

Załącznik nr 4  
do wniosku z dnia 04.04.2022 roku o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego  
dr Kuby Ptaszkowskiego  
Wrocław 2022

UNIwersYTET MEDYCZNY  
IM. PIASTÓW ŚLĄSKICH WE WROCLAWIU  
WYDZIAŁ NAUK O ZDROWIU

**KUBA PTASZKOWSKI**

# Autoreferat

Omówienie dorobku naukowego, osiągnięć badawczo – dydaktycznych i organizacyjnych

Wrocław 2022

## Spis treści

1. Imię i nazwisko .....	3
2. Posiadane dyplomy, stopnie naukowe lub artystyczne z podaniem podmiotu nadającego stopień, roku ich uzyskania oraz tytułu rozprawy doktorskiej.....	3
3. Informacja o dotychczasowym zatrudnieniu w jednostkach naukowych .....	3
4. Omówienie osiągnięć, o których mowa w art. 219 ust. 1 pkt. 2 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce (dz. u. z 2021 r. poz. 478 z późn. zm.) .....	4
4.1. Wykaz prac wchodzących w skład osiągnięcia oraz określenie mojego indywidualnego wkładu w powstanie poszczególnych prac .....	4
4.2. Wprowadzenie .....	5
4.3. Cel osiągnięcia.....	7
4.4. Omówienie cyklu prac.....	7
4.5. Podsumowanie cyklu prac oraz możliwości ich praktycznego zastosowania .....	14
4.6. Omówienie pozostałych zainteresowań badawczych .....	18
5. Informacja o wykazywaniu się istotną aktywnością, naukową, albo artystyczną realizowaną w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w szczególności zagranicznej.....	24
6. Informacja o osiągnięciach dydaktycznych, organizacyjnych, popularyzujących naukę ..	28
7. Inne ważne informacje, dotyczące kariery zawodowej.....	32

## 1. IMIĘ I NAZWISKO

Kuba Ptaszkowski

## 2. POSIADANE DYPLOMY, STOPNIE NAUKOWE LUB ARTYSTYCZNE – Z PODANIEM PODMIOTU NADAJĄCEGO STOPIEŃ, ROKU ICH UZYSKANIA ORAZ TYTUŁU ROZPRAWY DOKTORSKIEJ

*Rok uzyskania/ podmiot nadający/ Dyplomy i stopnie naukowe*

<b>Data uzyskania</b>	<b>Podmiot nadający</b>	<b>Dyplom i stopnie naukowe</b>
<b>05.06.2016</b>	Uniwersytet Medyczny w Łodzi	Ukończenie studiów podyplomowych: "Elementy metodologii badań empirycznych w medycynie i zastosowania statystyki w badaniach biomedycznych";
<b>16.02.2016</b>	Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu im. Piastów Śląskich	Uzyskanie stopnia doktora nauk o zdrowiu; Tytuł rozprawy: „Zależność aktywności bioelektrycznej mięśni dna miednicy od ustawienia miednicy u kobiet w okresie menopauzy”;
<b>07.06.2011</b>	Akademia Medyczna im. Piastów Śląskich we Wrocławiu	Uzyskanie tytułu magistra na kierunku Fizjoterapia z wynikiem bardzo dobrym;
<b>04.07.2009</b>	Państwowa Medyczna Wyższa Szkoła Zawodowa w Opolu	Uzyskanie tytułu licencjata na kierunku Fizjoterapia z wynikiem bardzo dobrym;

- Ukończenie rocznego programu szkoleniowego “Clinical Scholars Research Training”; Harvard Medical School, 16.06.2018-3.06.2019, Boston, USA.

## 3. INFORMACJA O DOTYCHCZASOWYM ZATRUDNIENIU W JEDNOSTKACH NAUKOWYCH LUB ARTYSTYCZNYCH

<b>Data zatrudnienia</b>	<b>Stanowisko</b>	<b>Miejsce zatrudnienia</b>
<b>1.03.2021 – obecnie</b>	Profesor uczelni	Zakład Rehabilitacji w Dysfunkcjach Narządu Ruchu, Katedra Fizjoterapii, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu
<b>1.10.2016 – 28.02.2021</b>	Adiunkt	
<b>1.10.2015 – 30.09.2016</b>	Asystent	
<b>2012-2014</b>	Wykładowca	Państwowa Medyczna Wyższa Szkoła Zawodowa w Opolu

Doświadczenie w zawodzie fizjoterapeuty (nr prawa wykonywania zawodu: 33634):

- Od 02/2021 - obecnie – Kierownik Pracowni Rehabilitacji Urologicznej, Centrum Profilaktyki i Rehabilitacji CREATOR, ul. Lotnicza 37; 54-154 Wrocław.
- 2016-2020 - Fizjoterapeuta w centrum rehabilitacji, masażu i treningu personalnego Rehafit; plac Solidarności 1/3/5, 53-661 Wrocław.

**4. OMÓWIENIE OSIĄGNIĘĆ, O KTÓRYCH MOWA W ART. 219 UST. 1 PKT. 2 USTAWY Z DNIA 20 LIPCA 2018 R. PRAWO O SZKOLNICTWIE WYŻSZYM I NAUCE (DZ. U. Z 2021 R. POZ. 478 Z PÓŹN. ZM.).**

*Podstawą do ubiegania się o tytuł doktora habilitowanego jest cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych opublikowanych w czasopismach naukowych, które w roku opublikowania artykułu w ostatecznej formie były ujęte w wykazie sporządzonym zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 267 kryteria ewaluacji jakości działalności naukowej ust. 2 pkt 2 lit. B.*

Osiągnięcie naukowe stanowi cykl czterech pełnotekstowych, oryginalnych, spójnych tematycznie publikacji o łącznej punktacji: IF: 15.032; MNiSW: 450, opatrzony wspólnym tytułem:

**„Znaczenie diagnostyczne oraz możliwości zastosowania klinicznego elektromiografii powierzchniowej w uroinekologii”**

*4.1. Wykaz prac wchodzących w skład osiągnięcia oraz określenie mojego indywidualnego wkładu w powstanie poszczególnych prac:*

[1] **Ptaszkowski K**, Malkiewicz B, Zdrojowy R, Paprocka-Borowicz M, Ptaszowska L. *The Prognostic Value of the Surface Electromyographic Assessment of Pelvic Floor Muscles in Women with Stress Urinary Incontinence*. J Clin Med. 2020 Jun 23;9(6):1967. doi: 10.3390/jcm9061967. PMID: 32586007; PMCID: PMC7356276.

