterapii w leczeniu pacjentów poddanych aloplastyce stawowej w powodu gonartrozy. *Współczesne Problemy Nauk Medycznych. Kształcenie Podyplomowe*. 2015;5(1):29-38.

Cykl został oparty o wyniki badań opublikowane w latach 2007-2022. Wyniki prowadzonych badań z zakresu tematyki cyklu publikacji były również prezentowane na konferencjach naukowych w formie 11 prezentacji ustnych oraz 3 plakatowych i zostały ujęte w punkcie 5.9. Autoreferatu.

Celem badań prezentowanych w cyklu prac była analiza możliwości wykorzystania różnych metod oceny funkcjonalnej, obejmujących skale funkcjonalne, ocenę propriocepcji, sensomotoryki, równowagi oraz chodu w ocenie wyników leczenia operacyjnego i rehabilitacji, a także różnicowania pacjentów z osobami zdrowymi. Badanymi pacjentami były osoby poddawane pierwotnym endoprotezoplastykom całkowitym z powodu idiopatycznej gonartrozy.

Celem **pierwszej** pracy cyklu było porównanie przydatności skal Hospital for Special Surgery (HSS) Knee Score oraz Staffelman-Score (ST-Score) w ocenie wczesnych wyników leczenia u pacjentów po endoprotezoplastyce całkowitej stawu kolanowego. Analizie poddano wyniki 44 badań przeprowadzonych średnio 13 dni po zabiegu operacyjnym. Stwierdzono, że analizowane skale wydają się być wiarygodnym źródłem danych o stanie funkcjonalnym pacjentów poddanych aloplastyce stawu kolanowego i mogą być pomocnymi narzędziami oceny klinicznej również we wczesnym okresie pooperacyjnym. Ważnym osiągnięciem tej publikacji było wykazanie, że wprowadzenie do skali Staffelman-Score dwuaspektowej oceny poziomu bólu, wzorowanej na kwestionariuszu HSS Knee Score, mogłoby zwiększyć jej wiarygodność oceny efektów leczenia. W **drugiej** publikacji podjęto temat przydatności skal w ocenie skuteczności rehabilitacji, nieujęty w publikacji 1. Celem była ocena czułości oraz przydatności przedstawionych narzędzi pomiarowych w kontroli postępów usprawniania pacjenta po zabiegu endoprotezoplastyki stawu kolanowego. Badania przeprowadzono na grupie 24 pacjentów dwukrotnie: średnio 12 dni po operacji i następnie po 20-dniowym okresie rehabilitacji. Wykazano, że jednoznaczna ocena słowna wyników leczenia, stosowana w skali

