

Dr hab. n. med. Artur Rogowski

Oddział Ginekologii Małoinwazyjnej i Endoskopowej

Wojskowy Instytut Medyczny- Państwowy Instytut Badawczy w Legionowie

**Ocena osiągnięcia naukowego pod tytułem: „Znaczenie diagnostyczne oraz możliwości zastosowania klinicznego elektromiografii powierzchniowej w uroginekologii” w postępowaniu w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki o zdrowiu**

1. Przesłanki formalno-prawne recenzji

Postępowanie habilitacyjne prowadzone jest przez Radę Dyscypliny Nauki o Zdrowiu Uniwersytetu Medycznego im. Piastów Śląskich we Wrocławiu. Podstawą prawną do wykonania recenzji jest Uchwała nr 106/2022 Rady Dyscypliny Nauki o Zdrowiu Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu z dnia 25 października 2022 roku w sprawie powołania Komisji habilitacyjnej w postępowaniu w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego dr. Kubie Kacprowi Ptaszkowskiemu.

2. Sylwetka naukowa Habilitanta dr. Kuby Kacpra Ptaszkowskiego

Kuba Kacper Ptaszkowski w 2011 roku uzyskał tytuł magistra na kierunku Fizjoterapia z wynikiem bardzo dobrym w Akademii Medycznej im. Piastów Śląskich we Wrocławiu. W 2016 roku uzyskał stopnia doktora nauk o zdrowiu w Uniwersytecie Medycznym we Wrocławiu: tytuł rozprawy: „Zależność aktywności bioelektrycznej mięśni dna miednicy od ustawienia miednicy u kobiet w okresie menopauzy”. W 2016 roku ukończył studia podyplomowe w Uniwersytecie Medycznym w Łodzi: "Elementy metodologii badań empirycznych w medycynie i zastosowania statystyki w badaniach biomedycznych". W 2019 roku ukończył roczny program szkoleniowy "Clinical Scholars Research Training"; Harvard Medical School, Boston, USA. W latach 2012-2014 był wykładowcą w Państwowej Medycznej Wyższej Szkole Zawodowej w Opolu. Od 1 października 2015 roku pracuje w Zakładzie Rehabilitacji w Dysfunkcjach Narządu Ruchu, Katedry Fizjoterapii, Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu – najpierw jako asystent (do 30.09.2016), następnie adiunkt (1.10.2016 – 28.02.2021), a od 1 marca 2021 roku - dotychczas jako profesor uczelni. Ponadto od lutego 2021 jest kierownikiem Pracowni Rehabilitacji Urologicznej, Centrum Profilaktyki i Rehabilitacji CREATOR we Wrocławiu.

3. Ocena osiągnięcia naukowego będącego podstawą nadania stopnia doktora habilitowanego

Cykl czterech publikacji miał na celu przedstawienie możliwości wykorzystania elektromiografii powierzchniowej (sEMG) w diagnostyce i ocenie terapii pacjentek z dolegliwościami uroginekologicznymi.

W pierwszej publikacji cyklu: „The Prognostic Value of the Surface Electromyographic Assessment of Pelvic Floor Muscles in Women with Stress Urinary Incontinence” habilitant podjął próbę ustalenia wartości prognostycznych w ocenie mięśni dna miednicy (MDM) u kobiet z wysiłkowym nietrzymaniem moczu (WNM) za pomocą sEMG. Dotychczas nie wykazano możliwości diagnostycznych tej metody w ocenie MDM osób z nietrzymaniem moczu (NTM). Celem pracy była obiektywna ocena spoczynkowej i czynnościowej aktywności bioelektrycznej MDM u kobiet po menopauzie oraz porównanie tych wyników pomiędzy kobietami z objawami NTM (postać wysiłkowa i mieszana) i bez tych objawów. Zaobserwowano istotnie statystycznie niższą aktywność sEMG mięśni dna miednicy u kobiet z NTM. Ponadto osoby, które uzyskiwały wynik powyżej punktu odcięcia częściej nie miały objawów NTM. Ponadto w analizie regresji wykazano, że brak nietrzymania moczu był związany z wyższymi wynikami aktywności sEMG MDM. W modelu wieloczynnikowym kandydat wykazał, że pacjentki, które uzyskiwały wynik „static hold” powyżej wyznaczonego punktu odcięcia miały 15-krotną większą szansę, iż nie występują u nich objawy NTM (OR=15,37,  $p<0,001$ ). Mam jednak uwagi odnośnie włączenia pacjentek do badania. Między innymi habilitant napisał, że kryterium wykluczenia z badania był wiek powyżej 75 lat, tymczasem do badania, wg. tabeli 1 włączono również kobiety w wieku 78 i 79 lat. Ponadto kolejne podane przez habilitanta kryterium wyłączenia w postaci „braku historii menopauzy” jest kryterium, według którego te pacjentki po menopauzie nie powinny zostać zakwalifikowane do badania. Habilitant we wnioskach z badania napisał, że pomiar aktywności sEMG mięśni dna miednicy może być użytecznym narzędziem diagnostycznym potwierdzającym brak występowania NTM. Myślę, że konkluzję można napisać nieco inaczej, gdyż brak objawów nietrzymania moczu nie wymaga potwierdzenia w sEMG. Myślę, że informacja dotycząca istotnie statystycznie niższej aktywności sEMG MDM u kobiet z nietrzymaniem moczu może być wystarczającą konkluzją. Zgadzam się z doktorem Ptaszkowskim, że w celu wyznaczenia odpowiednich wartości referencyjnych do oceny aktywności sEMG MDM u pacjentek z NTM należałoby przeprowadzić prospektywne wielośrodkowe badanie, w którym wzięłyby udział większa liczba kobiet, z uwzględnieniem takich parametrów jak jednolita metodologia badań (sprzęt badawczy, pozycja do badań, obróbka sygnału sEMG), wiek, stan zdrowia pacjenta. W niniejszej pracy należy zwrócić uwagę na możliwości diagnostyczne sEMG w ocenie MDM u pacjentek z NTM. W tym zakresie publikacja jest nowatorska i daje podstawy do dalszych badań w tym zakresie.