IF:4,242; PK: 140,0; Cytowania (WoS Core Collection): 0

*Zakres pracy własnej: tworzenie koncepcji badań (projektowanie badania), ustalenie metodologii, przeprowadzenie badań, walidacja metod pomiarowych, gromadzenie danych, analiza statystyczna, wizualizacja wyników, interpretacja wyników, przygotowanie manuskryptu, zarządzanie administracyjne projektem, pozyskanie finansowania projektu, nadzór nad projektem.*

[2] **Ptaszkowski K**, Włodarczyk P, Paprocka-Borowicz M. *The Relationship Between The Electromyographic Activity Of Rectus And Oblique Abdominal Muscles And Bioimpedance Body Composition Analysis - A Pilot Observational Study*. Diabetes Metab Syndr Obes. 2019 Oct 7;12:2033-2040. doi: 10.2147/DMSO.S215982. PMID: 31632113; PMCID: PMC6789964.

IF: 2,842; PK: 100,0; Cytowania (WoS Core Collection): 1

*Zakres pracy własnej: tworzenie koncepcji badań (projektowanie badania), ustalenie metodologii, przeprowadzenie badań, walidacja metod pomiarowych, gromadzenie danych, analiza statystyczna, wizualizacja wyników, interpretacja wyników, przygotowanie*

*manuskryptu, zarządzanie administracyjne projektem, pozyskanie finansowania projektu, nadzór nad projektem, autor do korespondencji.*

**[3] Ptaszkowski K, Malkiewicz B, Zdrojowy R, Ptaszkowska L, Paprocka-Borowicz M. Assessment of the Short-Term Effects after High-Inductive Electromagnetic Stimulation of Pelvic Floor Muscles: A Randomized, Sham-Controlled Study. J Clin Med. 2020 Mar 23;9(3):874. doi: 10.3390/jcm9030874. PMID: 32210031; PMCID: PMC7141507.**

IF: 4.242; PK: 140,0; Cytowania (WoS Core Collection): 1

*Zakres pracy własnej: tworzenie koncepcji badań (projektowanie badania), ustalenie metodologii, przeprowadzenie badań, walidacja metod pomiarowych, gromadzenie danych, analiza statystyczna, wizualizacja wyników, interpretacja wyników, przygotowanie manuskryptu, zarządzanie administracyjne projektem, pozyskanie finansowania projektu, nadzór nad projektem.*

**[4] Ptaszkowski K, Małkiewicz B, Zdrojowy R, Paprocka-Borowicz M, Ptaszkowska L. Assessment of the Elastographic and Electromyographic of Pelvic Floor Muscles in Postmenopausal Women with Stress Urinary Incontinence Symptoms. Diagnostics (Basel). 2021 Nov 5;11(11):2051. doi: 10.3390/diagnostics11112051. PMID: 34829398; PMCID: PMC8618737.**

IF: 3.706; PK: 70,0; Cytowania (WoS Core Collection): 0

*Zakres pracy własnej: tworzenie koncepcji badań (projektowanie badania), ustalenie metodologii, przeprowadzenie badań, walidacja metod pomiarowych, gromadzenie danych, analiza statystyczna, wizualizacja wyników, interpretacja wyników, przygotowanie manuskryptu, zarządzanie administracyjne projektem, pozyskanie finansowania projektu, nadzór nad projektem.*

#### 4.2. Wprowadzenie

**Głównym obszarem moich zainteresowań naukowych jest poszukiwanie i weryfikacja metod diagnostycznych oraz terapeutycznych wykorzystywanych w rehabilitacji schorzeń uroginekologicznych. Przedstawienie nowych metod uzupełniających dostępną diagnostykę, pozwala na ukazanie czynników mogących mieć znaczenie w procesie określania patomechanizmu schorzeń i dysfunkcji uroginekologicznych. Metody te mogą także stanowić obiektywne, powtarzalne narzędzie do weryfikacji postępowania fizjoterapeutycznego z pacjentami. W dalszym ciągu jest potrzeba poszukiwania oraz oceny skuteczności działania nowych metod leczenia fizjoterapeutycznego w uroginekologii. W niniejszym referacie przedstawię główne osiągnięcia naukowe dotyczące znaczenia diagnostycznego i możliwości wykorzystania klinicznego (weryfikacji leczenia) elektromiografii powierzchniowej w ocenie mięśni, które w przypadku nieprawidłowego funkcjonowania mogą stanowić jedną z przyczyn**

**schorzeń uroginekologicznych takich jak nietrzymanie moczu, obniżenie narządów miednicy mniejszej czy rozstęp mięśni prostych brzucha po porodzie.**

Fizjoterapia uroginekologiczna lub szerzej rozumiana rehabilitacja uroginekologiczna staje się dziedziną, która cieszy się coraz większym zainteresowaniem społecznym. Wiąże się to z większą świadomością społeczeństwa dotyczącą fizjoterapii, jak również schorzeń takich jak nietrzymanie moczu, zaburzenia statyki narządów rodnych lub inne dysfunkcje układu moczowo-płciowego czy metod fizjoterapeutycznych stosowanych w okresie ciąży, porodu i połogu. Programy usprawniania w tych dolegliwościach pozwalają dostrzec pewien algorytm postępowania, który powinien być realizowany przez doświadczony zespół terapeutyczny. W procesie diagnostycznym oraz terapeutycznym niezmiernie istotne jest stosowanie obiektywnych metod kontrolno-pomiarowych, w celu obiektywizacji oceny uzyskanych efektów leczniczych<sup>1-4</sup>.