Hospital for Special Surgery Knee Score może być niewłaściwa we wczesnym okresie pooperacyjnym. Autorzy dowiedli, że elementami zmniejszającymi czułość skali HSS Knee Score może być ocena niestabilności i szpotawości lub koślawości stawu ze względu na małą zmienność tych parametrów w czasie. Udowodniono też, że ocena sprawności w wykonywaniu czynności życia codziennego za pomocą badanych skal pozwala na indywidualizację ćwiczeń i ukierunkowanie procesu rehabilitacji na rozwiązywanie konkretnych problemów. Dzięki tym badaniom dokonano modyfikacji skali Staffelstein-Score (MST-Score), polegającej na podziale podskali oceniającej dolegliwości bólowe na dwie części, niezależnie oceniające ból w spoczynku i w ruchu, co miało na celu zwiększenie wiarygodności skali. W **trzeciej** publikacji oceniono przydatność obecnych w użyciu, wybranych skal oceny stawu kolanowego pod kątem ewaluacji funkcji stawu oraz zrównoważenia oceny subiektywnej i obiektywnej, a także wykonano analizę wpływu wyników pomiarów klinicznych na liczbę punktów uzyskiwaną w poszczególnych częściach analizowanych skal. Ponownie w badaniach wzięli udział pacjenci (67 pacjentów) przyjęci na oddział w celu wykonania zabiegu endoprotezoplastyki całkowitej stawu kolanowego. Wykazano w tej pracy, że skala HSS Knee Score charakteryzuje się niedostateczną czułością, jeśli jest używana jako narzędzie ewaluacyjne w badaniach prowadzonych w krótkich, kilkudniowych odstępach czasu. Nie odzwierciedla także w zrównoważony sposób sprawności funkcjonalnej stawu i jego oceny klinicznej. Skuteczniejszą okazała się zmodyfikowana skala Staffelstein-Score. W **czwartej** publikacji dokonano oceny sprawności układu sensomotorycznego u pacjentów po endoprotezoplastyce stawu kolanowego przy pomocy własnego testu kontroli sensomotorycznej. Wyniki badań pozwoliły wykazać, że własny test oceniający sprawność sensomotoryczną stawu kolanowego jest obiektywnym i kompleksowym sposobem oceny funkcjonalnej u pacjentów z gonartrozą i po endoprotezoplastyce stawu kolanowego. W **piątej** publikacji podjęto próbę porównania wyników uzyskanych w ocenie propriocepcji i sprawności układu sensomotorycznego z wynikami uzyskanymi za pomocą stosowanych wcześniej skal funkcjonalnych: Hospital for Special Surgery (HSS) Knee Score i Staffelstein-Score w modyfikacji własnej (MST-Score). Dowiedziono, że jest to obiektywny i kompleksowy sposób oceny sprawności kontroli sensomotorycznej stawu kolanowego u pacjentów z gonartrozą i po endoprotezoplastyce stawu kolanowego. Ocena funkcjonalna u pacjentów po aloplastyce stawu kolanowego była także tematem **szóstej** publikacji Kandydatki. W tym przypadku dokonano analizy równowagi, która kompleksowo ocenia sprawność układu sensomotorycznego, choć ze względu na konieczność obciążenia operowanego stawu nie może być u niektórych pacjentów zastosowana we wczesnym okresie

pooperacyjnym. W tej pracy podjęto próbę oceny wpływu rehabilitacji na wyniki badania równowagi oceniane za pomocą parametrów liniowych i entropii próbkowej jako często wykorzystywanego parametru nieliniowego, w krótkim okresie pooperacyjnym. Nie potwierdzono jednak, że w okresie pierwszych 4 tygodni po wszczęciu endoprotezy można stosować metody oceny równowagi i stabilności posturalnej, na co wskazały mało spójne wyniki otrzymane w badaniu. W **siódmej** publikacji kontynuowano analizy, mające na celu wybór najlepszych parametrów do oceny równowagi w grupie pacjentów po aloplastyce stawu kolanowego. Celem niniejszego opracowania była próba znalezienia grupy liniowych i/lub nieliniowych wskaźników równowagi, które różnicowałyby pacjentów po endoprotezoplastyce stawu kolanowego, biodrowego i osoby zdrowe. Stwierdzono, że zmienne obliczone z próby stania z zamkniętymi oczami są lepszym wykładnikiem oceny stopnia regularności przemieszczania się CoP i uwagi poświęcanej na utrzymanie równowagi. Za ważne zauważenia i podkreślenia uważam wykazanie na podstawie uzyskanych w tej pracy wyników, że miary nieliniowe lepiej różnicują pacjentów po zabiegu endoprotezoplastyki od osób zdrowych, dlatego warto uwzględnić je w analizie równowagi u pacjentów, zwłaszcza dotyczy to współczynnika Lapunowa i wymiaru fraktalnego. W kolejnej, **ósmej** publikacji Kandydatka poddała analizie chód u pacjentów po endoprotezoplastyce stawu kolanowego. Zastosowana analiza parametrów czasowo-przestrzennych i rozkładu ciśnień pozwoliła na ocenę skuteczności rehabilitacji z wykorzystaniem wirtualnej rzeczywistości. Ćwiczenia w wirtualnej rzeczywistości nie spowodowały jednak istotnie lepszych rezultatów rehabilitacji. Stwierdzono jednak, że poprawa chodu w pierwszych 6 tygodniach po zabiegu jest istotna.

Uzupełnieniem cyklu prac badawczych opisanych powyżej jest jedna praca przeglądowa i dwie publikacje eksperckie będące efektem szkolenia podyplomowego. W mojej opinii można było je pominąć. Poza pewnymi uogólnieniami nie wnoszą one nic do cyklu.