W drugiej publikacji cyklu: „The Relationship Between The Electromyographic Activity Of Rectus And Oblique Abdominal Muscles And Bioimpedance Body Composition Analysis - A Pilot Observational Study” oceniano możliwy wpływ grubości tkanki tłuszczowej na zapis sEMG mięśni brzucha. Amplitudy sEMG były mniejsze u osób z wyższą zawartością tłuszczu i mniejszą ilością wody w organizmie. Wyniki te dotyczyły mięśnia prostego brzucha (głównie jego górnej części) podczas aktywnego skurczu tego mięśnia. Wnioski z tego badania mają znaczenie kliniczne dla osób wykorzystujących sEMG w swoich badaniach. W celu prawidłowej interpretacji wyników badania sEMG mięśni brzucha należy, między innymi, wziąć pod uwagę parametry dotyczące ilości tkanki tłuszczowej, grubości tkanki tłuszczowej.

W trzeciej publikacji cyklu: „Assessment of the Short-Term Effects after High-Inductive Electromagnetic Stimulation of Pelvic Floor Muscles: A Randomized, Sham-Controlled Study” zastosowanie sEMG w ocenie skuteczności działania nowej metody terapeutycznej jaką jest wysoko indukcyjna stymulacja elektromagnetyczna (High-Inductive Electromagnetic Stimulation, HIES). Podstawowym celem pracy była obiektywna ocena MDM po zastosowaniu HIES u kobiet z objawami wysiłkowego NM i postacią mieszaną NM za pomocą sEMG. Autorzy założyli, że HIES wpłynie na aktywność bioelektryczną MDM. Dotychczas nie opublikowano randomizowanych badań na temat wpływu wysokoindukcyjnej stymulacji elektromagnetycznej na MDM. Było to prospektywne, randomizowane badanie oceniające zmiany określonych parametrów, między innymi sEMG, po zastosowaniu HIES. Badanie przeprowadzono w Klinice Urologii i Urologii Onkologicznej Szpitala Uniwersyteckiego we Wrocławiu w okresie od stycznia 2017 r. do grudnia 2019 r. Należy zauważyć, że jest to pierwsze randomizowane badanie z grupą placebo, które zostało przeprowadzone w celu oceny wpływu HIES na MDM. W porównaniu z grupą placebo, grupa interwencyjna wykazywała wyższe sygnały tylko podczas „skurczów” mięśni dna miednicy. Oceniana metoda HIES wydaje się skuteczna u pacjentów z NTM w krótkim okresie i wykazuje przewagę nad placebo w ocenie skurczów MDM. Wyniki z tej publikacji mogą być podstawą do przeprowadzenia dodatkowych badań z wykorzystaniem HIES na mięśnie dna miednicy i w mojej opinii wskazuje zauważalny wpływ badań Habilitanta na rozwój fizjoterapii w uroginekologii.