Elektromiografia powierzchniowa (ang. surface electromyography, sEMG) może stanowić ważne narzędzie w ocenie procesów terapeutycznych czy stanowić wartościową metodę diagnostyczną w uroginekologii. Przegląd piśmiennictwa<sup>5-8</sup> wskazuje, na szerokie zastosowanie tej metody, szczególnie w procesie terapeutycznym, jako narzędzie wykorzystywane do przekazywania informacji zwrotnej (biofeedback) w czasie kontroli pracy wybranej grupy mięśniowej.

Elektromiografia (ang. electromyography, EMG) jest to metoda elektrodagnostyczna stosowana w naukach medycznych do rejestracji i oceny zapisu aktywności bioelektrycznej wytwarzanej przez mięśnie szkieletowe<sup>9-12</sup>. W niniejszym opracowaniu jako synonimy słów "aktywność bioelektryczna" będą wykorzystywane następujące wyrażenia: „sygnał bioelektryczny / mioelektryczny", „potencjał bioelektryczny / mioelektryczny", „czynność sEMG", „aktywność sEMG", „napięcie mięśni".<sup>9-12</sup>

Za pomocą EMG bada się zewnątrzkomórkowe potencjały elektryczne. Towarzyszą one pobudzeniu błony komórkowej, podczas którego dochodzi do dokońcowego ruchu jonów dodatnich, co jest przyczyną zmiany ujemnego potencjału wewnątrz komórki na dodatni. W wyniku tego, w tkance powstaje różnica potencjałów, która powoduje powstawanie pola elektrycznego wokół pobudzonej komórki mięśniowej. Rozkład potencjałów tego pola może być rejestrowany za pomocą specjalistycznych elektrod wraz z odpowiednią aparaturą pomiarową EMG<sup>9-12</sup>. Wyróżnia się dwa podstawowe rodzaje zbierania sygnału bioelektrycznego z mięśni, które zależne są od użytych elektrod: igłowych (ang. needles EMG, domięśniowe EMG) lub powierzchniowych (sEMG).<sup>9-12</sup> W opisywanych artykułach wchodzących w skład cyklu wykorzystano sEMG, dzięki któremu z powierzchni skóry

oceniane były potencjały elektryczne generowane przez komórki mięśniowe w momencie ich pobudzenia lub spoczynku. Aktywność bioelektryczna rejestrowana jest za pomocą co najmniej dwóch elektrod (dwóch powierzchni pomiarowych), które stanowią pojedynczy układ do oceny badanego mięśnia. Natomiast zapis sEMG jest wynikiem różnicy potencjałów pomiędzy tymi elektrodami. Metoda ta jest skuteczna głównie do oceny mięśni leżących powierzchownie, a wynika to z konieczności minimalizacji wpływu artefaktów podczas oceny danego mięśnia.<sup>9-</sup>  
<sup>12</sup> Organizacje zajmujące się wykorzystywaniem sEMG w praktyce (SENIAM Project Group – Surface ElectroMyoGraphy for the Non – Invasive Assessment of Muscles<sup>13</sup> oraz ISEK – International Society of Electrophysiology and Kinesiology<sup>14</sup>) przedstawiają szereg wytycznych dotyczących prawidłowego prowadzenia pomiarów. Obejmują one: specyfikację urządzenia pomiarowego (impedancja wejściowa, współczynnik tłumienia sygnału, stosunek sygnału do szumu, zakres wzmocnienia sygnału), rodzaj elektrod powierzchniowych (materiał, kształt, rozmiar, rozmieszczenie elektrod, odstęp pomiędzy elektrodami), rodzaj normalizacji sygnału oraz metody wykluczania oddziaływania artefaktów.<sup>10,13–15</sup>

#### *4.3. Cel osiągnięcia*

**Niniejszy cykl prac ma na celu przedstawienie możliwości wykorzystania sEMG w diagnostyce i ocenie terapii pacjentek z dolegliwościami uroginekologicznymi. Dwie pierwsze prace [1][2] opisują możliwości diagnostyczne sEMG oraz wpływ potencjalnych czynników na rejestrowanie sygnału. W kolejnej pracy [3] przedstawiono zastosowanie sEMG w randomizowanym badaniu klinicznym z interwencją w celu weryfikacji efektów terapeutycznych. W ostatniej pracy [4] zestawiono wyniki badania sEMG z wynikami uzyskanymi inną metodą diagnostyczną w celu oceny zbieżności pomiarowej tych metod. Środki finansowe na przeprowadzenie badań (prace [1], [3], [4]) zostały pozyskane z Narodowego Centrum Nauki, w konkursie SONATA, w którym pełniłem rolę kierownika (2016/21/D/NZ7/02168) oraz ze środków działalności statutowej Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu (praca [2]; zadanie badawcze na utrzymanie potencjału badawczego - ST- E060.16.059; funkcja kierownika projektu).**

#### *4.4. Omówienie cyklu prac*

W artykule [1] pt.: „**The Prognostic Value of the Surface Electromyographic Assessment of Pelvic Floor Muscles in Women with Stress Urinary Incontinence**” podjęto próbę ustalenia wartości prognostycznych w ocenie mięśni dna miednicy (MDM) u kobiet z wysiłkowym nietrzymaniem moczu (WNM) za pomocą sEMG. Warto podkreślić, że jak

dotąd brak jest badań ukazujących możliwości diagnostyczne tej metody w ocenie MDM osób z nietrzymaniem moczu (NTM).