Podsumowując należy zauważyć, że Kandydatka w sposób obiektywny oceniła skuteczność wykorzystania różnych skal wykazując ich możliwości zastosowania do oceny funkcjonalnej, obiektywizacji wyników leczenia, oceny funkcji i bólu, a także do indywidualizacji ćwiczeń i ukierunkowania procesu rehabilitacji. Kandydatka wykazała także, że ocena propriocepcji w stawie kolanowym po zabiegu endoprotezoplastyki zależy od dolegliwości bólowych oraz sprawności stawu w badaniu przedmiotowym, co należy mieć na uwadze przy interpretacji wyników. Dlatego też Kandydatka zaproponowała własny test kontroli sensomotorycznej jako metodę analizy jakościowej funkcjonowania całego układu sensomotorycznego, którą można zastosować w warunkach częściowego obciążenia stawu. Kandydatka oceniła i uwiarygodniła zastosowanie metod oceny równowagi jako metod kompleksowej oceny funkcji

sensomotorycznej kończyn dolnych u pacjentów po endoprotezoplastyce stawu kolanowego. Wykazała też, że poprawa równowagi w pierwszych tygodniach po zabiegu nie jest znaczna, zatem badanie równowagi może nie dać wiarygodnych wyników co pozwoliło Kandydatce na zdefiniowanie lepszych wskaźników, które lepiej oceniają kontrolę posturalną i pozwalają na kompleksową ocenę sprawności układu utrzymywania równowagi i dają możliwości różnicowania pacjentów z różnych grup klinicznych. Kandydatka świadomie oceniła też braki własnych badań. Najważniejszym z nich jest brak oceny wyników odległych przeprowadzonego zabiegu endoprotezoplastyki (powyżej 4 miesięcy po zabiegu). Nie pozwoliło to na analizę przydatności poszczególnych metod badawczych w ocenie wyników odległych ani dynamiki zmian w dłuższym okresie po zabiegu. Jednakże wyniki przeprowadzonych badań pozwoliły na sformułowanie rekomendacji praktycznych. Kandydatka udowodniła, że stosowanie oceny obiektywnej lub obiektywnej z elementem oceny subiektywnej, które dają konkretne liczbowe wyniki jest wartościowe ze względu na możliwość wyznaczenia celów szczegółowych dalszego postępowania leczniczego i cenne wskazówki dla fizjoterapeuty prowadzącego. Ponadto może być to czynnik motywujący dla wielu pacjentów i pozwalający na obiektywną ocenę swojego stanu zdrowia oraz postępów leczenia. Obiektywizacja wyników leczenia, zarówno operacyjnego, jak i rehabilitacji, może być potencjalnie wskaźnikiem oceny skuteczności leczenia w danym ośrodku i przekładać się na finansowanie świadczeń zdrowotnych. W dłuższym okresie czasu takie podejście może poprawić jakość świadczonych usług leczniczych.

Stwierdzam, że wyniki badań opublikowane w cyklu jedenastu prac wnoszą oryginalne wyniki do wiedzy i mają znaczny wpływ na rozwój nauk o zdrowiu oraz mają duże walory aplikacyjne.

## **2.2. Inne osiągnięcia naukowe albo artystyczne, stanowiące znaczny wkład w rozwój dyscypliny**

Kandydatka w autoreferacie omówiła inne obszary własnych zainteresowań naukowych. Ważnym obszarem były badania i publikacje dotyczące oceny skuteczności nowych technik fizjoterapeutycznych, m.in. kinesiologii tapingu, flossingu oraz wybranych metod terapii manualnej i masażu. Kandydatka trafnie zauważa, że stosowanie nowoczesnych metod przez praktyków związane jest bardziej z „modą” na określony typ terapii lub działaniem „placebo”. Dodatkową trudność stanowi fakt, iż w takich badaniach trudno jest uzyskać ślepe próby oraz



dobrac odpowiednie narzędzie pomiarowe, które właściwie oceni występujące w procesie rehabilitacji zmiany. Publikacje wyników badań z tego zakresu obejmują poniższe pozycje:

1. Hadamus A [aut. koresp.], Jankowski T, Wiaderna K, Bugalska A, Marszałek W, Błażkiewicz M, Białoszewski D. Effectiveness of warm-up exercises with tissue flossing in increasing muscle strength. *Journal of Clinical Medicine*. 2022; 11:605 [IF=4,964; MEiN=140].
2. Hadamus A [aut. koresp.], Kowalska M, Kędra M, Wiaderna K, Białoszewski D. Effect of hamstring tissue flossing during warm-up on sit and reach performance. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*. 2022;62(1):51-55.[IF=1,669; MEiN=40].
3. Hadamus A [aut. koresp.], Wojda A, Białoszewski D. Can the sleep quality of patients with chronic neck pain be improved by muscle energy techniques combined with Swedish massage? *Complementary Therapies in Clinical Practice*. 2021;44:101421.
4. Hadamus A [aut. koresp.], Grabowicz M, Wąsowski P, Mosiołek A, Boguszewski D, Białoszewski D. Ocena wpływu aplikacji Kinesiology Tapingu versus placebo na czucie pozycji stawu kolanowego. *Doniesienie wstępne. Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja*. 2018;20(2):139-148. [MEiN=15]

Stwierdzam, że badania opublikowane w tych pracach wnoszą oryginalne wyniki do wiedzy i mają znaczny wpływ na rozwój nauk o zdrowiu oraz mają duże walory aplikacyjne.

### **2.3. Podsumowanie osiągnięć naukowych kandydatki**

Biorąc pod uwagę cykl publikacji powiązanych tematycznie i inne osiągnięcia naukowe o znaczącym wpływie na rozwój nauk o zdrowiu oraz pozostały dorobek Kandydatki o łącznej wartości punktowej IF – 33,619 i liczbie punktów MNiSW – 1470, a także całkowitą liczbę cytowań wynoszącą 35 (31 bez autocytowań wg Web of Science Core Collection metodą Cited Reference Search) i indeks Hirsch'a 2 (wg. Web of Science Core Collection metodą Cited Reference Search), stwierdzam, że prace dr n. o zdr. Anny Hadamus są rozpoznawalne w środowisku i stanowią istotny wkład w rozwój dyscypliny nauki o zdrowiu. Warto podkreślić, że całkowita liczba cytowań według bazy SCOPUS wynosi 377 (360 bez autocytowań), a indeks Hirsch'a według tej bazy wynosi 8.

Warto zauważyć też, że od 2013 roku Kandydatka zrecenzowała 75 artykułów naukowych, zgłoszonych do czasopism o zasięgu międzynarodowym, a także była pierwszym autorem 49

i współautorem 43 prac wygłoszonych na 46 konferencjach o zasięgu krajowym i międzynarodowym, w tym 12 konferencjach zagranicznych. 58 prac zostało przedstawionych w formie prezentacji ustnych, a 34 jako plakaty.

### **3. Aktywność naukowa realizowana w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej w szczególności zagranicznej**

Dr n. o zdr. Anna Hadamus jako dowody aktywności naukowej realizowanej w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej w szczególności zagranicznej przedstawia współpracę naukową z: Akademią Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie (Katedra Podstaw Fizjoterapii Wydziału Rehabilitacji), Politechniką Łódzką (Katedra Automatyki, Biomechaniki i Mechatroniki Wydziału Mechanicznego), Akademią Wychowania Fizycznego w Katowicach (Katedra Motoryczności Człowieka) oraz Katedrą i Kliniką Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu i Wydziału Lekarskiego WUM. Rezultatem tej współpracy są wspólne publikacje naukowe, które ukazały się w czasopiśmie o wysokiej punktacji:

1. Hadamus A, Jankowski T, Wiaderna K, Bugalska A, Marszałek W [AWF Katowice], Błażkiewicz M [AWF Warszawa], Białoszewski D. Effectiveness of Warm-Up Exercises with Tissue Flossing in Increasing Muscle Strength. *Journal of Clinical Medicine*. 2022;11:6054.

2. Daniluk A, Hadamus A, Ludwicki M [Politechnika Łódzka], Zagrodny B [Politechnika Łódzka]. Backward vs. Forward Gait Symmetry Analysis Based on Plantar Pressure Mapping. *Symmetry*. 2022;14:203.

3. Błażkiewicz M [AWF Warszawa], Kędziorek J [AWF Warszawa], Hadamus A. The Impact of Visual Input and Support Area Manipulation on Postural Control in Subjects after Osteoporotic Vertebral Fracture. *Entropy*. 2021;23:375.