W czwartej publikacji cyklu: „Assessment of the Elastographic and Electromyographic of Pelvic Floor Muscles in Postmenopausal Women with Stress Urinary Incontinence Symptoms” habilitant podjął się próby porównania sEMG z elastografią w ocenie aktywności MDM. Było to prospektywne badanie obserwacyjne, które przeprowadzono w Klinice Urologii i Urologii Onkologicznej Szpitala Uniwersyteckiego we Wrocławiu w okresie od stycznia 2017 r. do grudnia 2019 r., mające na celu ocenę elastyczności dna miednicy podczas spoczynku i skurczu MDM. Drugorzędowymi wynikami były ocena elektromiograficzna podczas spoczynku i skurczu MDM. Habilitant wykazał wysoką wiarygodność i powtarzalność pomiarów elastograficznych jak i elektromiograficznych ocenionych za pomocą współczynnika korelacji wewnątrzklasowej (ICC). Stwierdził również, iż elastyczność struktur okołocewkowych jest wyższa podczas aktywnego skurczu MDM niż w spoczynku. W związku z powyższym należy zgodzić się ze stwierdzeniem doktora Ptaszkowskiego, że elastografia fali poprzecznej może być skutecznym testem do obiektywnej oceny siły skurczu MDM. Jednak jak zauważył słusznie habilitant trudno jest jednak obecnie określić znaczenie diagnostyczne w problemach NTM i to wymaga dalszych badań prospektywnych z grupą kontrolną. Jednak badanie to, podobnie jak poprzednie w cyklu publikacji Habilitanta, według mnie wnoszą istotny wkład w rozwój uroginekologii.

**Konkludując, stwierdzam, że przedstawiony do oceny cykl publikacji dr. Kuby Kacpra Ptaszkowskiego stanowi istotny wpływ w rozwój wiedzy w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki o zdrowiu. Po pierwsze przedstawia dowody na temat**

możliwości zastosowania sEMG w ocenie mięśni, istotnych z punktu widzenia patofizjologii nietrzymania moczu. Doktor Ptaszkowski wykazał istotnie statystycznie niższą aktywność sEMG mięśni dna miednicy u kobiet z nietrzymaniem moczu. Oceniał również wpływ innych parametrów, między innymi grubości tkanki tłuszczowej, na wiarygodność pomiarów sEMG. Amplitudy sEMG z mięśni prostych brzucha, były niższe u osób z wyższą zawartością tłuszczu. Po drugie Habilitant wykazał również rolę sEMG w ocenie wysokoindukcyjnej stymulacji elektromagnetycznej – metody stosowanej w terapii wysiłkowego NM. Wykazał, że w porównaniu z grupą placebo, grupa poddana terapii wysokoindukcyjnej stymulacji elektromagnetycznej na MDM wykazywała wyższe sygnały sEMG tylko podczas „skurczów” MDM. Oceniana metoda HIES, według doktora Ptaszkowskiego, wydaje się skuteczna u pacjentów z NTM w krótkim okresie i wykazuje przewagę w porównaniu z placebo w ocenie skurczów MDM. Habilitant wykazał ponadto wysoką wiarygodność i powtarzalność pomiarów elektromiograficznych w porównaniu z elastografią. Wykazał również, iż elastyczność struktur okołocewkowych jest wyższa podczas aktywnego skurczu MDM niż w spoczynku. Należy podkreślić, że istotnym aspektem okazało się wykazanie nowatorskiego zastosowania tej metody kontrolno – pomiarowej jako diagnostyki NTM, która może być wykorzystywana w kolejnych projektach o charakterze badań klinicznych.

4. Ocena aktywności naukowej Habilitanta, w tym realizowanej w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej, w szczególności zagranicznej

Działalność naukowa habilitanta głównie dotyczy zastosowania nowoczesnych i obiektywnych metod diagnostyki i jak również oceny innowacyjnych terapii w procesie rehabilitacji pacjenta w zakresie uroinekologii. Badania naukowe w tej tematyce prowadził we współpracy z różnymi zespołami naukowców z Krankenhaus Märkisch-Oderland GmbH; Uniwersytetem Opolskim, Akademią Wychowania Fizycznego w Katowicach, Kliniką Urologii i Onkologii Urologicznej Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego we Wrocławiu. **Chcę podkreślić, że Impact faktor wszystkich publikacji wynosi 91.5, IF publikacji z wyłączeniem cyklu 76.5. Liczba cytowań wynosi 294, liczba cytowani bez autocytowań 270, natomiast h-index - 12.**