Do oceny klinicznej dolnych dróg moczowych oraz stanu dna miednicy i ich funkcji, najczęściej wykorzystuje się badanie urodynamiczne,<sup>16</sup> obejmujące diagnostykę nieprawidłowej funkcji dolnego odcinka dróg moczowych. Wśród tych badań wyróżnia się dziennik mikcji, ocenę częstości/objętości moczu (frequency/volume chart – FVC), test podpaskowy (wkładkowy), uroflowmetrię, badanie ciśnieniowo – przepływowe (cystometrię, wideocystometrię, urodynamikę ambulatoryjną), badanie ciśnienia cewkowego i inne (urodynamogram wewnątrzylny, cystodynamogram ultrasonograficzny).<sup>16,17</sup>

W oparciu o stanowisko Międzynarodowej Organizacji Uroginekologicznej (International Urogynecological Association – IUGA) oraz Międzynarodowego Towarzystwa Kontynencji (International Continence Society – ICS), ocena MDM powinna być dokonywana z wykorzystaniem następujących metod: wywiad i badanie fizykalne (kontrola wzrokowa i ocena palpacyjna z użyciem skali Oxford), EMG, dynamometr, perineometr oraz ultrasonografia.<sup>18,19</sup> Coraz więcej doniesień naukowych<sup>4,20–24,24–29</sup> przedstawia możliwości wykorzystania tomografii komputerowej lub rezonansu magnetycznego w ocenie grubości, położenia, jak również funkcji MDM podczas skurczu.

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. Następnie podjęto próbę ustalenia wartości prognostycznej oceny sEMG MDM u pacjentek z NTM. Przyjęto, że obserwowana będzie niższa aktywność bioelektryczna u osób z NTM oraz że będzie można wskazać wartości, które będą świadczyć o nasileniu się tych objawów.

Było to prospektywne badanie obserwacyjne, a badania zostały przeprowadzone i opisane zgodnie z wytycznymi STROBE (ang. STrengthening the Reporting of OBservational studies in Epidemiology) do raportów opisujących badania obserwacyjne. Do badania rekrutowano kobiety spośród pacjentek z Oddziału i Kliniki Urologii Szpitala Uniwersyteckiego we Wrocławiu oraz ochotniczek, które odpowiedziały na ogłoszenie w mediach. Wszystkie rekrutowane kobiety zostały poddane ocenie według kryteriów włączenia i wyłączenia w celu zakwalifikowania do odpowiedniej grupy badanej. Kryteria włączenia przyjęte w badaniu obejmowały: świadomą pisemną zgodę, zgodę lekarza i / lub fizjoterapeuty na udział w badaniu, ogólny dobry stan zdrowia w dniu badania, brak przeciwwskazań do wykonania pomiarów sEMG. Kryteria wykluczenia obejmowały: wiek powyżej 75 lat; brak historii menopauzy; operacje ginekologiczne; operacje brzucha, miednicy,



kończyn dolnych - w ciągu ostatnich 10 lat; urazy kończyn dolnych, miednicy lub kręgosłupa w dniu badania; epizody wypadania narządów rodnych; nietrzymanie moczu trzeciego stopnia; nietrzymanie stolca. Dodatkowo wykluczonymi kandydatkami były te, które doświadczyły: obecności jakichkolwiek objawów neurologicznych, choroby ogólnoustrojowej, cukrzycy, bólu lędźwiowego lub okolicy miednicy w ciągu ostatnich 6 miesięcy. Kryteria wykluczenia dotyczące jedynie pomiarów obejmowały: brak zgody osoby badanej oraz brak zgody lekarza rodzinnego na dokonanie pomiaru; złe samopoczucie w dniu pomiarów; przeciwwskazania do pomiarów - infekcja, miesiączka, alergie na nikiel; wystąpienie bólu podczas badania; rezygnacja podczas badania.

Protokół wszystkich pomiarów aktywności MDM składał się z oceny takich elementów, jak „base line” (pomiar spoczynkowy wstępny), „quick flicks” (szybkie skurcze), „contraction” (5-sekundowe skurcze), „static hold” (pomiar minutowy skurczu), „rest tone” (spoczynkowa aktywność).

Zaobserwowano istotnie statystycznie niższą aktywność sEMG MDM u kobiet z NTM jak również to, iż osoby, które uzyskiwały wynik powyżej punktu odcięcia częściej nie miały objawów NTM (głównie biorąc pod uwagę wyniki pochodzące z następujących testów: „quick flicks”, „contraction”, „static hold”). Różnice uzyskane pomiędzy grupą osób z NTM oraz bez tych objawów mogą stanowić ważną informację w kontekście diagnostyki NTM. Ponadto analiza regresji wykazała, iż brak NTM był związany z wyższymi wynikami sEMG MDM. Model wieloczynnikowy wykazał, iż pacjenci, którzy uzyskują wynik „static hold” powyżej wyznaczonego punktu odcięcia mają 15-krotną większą szansę, iż nie występują u nich objawy NTM (OR=15,37,  $p<0,001$ ). Ponadto model potwierdził również wpływ wyniku „quick flicks” (OR= 3,40,  $p=0,10$ ).