4. Błażkiewicz M [AWF Warszawa], Lann Vel Lace K [AWF Warszawa], Hadamus A. Gait Symmetry Analysis Based on Dynamic Time Warping. *Symmetry*. 2021;13:836.

5. Ambroziak M [I WL WUM], Durka M, Maciąg B, Hadamus A, Strzelczyk P [I WL WUM]. Powikłania śródoperacyjne w złamaniu otwartym śródstawowym końca bliższego kości piszczelowej. Studium przypadku. *Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja*. 2017;19(3):301-309.

W publikacjach tych znalazły się informacje o wspólnych projektach naukowych realizowanych przez badaczy z różnych ośrodków naukowych lub udziale w finansowaniu różnych instytucji naukowych. Ponadto Kandydatka deklaruje, że od 15.02.2021 do chwili

obecnej w Klinice Rehabilitacji Medycznej Uniwersytetu Medycznego w Łodzi zajmuje stanowisko starszego specjalisty ds. klasyfikacji danych medycznych i jest zatrudniona w ramach projektu badawczego „VRneck SOLUTION”. Projekt „VRneck SOLUTION - Innowacyjny system do diagnostyki, terapii i treningu zaburzeń funkcjonalnych i uszkodzeń części szyjnej i szyjno-piersiowej kręgosłupa” jest finansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014-2020 (nr umowy: POIR.04.01.04-00-0113/19).

Biorąc powyższe pod uwagę stwierdzam, że Kandydatka wykazała się istotną aktywnością naukową albo artystyczną realizowaną w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury. Zgodnie z brzmieniem art. 219 ust. 1 pkt 3 Kandydatka wykazała, że badania naukowe były realizowane w innych podmiotach.

#### **4. Działalność dydaktyczna i organizacyjna**

Dr n. o zdr. Anna Hadamus w trakcie ponad 15 lat pracy w Warszawskim Uniwersytecie Medycznym/ Akademii Medycznej w Warszawie prowadziła zajęcia dydaktyczne w ramach dwóch głównych grup przedmiotów:

- Kinezyterapia (od 2007 r.), obejmująca przedmioty:
  - Propedeutyka kinezyterapii (I i II roku studiów licencjackich/ jednolitych magisterskich) – wykłady, seminaria, ćwiczenia,
  - Metody specjalne w kinezyterapii (II rok studiów uzupełniających magisterskich, III rok studiów jednolitych magisterskich) – wykłady, seminaria, ćwiczenia,
  - Diagnostyka obiektywna w fizjoterapii (III rok studiów jednolitych magisterskich) – seminaria, ćwiczenia;
- Kinezyjologia i anatomia palpacyjna (od 2017 r.; i rok studiów jednolitych magisterskich) – ćwiczenia.

Ponadto prowadziła zajęcia w ramach fakultetów z następujących przedmiotów: Anatomia palpacyjna, Ocena funkcjonalna wzorców motorycznych oraz Trening funkcjonalny.

W latach 2014-2020 była osobą odpowiedzialną za prowadzenie przedmiotów w zespole kinezyterapii, a od 2022 r. jest odpowiedzialna za przedmiot Kinezyjologia i anatomia palpacyjna.

Jest redaktorem naukowym i tłumaczem (z j. niemieckiego) IV i V polskiego wydania podręcznika „Testy kliniczne w badaniu kości, stawów i mięśni” (numery ISBN: 978-83-200-4806-3 oraz 978-83-200-6164-2).

Zrealizowała filmy instruktażowe do podręcznika akademickiego „Fizjoterapia w ortopedii” (Wydawnictwo Lekarskie PZWL, 2014), przedstawiające testy kliniczne w podziale na poszczególne części ciała i patologie, badanie odruchów, wybrane testy czynnościowe stosowane w fizjoterapii oraz podstawową analizę chodu.

Jest również autorem lub współautorem 7 rozdziałów w podręcznikach akademickich.