Publikacje z dziedziny uroinekologii w czasopismach międzynarodowych (poza cyklem publikacji) – mają łączny IF 24.5, w tym 3 publikacje, w których dr Kuba Ptaszkowski jest pierwszym autorem. Inne publikacje dotyczące oceny skuteczności leczenia nowoczesnymi metodami fizykalnymi – mają łączny IF 24, publikacje dotyczące rehabilitacji po udarze mózgu – łączny IF 5,1. Habilitant odbył zagraniczny staż naukowy w Klinik für Gynäkologie und Geburtshilfe, Krankenhaus Märkisch-Oderland GmbH; Prötzeler Chaussee 5; 15344 Strausberg; Niemcy w terminie od 1.08.2017 r. do 30.09.2017 r. Efektem stażu była publikacja naukowa: Przestrzelska MA, Knihinicka-Mercik Z, Gryboś A, Ptaszkowski K, Bartnicki J, Zalewski J. Evaluation of factors affecting the sense of coherence. Na uwagę zasługują projekty zrealizowane przez doktora Kubę Ptaszkowskiego. Habilitant realizował projekty naukowe we współpracy z ośrodkami zagranicznymi. Były to między innymi:

- współpraca międzyośrodkowa z niemieckim ośrodkiem naukowym - Technical University of Munich, Germany (Conservative and Rehabilitative Orthopaedics Department of Sport and Health Sciences) oraz Państwową Medyczną Wyższą Szkołą Zawodową w Opolu (obecnie Uniwersytet Opolski); grant Opole Medical School, agreement no. 63/ROP/CRUZ/2018. PEŁNIONA FUNKCJA: współwykonawca, członek zespołu badawczego. Efektem współpracy naukowej była publikacja naukowa: Kasper-Jędrzejewska M, Jędrzejewski G, Ptaszkowska L, Ptaszkowski K, Schleip R, Halski T. The Rolf Method of Structural Integration and Pelvic Floor Muscle Facilitation: Preliminary Results of a Randomized, Interventional Study. J Clin Med. 2020 Dec 9;9(12):3981.

- współpraca międzyośrodkowa z Akademią Wychowania Fizycznego w Katowicach oraz kanadyjskim ośrodkiem naukowym - College of Rehabilitation Sciences, University of Manitoba, Winnipeg, MB, Kanada oraz Państwową Medyczną Wyższą Szkołą Zawodową w Opolu (obecnie Uniwersytet Opolski); PEŁNIONA FUNKCJA: współwykonawca, członek zespołu badawczego. Efektem współpracy była publikacja naukowa: Taradaj J, Rajfur K, Shay B, Rajfur J, Ptaszkowski K, Walewicz K, Dymarek R, Sopol M, Rosińczuk J. Photobiomodulation using high- or low-level laser irradiations in patients with lumbar disc degenerative changes: disappointing outcomes and remarks. Clin Interv Aging. 2018 Aug 21;13:1445-1455. doi: 10.2147/CIA.S168094.

- Projekt w trakcie realizacji- Skuteczność różnych form terapeutycznych i ich wpływ na układ nerwowo-mięśniowy i plastyczność naczyń u pacjentów po udarze niedokrwiennym mózgu. We współpracy międzyośrodkowa z Akademią Wychowania Fizycznego we Wrocławiu oraz portugalskim ośrodkiem naukowym – Research Center in Physical Activity, Health and Leisure, Faculty of Sport, University of Porto; grant nr PN/BK/2020/05, kierownik: dr hab. Eugenia Murawska-Ciałowicz, prof. AWF we Wrocławiu. PEŁNIONA FUNKCJA: uczestnik i współwykonawca

Doktor Ptaszkowski był kierownikiem naukowym projektów: 1. „Ocena stymulacji głębokim polem elektromagnetycznym mięśni dna miednicy u kobiet z objawami wysiłkowego i mieszanego nietrzymania moczu: randomizowane, pojedynczo zaślepione badanie z grupą placebo” realizowanego we współpracy z Kliniką Urologii i Onkologii Urologicznej, Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego we Wrocławiu; Projekt z Narodowego Centrum Nauki, **konkurs SONATA (2016/21/D/NZ7/02168)**, 2. „Wpływ ustawienia miednicy i napięcia mięśni synergistycznych na aktywność bioelektryczną mięśni dna miednicy” realizowanego we współpracy z Kliniką Urologii i Onkologii Urologicznej, Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego we Wrocławiu; projekt z Narodowego Centrum Nauki, **konkurs PRELUDIUM (UMO-2011/03/N/NZ7/00505)**, 3. „Elektromiograficzna ocena wpływu treningu mięśni dna miednicy na poprawę funkcji dolnych dróg moczowych u kobiet po udarze niedokrwiennym mózgu: prospektywne, randomizowane badanie z grupą kontrolną” realizowanego we współpracy z Zamiejscowym Oddziałem Rehabilitacji Neurologicznej; Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego we Wrocławiu, Ośrodek Badawczo-Rozwojowy; 2016- 2019; **Nr grantu: STM.E063.16.45.**