Wyniki niniejszych badań sugerują, że pomiar aktywności sEMG MDM może być użytecznym narzędziem diagnostycznym potwierdzającym brak występowania NTM. Można oczekiwać, że aktywność sEMG osób z NTM będzie niższa niż osób zdrowych. W celu wyznaczenia odpowiednich wartości referencyjnych do oceny aktywności sEMG MDM konieczne jest obecnie przeprowadzenie wielośrodkowych badań na większej populacji, z uwzględnieniem takich czynników jak jednolita metodologia badań (sprzęt badawczy, pozycja do badań, obróbka sygnału sEMG), wiek, stan zdrowia pacjenta. W niniejszej pracy należy zwrócić uwagę na nowatorskość badań i wyniki, które dosyć jasno ukazują możliwości diagnostyczne sEMG w ocenie MDM.

Tak jak wspomniano na początku tego opracowania, metoda sEMG wymaga weryfikacji, szczególnie w kontekście możliwych wpływów artefaktów na uzyskiwane wyniki.

W pracy [2] pt.: „**The Relationship Between The Electromyographic Activity Of Rectus And Oblique Abdominal Muscles And Bioimpedance Body Composition Analysis - A Pilot Observational Study**” zawarto ocenę możliwego wpływu grubości tkanki tłuszczowej na zapis sEMG mięśni brzucha. sEMG jest obecnie powszechnym narzędziem pomocniczym w pracy klinicznej fizjoterapeutów uroginekologicznych. Ocenie najczęściej poddawane są MDM, mięśnie brzucha (rozstęp mięśnia prostego brzucha, osłabione mięśnie po cięciu cesarskim, współaktywacja mięśni podczas pracy MDM) czy mięśnie synergistyczne do MDM (mięśnie: pośladkowe, przywodziciele czy brzucha). Interpretacja wyników sEMG zależy najczęściej od kształtu i amplitudy sygnału z danego mięśnia.<sup>30-33</sup> Dlatego ważne jest, aby czynniki na to wpływające mogły być scharakteryzowane pod względem ilościowym i rozważone w interpretacji sygnału. Niekiedy jednak, w przypadku elektromiografii powierzchniowej, zlokalizowanie ich źródła staje się problematyczne. Wynika to z faktu, iż wszystkie aktywne włókna mięśniowe, które nie podlegają badaniu, ale znajdują się w pobliżu, mogą wpływać na wynik pomiaru. Pomiar przy użyciu elektromiografii powierzchniowej może być jeszcze bardziej skomplikowany, w przypadku gdy obserwowana jest różna grubość warstwy tkanki podskórnej w miejscu wykonywanego badania.<sup>9,34-36</sup>

W związku z powyższym celem pracy była ocena wpływu grubości tkanki tłuszczowej na wyniki elektromiograficznej oceny mięśni prostych brzucha. Nadrzędnym celem badania była obiektywna ocena wpływu parametrów uzyskanych z badania bioimpedancyjnej analizy (BIA – ang., bioelectrical impedance analysis) składu ciała na elektromiograficzną ocenę mięśni prostych i skośnych zewnętrznych brzucha. Drugorzędowo została oceniona korelacja między wynikami elektromiograficznymi a wskaźnikiem BMI czy grubością tkanki tłuszczowej.

Głównym powodem do wykonania powyższych badań był brak jednoznacznie określonego wpływu tkanki tłuszczowej na pomiary z wykorzystaniem elektromiografii powierzchniowej. W literaturze bowiem można znaleźć próby podjęcia tematu na wiele różnych sposobów, jednak żadne z badań, które zostaną poniżej przytoczone, nie były w pełni przekonujące, zostawiały dużo możliwości kontynuowania podobnych badań.

Było to prospektywne, przekrojowe badanie obserwacyjne oceniające spoczynkową i czynnościową aktywność bioelektryczną wybranych mięśni brzucha w zależności od wielkości i grubości tkanki tłuszczowej. Do badania została użyta następująca aparatura: Noraxon MyoSystem 1400L -system do rejestracji i analizy sygnału EMG, waga i analizator segmentowy składu ciała Tanita BC 545N- aparat ośmioelektrodowy oraz fałdomierz, który posłużył do oceny grubości tkanki tłuszczowej.

Do badania zakwalifikowano 29 osób na podstawie kryteriów włączenia i wykluczenia. Amplitudy sEMG zmniejszały się, gdy osoba miała wyższą zawartość tłuszczu i mniej wody w organizmie. Wyniki te dotyczyły mięśnia prostego brzucha (głównie jego górnej części) podczas aktywnego skurczu tego mięśnia. Ponadto zaobserwowano, że przy aktywnym zginaniu tułowia do przodu osoby o wyższym BMI i większej grubości tkanki tłuszczowej miały niższą wartość sEMG mięśnia prostego brzucha. Wniosek jaki został sformułowany na podstawie niniejszych badań zwraca uwagę na fakt, iż w celu przeprowadzenia rzetelnych badań za pomocą sEMG należy wziąć pod uwagę parametry dotyczące ilości tkanki tłuszczowej, grubości tkanki tłuszczowej, BMI oraz ilości wody w organizmie.

Główne ograniczenia tego badania mogą wynikać z niewielkiej grupy badanej. Warto jednak podkreślić, że były to badania pilotażowe, które są kontynuowane przez nasz zespół badawczy. Dodatkowo, pomimo małej liczebności próby, można zaobserwować pewne statystycznie istotne korelacje, które podkreślają trafność przeprowadzenia tych testów. Mała liczebność próby przyczyniła się również do tego, że nie przeprowadzono wielowymiarowej analizy regresji ze względu na możliwy uzyskany obciążony wynik (ang. statistical bias; duża liczba zmiennych i mała liczebność próby). Dodatkowo przyszłe badania powinny również uwzględniać standaryzację maksymalnego dobrowolnego skurczu (MVC), mimo że jest to metoda, która również ma pewne ograniczenia.