Od pierwszego roku studiów uzupełniających magisterskich była związana ze Studenckim Kołem Naukowym Fizjoterapii, działającym przy Zakładzie Rehabilitacji. W latach 2005-2007 była jego przewodniczącą, a po zakończeniu studiów, już jako pracownik Zakładu Rehabilitacji angażowała się w pracę SKN, prowadząc wraz ze studentami badania naukowe. W latach 2013-2020 była opiekunem SKN Fizjoterapii. W ramach działalności w SKN zorganizowała i prowadziła 10 obozów naukowych, które odbyły się w Piekarach Śląskich w Samodzielnym Publicznym Wojewódzkim Szpitalu Chirurgii Urazowej im. Dra Janusza Daaba (w roku 2009), w Zakopanem w Uniwersyteckim Szpitalu Ortopedyczno-Rehabilitacyjnym (w latach 2010, 2012, 2014, 2016, 2018) i w Głuchołazach w Szpitalu Specjalistycznym MSW (w latach 2011, 2013, 2017, 2019).

## **5. Informacja o udziale w zespołach badawczych**

Dr n. o zdr. Anna Hadamus była opiekunem grantu studenckiego nr MG/Z/6/6/20(1), p.t. „Ocena aktywności mięśni kończyny górnej prowadzącej smyczek podczas gry na skrzypcach” (Kierownik: Bogusława Czarnowicz), realizowanego w latach 2020-2021.

Kandydatka pełniła funkcję wykonawcy w projekcie „VRneck SOLUTION – Innowacyjny system do diagnostyki, terapii i treningu zaburzeń funkcjonalnych i uszkodzeń części szyjnej i szyjno-piersiowej kręgosłupa” (termin realizacji projektu: 1.12.2020-30.11.2023) finansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014-2020 (nr umowy: POIR.04.01.04-00-0113/19).

Dr n. o zdr. Anna Hadamus pełniła funkcję Koordynator Projektu ze strony Lidera konsorcjum – Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego, członek Rady Konsorcjum i wykonawcy w projekcie „Virtual Balance Clinic” (termin realizacji projektu: 1.02.2017-30.04.2020) finansowany ze środków NCBR w ramach programu STRATEGMED III „Profilaktyka i leczenie chorób cywilizacyjnych” (nr umowy STRATEGMED3/306011/1/NCBR/2017); funkcja w projekcie:

Dr n. o zdr. Anna Hadamus kierowała projektem Grant Młodego Badacza na Warszawskim Uniwersytecie Medycznym „Zastosowanie wirtualnej rzeczywistości w rehabilitacji

medycznej, a w szczególności w przywracaniu koordynacji ruchowej, propriocepcji i równowagi” (nr grantu 2F1/PM22/2014), realizowany w latach 2014-2015.

Dr n. o zdr. Anna Hadamus kierowała projektem Grant Młodego Badacza „Przydatność autorskiego systemu oceny sprawności układu sensomotorycznego u pacjentów po endoprotezoplastyce stawu kolanowego” (nr grantu: 2F1/PM21/11), realizowany w latach 2011-2012.

## **6. Staże zagraniczne i członkostwo w towarzystwach naukowych**

Dr n. o zdr. Anna Hadamus odbyła jeden staż dydaktyczno-naukowy w ramach programu LPP Erasmus w Tartu Health College, Tartu, Estonia (12-16.05.2014) oraz staż naukowy w laboratorium analizy ruchu „Heidelberg Motionlab” Kliniki Ortopedii Szpitala Uniwersyteckiego w Heidelbergu, Heidelberg, Niemcy (14.05.-8.06.2018)

Dr n. o zdr. Anna Hadamus jest członkiem Polskiego Towarzystwa Biomechaniki. Od 2016 r. jest członkiem zarządu PTB. Jest też od 2018 r. członkiem European Society for Movement Analysis in Adults and Children (ESMAC).

## **7. Promotorstwo i recenzowanie prac licencjackich oraz magisterskich i opieka naukowa nad doktorantami w charakterze promotora pomocniczego**

Dr n. o zdr. Anna Hadamus była promotorem 16 prac licencjackich i 19 prac magisterskich studentów kierunku Fizjoterapia (WUM). Zrecenzowała 7 prac licencjackich i 7 prac magisterskich studentów kierunku Fizjoterapia (WUM) oraz 1 pracę magisterską studenta kierunku Elektronika (Politechnika Warszawska).