**Powyższe fakty potwierdzają wypełnienie przez dr. Kubę Kacpra Ptaszkowskiego konieczności realizowania aktywności naukowej w więcej niż jednej uczelni czy instytucji naukowej. W podsumowaniu oceny aktywności naukowej habilitanta, w tym realizowanej w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej, w szczególności zagranicznej oceniam, że aktywność naukowa dr. Ptaszkowskiego, w zupełności spełnia wymogi stawiane przed kandydatami do stopnia doktora habilitowanego.**

5. Ocena osiągnięć dydaktycznych, organizacyjnych oraz popularyzujących naukę.

Habilitant był kierownikiem projektów w zakresie uroinekologii z Wrocławskiego Centrum Akademickiego Urzędu Miasta Wrocławia w latach 2016/2017, 2021/2022. Był członkiem komitetu organizacyjnego i naukowego ośmiu konferencji krajowych i międzynarodowych, między innymi Sympozjum Sekcji Urologii Czynnościowej, Rekonstrukcyjnej i Fizjoterapii PTU w latach 2018 oraz 2020. Brał udział w licznych konferencjach naukowych zarówno krajowych jak również zagranicznych, na których prezentował abstrakty (wykaz w autoreferacie). Był promotorem pomocniczym w zakończonym w 2020 roku przewodzie doktorskim mgr Martyny Kasper-Jędrzejewskiej. Ponadto był promotorem 30 prac magisterskich i jednej licencjackiej. W zakresie dydaktyki jest koordynatorem przedmiotu w zakresie Fizjoterapii w urologii; Fizjoterapii w ginekologii i położnictwie, Statystyki, Pracy w zespole badawczym. Aktywnie pracuje w uniwersyteckich komisjach wydziałowych między innymi w Zespole programowym dla Kierunku Fizjoterapia; podzespole ds. Nadzoru nad sylabusami (2018-2020). Jest autorem 6 monografii w zakresie fizjoterapii. Otrzymał nagrody Rektora UMW za osiągnięcia naukowe w latach 2016, 2017, 2018, 2019, 2020. Jest członkiem towarzystw naukowych: International Continence Society (ICS), International Urogynecological Association (IUGA), Polskie Towarzystwo Urologiczne - Sekcji Urologii Czynnościowej, Rekonstrukcyjnej i Fizjoterapii PTU – (przedstawiciel fizjoterapii). Ponadto jest recenzentem w licznych czasopismach naukowych międzynarodowych między innymi: Journal of Biomechanics (Elsevier), Medicine (Wolters Kluwer Health), BioMed Research International (Hindawi), Journal of Clinical Medicine (MPDI). Konkludując oceniam wysoko osiągnięcia doktora Kuby Ptaszkowskiego w zakresie zarówno dydaktyki, organizacji i popularyzacji nauki.

Wniosek:


Przedstawiony mi do oceny cykl publikacji stanowi spójny tematycznie dorobek i w mojej ocenie stanowi znaczny wkład Kandydata w rozwój dyscypliny naukowej w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki o zdrowiu. Kandydat wykazuje się wysoką aktywnością publikacyjną.

Analiza osiągnięcia naukowego habilitanta w postępowaniu w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki o zdrowiu, aktywności naukowej dr. Ptaszkowskiego, w tym realizowanej w więcej niż jednej

uczelni, instytucji naukowej, w szczególności zagranicznej oraz ocena aktywności dydaktycznych, organizacyjnych oraz popularyzujących naukę pozwalają mi stwierdzić, że wszystkie powyższe elementy dorobku naukowego doktora Kuby Kacpra Ptaszkowskiego spełniają wymogi stawiane kandydatom do stopnia doktora habilitowanego.

Stwierdzam zatem, że całokształt dorobku doktora Kuby Kacpra Ptaszkowskiego spełnia wymagania określone w art. 219 ust, 1 pkt 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. poz. 1668 ze zmianami). Dlatego zwracam się do Rady Dyscypliny Nauki o Zdrowiu Uniwersytetu Medycznego im. Piastów Śląskich we Wrocławiu o nadanie doktorowi Kubie Kacprowi Ptaszkowskiemu stopnia naukowego doktora habilitowanego.

Dn. 29.12.2022. dr hab. n. med. Artur Rogowski

Kierownik Oddziału  
Ginekologii Małoinwazyjnej i Endoskopowej  
Szpitala w Legionowie  
Wojewódzki Instytut Medyczny-PIB  
  
dr hab. n. med. Artur ROGOWSKI