Każda metoda diagnostyczna również powinna być weryfikowana w oparciu o badania kliniczne w celu ukazania czy dane narzędzie będzie w stanie ocenić skuteczności danej metody terapeutycznej oraz w celu sprawdzenia powtarzalności uzyskanych wyników. W artykule [3] pt.: „**Assessment of the Short-Term Effects after High-Inductive Electromagnetic Stimulation of Pelvic Floor Muscles: A Randomized, Sham-Controlled Study**” opisywane jest zastosowanie sEMG w ocenie skuteczności działania nowej metody terapeutycznej jaką jest wysoko indukcyjna stymulacja elektromagnetyczna.

Kobietom z objawami WNM mogą towarzyszyć stany chorobowe takie jak wypadanie narządów miednicy mniejszej, osłabienie struktur powięziowo-więzadłowo-mięśniowych oraz zaburzenia ukrwienia tkanek obszaru dna miednicy.<sup>37-39</sup> Fizjoterapia powinna być zalecana pacjentom z tego typu objawami w celu zwiększenia siły i wytrzymałości MDM oraz zwiększenia elastyczności struktur dna miednicy.<sup>40-42</sup> Wydaje się, że jedną z metod, która może pozytywnie wpływać na struktury dna miednicy, jest wysokoindukcyjna stymulacja elektromagnetyczna (ang. High-Inductive Electromagnetic Stimulation, HIES).<sup>43-46</sup> Wpływ stymulacji za pomocą HIES na struktury dna miednicy u kobiet z NTM jest podstawą tego projektu badawczego, ponieważ istnieją dowody na to, że może ona wpływać na proces gojenia

tkanek, poprawę regeneracji tkanki nerwowej, zwiększenie elastyczności czy wzrost siły mięśniowej. Brak randomizowanych doniesień z grupą placebo na temat wpływu HIES na MDM skłonił autorów do przeprowadzenia tego badania.

Podstawowym celem pracy była obiektywna ocena MDM po zastosowaniu HIES u kobiet z objawami WNM i postacią mieszaną za pomocą sEMG. Autorzy założyli, że HIES wpłynie na aktywność bioelektryczną MDM. Główne hipotezy zakładają, że interwencja HIES zwiększa spoczynkową i czynnościową aktywność bioelektryczną MDM. Wybrane parametry biofizyczne oceniano również w grupie placebo. W celu analizy utrzymujących się zmian poszczególnych parametrów, wybrane zjawiska rejestrowano bezpośrednio przed (punkt wyjściowy), bezpośrednio po i po 1 godzinie po stymulacji.

Było to prospektywne, randomizowane badanie z pojedynczą ślepą próbą z grupą placebo oceniające zmiany określonych parametrów po HIES. Badanie przeprowadzono w Klinice Urologii i Urologii Onkologicznej Szpitala Uniwersyteckiego we Wrocławiu w okresie od stycznia 2017 r. do grudnia 2019 r. Protokół badania został zatwierdzony przez Komisję Bioetyczną Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu (KB-97/2017).

Protokół badania uczestnika był następujący: przeprowadzono wywiad lekarski z oceną kliniczną objawów NTM za pomocą International Consultation on Incontinence Questionnaire-Urinary Incontinence Short Form (ICIQ-UI SF); przedstawiono instruktarz dotyczący celu pomiarów i procedur badawczych; uzyskano zgodę na udział w badaniu; przygotowano pacjenta do pomiarów i odpowiedniej interwencji; pomiary sEMG MDM wykonano u pacjenta w pozycji leżącej na plecach; i przeprowadzono odpowiednią interwencję w oparciu o przydział grupy. Pomiary powtórzono bezpośrednio po zabiegu i 1 godzinę po zabiegu.

Dla wszystkich pomiarów aktywności sEMG MDM zastosowano następujące testy: „aktywność spoczynkowa (początkowa)” (10 sekund aktywności MDM w spoczynku przed pomiarami czynnościowymi), „skurcze” (5x10 sekund skurczów, w których uczestnicy próbowali napiąć MDM i przytrzymać przez 10 sekund), „szybkie ruchy” (10-sekundowe pomiary, w których uczestnicy wykonywali krótkie, szybkie skurcze MDM), „napięcie statyczne” (w którym uczestnicy próbowali utrzymać skurcz MDM przez 60 sekund), oraz „aktywność spoczynkowa (po pomiarach)” (10 sekund MDM w spoczynku po pomiarach czynnościowych”).

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”. Wynik ten może mieć znaczenie do przeprowadzenia dodatkowych badań z wykorzystaniem tej interwencji. Oceniana metoda

HIES wydaje się skuteczna u pacjentów z NTM w krótkim okresie i wykazuje przewagę nad placebo w ocenie skurczów MDM. Aby ocenić inne parametry kliniczne w perspektywie długoterminowej, wymagane są dodatkowe badania.

Wydaje się, iż również jest potrzeba zestawienia oceny sEMG z innymi metodami diagnostycznymi w celu sprawdzenia czy obie metody w sposób wiarygodny są w stanie potwierdzić tę samą dysfunkcję. W pracy [4] pt.: „**Assessment of the Elastographic and Electromyographic of Pelvic Floor Muscles in Postmenopausal Women with Stress Urinary Incontinence Symptoms**” podjęto taką próbę, głównie w porównaniu oceny aktywności bioelektrycznej MDM i ich elastyczności. Podstawowym celem pracy była obiektywna elastograficzna ocena okolicy dna miednicy podczas spoczynku i skurczu MDM u kobiet po menopauzie. Główne hipotezy zakładają, że elastyczność struktur dna miednicy będzie wyższa podczas skurczu. Celem drugorzędowym jest elektromiograficzna ocena MDM podczas skurczu i relaksacji oraz ocena spójności tych wyników z wynikami oceny elastograficznej.