Pełniła funkcję opiekuna naukowego nad czterema doktorantami w charakterze promotora pomocniczego:

- mgr Anna Mosiołek „Ocena przydatności chodu do tyłu w rehabilitacji narządu ruchu – analiza wybranych parametrów biomechanicznych”, promotor: dr hab. med. Dariusz Białoszewski – Warszawski Uniwersytet Medyczny, rozprawa obroniona w dniu 7.05.2019
- mgr Anna Obszyńska-Litwiniec „Ocena przydatności komputerowego narzędzia wspomagania terapii logopedycznej w późnej fazie wczesnej rehabilitacji mowy u chorych z poudarową afazją”, promotor: dr hab. med. Dariusz Białoszewski – Warszawski Uniwersytet Medyczny, rozprawa obroniona w dniu 7.05.2019
- mgr Gabriela Lorens „Efekty terapii prowadzonej według koncepcji Castilio Moralesa a jakość życia rodziny dziecka z zespołem Downa w percepcji matki”, promotor: dr hab.

Jarosław Rola, prof. APS – Akademia Pedagogiki Specjalnej im. Marii Grzegorzewskiej w Warszawie, otwarty przewód doktorski

▪ mgr Aneta Ferenc „Wpływ siły wybranych mięśni kończyn dolnych na utrzymanie równowagi w płaszczyźnie czołowej”, promotor: dr hab. med. Dariusz Białoszewski – Warszawski Uniwersytet Medyczny, otwarty przewód doktorski

## **8. Nagrody i wyróżnienia**

Dr n. o zdr. Anna Hadamus otrzymała nagrodę - III miejsce w kategorii C (osoby z tytułem magistra do 30 r. ż.) w Ogólnopolskiej Olimpiadzie Wiedzy Młodych Fizjoterapeutów – Warszawa, 24.11.2007. Jej publikacja pt. „Występowanie upadków i ich wpływ na aktywność ruchową osób po 65 roku życia w zależności od miejsca zamieszkania” autorstwa D. Białoszewski, A. Słupik, E. Lewczuk, J. Gotlib, A. Mosiołek, A. Mierzwińska została wyróżniona w konkursie „Praca Roku – Edycja 2008” czasopisma Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja. Otrzymała także dwie indywidualne III stopnia nagrody dydaktyczna JM Rektora WUM, jedną zespołową II stopnia i jedną zespołową III stopnia. Została także odznaczona odznaką „Za zasługi dla Wydziału Medycznego WUM”.

## **9. Wniosek końcowy**

Dr n. o zdr. Anna Hadamus przedstawiła do oceny spójny i jednorodny tematycznie dorobek naukowy, na który składały się dwa osiągnięcia naukowe. Dorobek naukowy ujęty w bazie Web of Science Core Collection oraz Scopus wskazuje na rosnącą dynamikę cytowań. Sumaryczny IF Kandydatki wynoszący – 31,760, a także całkowita liczba cytowań wynosząca 35 wg Web of Science Core Collection i 377 wg Scopus świadczą o tym, że publikacje naukowe Kandydatki są rozpoznawalne w środowisku i stanowią istotny wkład w rozwój dyscypliny nauki o zdrowiu. W tym zakresie Kandydatka spełniła wymagania unormowane w art. 219 ust. 1 pkt 1 i 2 Ustawy Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce. Kandydatka wykazała się istotną aktywnością naukową albo artystyczną realizowaną w więcej niż jednej uczelni. Kandydatka udowodniła, iż uzyskane osiągnięcia naukowe, które stanowią znaczny wkład w rozwój dyscypliny powstały także w innej uczelni lub instytucji naukowej. Tym samym Kandydatka wypełniła trzeci warunek nadania stopnia doktora habilitowanego ujęty w art. 219 ust. 1 pkt 3 Ustawy Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce.

W opinii recenzenta dorobek naukowy przedstawiony do oceny przez dr n. o zdr. Annę Hadamus spełnia wymagania opisane w art. 219 Ustawy Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce (Dz. U. z 2018 r. poz. 1668 z póź. zm.), dlatego pozytywnie oceniam dorobek Kandydatki do stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki o zdrowiu, przedstawiony w postępowaniu wszczętym na wniosek z dnia 22 listopada 2022 r.

**prof. dr hab. Andrzej Mastalerz**