W okresie okołomenopauzalnym i we wczesnym okresie pomenopauzalnym kobiety doświadczają szeregu zmian systemowych i psychologicznych.<sup>37,47,48</sup> Objawy zgłaszane przez kobiety są klasyfikowane jako naczynioruchowe i dotyczą układu moczowo-płciowego, ośrodkowego układu nerwowego, układu mięśniowo-szkieletowego oraz układu sercowo-naczyniowego. W niniejszym badaniu najbardziej znaczące objawy związane są z wpływem okresu menopauzy na dno miednicy i narządy miednicy. Uważa się, że około 50% kobiet w okresie menopauzy doświadcza objawów związanych z układem moczowo-płciowym. Do najczęściej zgłaszanych objawów należą dyspareunia, suchość pochwy, trudności w oddawaniu moczu, NTM, częste oddawanie moczu i nawracające infekcje.<sup>49-52</sup>

Częstą przyczyną niewydolności dna miednicy jest uszkodzenie mięśni oraz struktur tkanki łącznej i nerwów w wyniku licznych porodów naturalnych. Tkanka łączna pełni istotną funkcję w obrębie dna miednicy, ponieważ zarówno więzadła, jak i powięź są w dużej mierze odpowiedzialne za stabilizację struktur znajdujących się w jamie miednicy. Przywrócenie prawidłowych właściwości tkanki łącznej po porodzie często wiąże się z zastąpieniem kolagenu typu I słabszym kolagenem typu III, co prowadzi do utraty elastyczności tych struktur.<sup>49,51,53-55</sup>

Elastografia fali poprzecznej (SWE) umożliwia wizualizację i ocenę ilościową sztywności tkanki w czasie rzeczywistym, w niezawodny i powtarzalny sposób. SWE to nowa ultradźwiękowa technika wizualizacji właściwości lepkosprężystych tkanek miękkich. SWE jest skuteczną metodą badania stanu różnych tkanek miękkich układu mięśniowo-szkieletowego, w tym ścięgien, mięśni, nerwów i więzadeł.<sup>56-59</sup> Wcześniejsze badania<sup>56-59</sup>

wskazują na zastosowanie elastografii w ocenie MDM, głównie oceniano mięśnie dźwigaczy odbytu oraz prążkowany zwieracz moczowo-płciowy lub prążkowany zwieracz cewki moczowej. Struktury te odpowiadają za prawidłowe trzymanie moczu. Wcześniejsze doniesienia naukowe również zwracają uwagę na fakt, że podczas skurczu MDM obserwuje się większe „usztynienie”, co może przyczynić się do silniejszej pracy ocenianych mięśni.<sup>56,58-61</sup> Dodatkowa ocena elektromiograficzna może potwierdzić tę zależność.

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.

Wykazano wysoką wiarygodność i powtarzalność pomiarów elastograficznych jak i elektromiograficznych ocenionych za pomocą współczynnika korelacji wewnątrzklasowej (ICC). W każdym przypadku  $r \geq 0,90$ . Zauważono również, iż elastyczność struktur okołocewkowych jest wyższa podczas aktywnego skurczu MDM niż w spoczynku. Wydaje się, że elastografia fali poprzecznej może być skutecznym testem do obiektywnej oceny siły skurczu MDM. Trudno jednak określić znaczenie diagnostyczne w problemach NTM i to wymaga dalszych badań prospektywnych z grupą kontrolną. Warto również podkreślić, iż nie stwierdzono statystycznie istotnych korelacji między wynikami elektromiograficznymi a elastograficznymi. Chociaż literatura<sup>52,62,63</sup> wyraźnie wskazuje, iż osoby z osłabionymi MDM uzyskują niższą aktywność bioelektryczną w elektromiograficznej ocenie tych mięśni.

#### *4.5. Podsumowanie cyklu prac oraz możliwości ich praktycznego zastosowania*

**Niniejszy cykl publikacji przedstawia ważne dowody na temat możliwości zastosowania sEMG w ocenie mięśni, które są znaczące w wybranych schorzeniach uroginekologicznych. Proces diagnostyki w tych schorzeniach jest niezmiernie istotny do poznania właściwych przyczyn mogących wpływać na rodzaj i nasilenie objawów. Poznanie patomechanizmu danej dysfunkcji stanowić powinno punkt wyjścia w leczeniu fizjoterapeutycznym tych schorzeń. Wydaje się, iż elektromiografia powierzchniowa może stanowić narzędzie przydatne w ocenie mięśni, ze względu na obiektywizm uzyskanych wyników jak również ich powtarzalność. Ponadto metoda ta może stanowić narzędzie pomiarowo-kontrolne w ocenie postępów terapii. Uznanie tej metody jako standard postępowania diagnostycznego wymaga dalszych badań w oparciu**

**o wielośrodkowe badania kliniczne z uwzględnieniem dostępnych sprzętów, elektrod oraz z ujednoliconą metodologią pomiarową.**

Znaczenie praktyczne. Wszystkie uwzględnione w badaniach zadania badawcze przyczyniły się do uzyskania nowych informacji dotyczących zastosowania sEMG w ocenie badanych mięśni. Udział w rozwoju obszaru nauki, podjętego w niniejszych badaniach, polega na wskazaniu możliwości diagnostycznych i pomiarowych sEMG w ocenie MDM oraz wskazaniu wpływu możliwych artefaktów. Istotnym aspektem okazało się wykazanie nowatorskiego zastosowania tej metody kontrolno – pomiarowej jako diagnostyki NTM, która może być wykorzystywana w kolejnych projektach o charakterze badań podstawowych/stosowanych.

**PIŚMIENNICTWO:**

1. Abrams P, Cardozo L, Fall M, et al. The standardisation of terminology of lower urinary tract function: report from the Standardisation Sub-committee of the International Continence Society. *Am J Obstet Gynecol.* 2002;187(1):116-126.
2. Bo K, Berghmans B, Morkved S, Kampen MV. *Evidence-Based Physical Therapy for the Pelvic Floor: Bridging Science and Clinical Practice.* Elsevier Health Sciences; 2014.
3. Greer JA, Smith AL, Arya LA. Pelvic floor muscle training for urgency urinary incontinence in women: a systematic review. *Int Urogynecology J.* 2012;23(6):687-697. doi:10.1007/s00192-011-1651-5
4. Haylen BT, de Ridder D, Freeman RM, et al. An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic floor dysfunction. *Neurourol Urodyn.* 2010;29(1):4-20. doi:10.1002/nau.20798
5. Botelho S, Pereira LC, Marques J, et al. Is there correlation between electromyography and digital palpation as means of measuring pelvic floor muscle contractility in nulliparous, pregnant, and postpartum women? *Neurourol Urodyn.* 2013;32(5):420-423. doi:10.1002/nau.22321
6. Chen X, Gong Y, Wu D, et al. Pre- and postoperative evaluation of pelvic floor muscle function in POP patients using surface electromyography and digital palpation. *Neurourol Urodyn.* 2014;33(4):403-407. doi:10.1002/nau.22430
7. Da Roza T, de Araujo MP, Viana R, et al. Pelvic floor muscle training to improve urinary incontinence in young, nulliparous sport students: a pilot study. *Int Urogynecology J.* 2012;23(8):1069-1073. doi:10.1007/s00192-012-1759-2
8. Enck P, Vodusek DB. Electromyography of pelvic floor muscles. *J Electromyogr Kinesiol Off J Int Soc Electrophysiol Kinesiol.* 2006;16(6):568-577. doi:10.1016/j.jelekin.2006.08.007
9. De Luca CJ. The use of surface electromyography in biomechanics. *J Appl Biomech.* 1997;13:135-163.
10. Merletti R, Rainoldi A, Farina D. Surface electromyography for noninvasive characterization of muscle. *Exerc Sport Sci Rev.* 2001;29(1):20-25.
11. Merletti R, Farina D, Gazzoni M, Schieroni MP. Effect of age on muscle functions investigated with surface electromyography. *Muscle Nerve.* 2002;25(1):65-76.
12. Criswell E, Cram JR. *Cram's Introduction To Surface Electromyography.* 2 edition. Jones & Bartlett Learning; 2010.
13. SENIAM. <http://www.seniam.org/>
14. ISEK. [http://www.isek-online.org/standards\\_emg.html](http://www.isek-online.org/standards_emg.html)
15. Hermens HJ, Freriks B, Disselhorst-Klug C, Rau G. Development of recommendations for SEMG sensors and sensor placement procedures. *J Electromyogr Kinesiol Off J Int Soc Electrophysiol Kinesiol.* 2000;10(5):361-374.

16. Chapple CR, MacDiarmid SA, Prajsner A, Zimmern P, Nyk Ł, Poletajew S. *Uroynamika*. Elsevier Urban & Partner; 2010.
17. McDougal WS, Wein AJ, Kavoussi LR, et al. *Campbell-Walsh Urology 10th Edition Review*. 10 edition. Saunders; 2011.
18. Tibaek S, Dehlendorff C. Pelvic floor muscle function in women with pelvic floor dysfunction: a retrospective chart review, 1992-2008. *Int Urogynecology J*. 2014;25(5):663-669. doi:10.1007/s00192-013-2277-6
19. Bø K. *Evidence-Based Physical Therapy for the Pelvic Floor: Bridging Science and Clinical Practice, 1e*. 1 edition. Churchill Livingstone; 2007.
20. Constantinou CE. Dynamics of female pelvic floor function using urodynamics, ultrasound and Magnetic Resonance Imaging (MRI). *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2009;144 Suppl 1:S159-165. doi:10.1016/j.ejogrb.2009.02.021
21. Brandão S, Da Roza T, Parente M, Ramos I, Mascarenhas T, Natal Jorge RM. Magnetic resonance imaging of the pelvic floor: from clinical to biomechanical imaging. *Proc Inst Mech Eng [H]*. 2013;227(12):1324-1332. doi:10.1177/0954411913502952
22. Downing KT, Hoyte LP, Warfield SK, Weidner AC. Racial differences in pelvic floor muscle thickness in asymptomatic nulliparas as seen on magnetic resonance imaging-based three-dimensional color thickness mapping. *Am J Obstet Gynecol*. 2007;197(6):625.e1-4. doi:10.1016/j.ajog.2007.08.015
23. Rinne KM, Kainulainen S, Aukee S, Heinonen S, Nilsson CG. Dynamic magnetic resonance imaging of the behavior of the mid-urethra in healthy and stress incontinent women. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2010;89(3):373-379. doi:10.3109/00016340903555982
24. Bø K, Sherburn M, Allen T. Transabdominal ultrasound measurement of pelvic floor muscle activity when activated directly or via a transversus abdominis muscle contraction. *Neurourol Urodyn*. 2003;22(6):582-588. doi:10.1002/nau.10139
25. Dietz HP, Shek KL. Tomographic ultrasound imaging of the pelvic floor: which levels matter most? *Ultrasound Obstet Gynecol Off J Int Soc Ultrasound Obstet Gynecol*. 2009;33(6):698-703. doi:10.1002/uog.6403
26. Thompson J, Sherburn M. 2D real time ultrasound for pelvic floor muscle assessment. *J Physiother*. 2011;57(1):59. doi:10.1016/S1836-9553(11)70012-1
27. Tubaro A, Koelbl H, Laterza R, Khullar V, de Nunzio C. Ultrasound imaging of the pelvic floor: where are we going? *Neurourol Urodyn*. 2011;30(5):729-734. doi:10.1002/nau.21136
28. Yang JM, Yang SH, Yang SY, Yang E, Huang WC. Reliability of real-time ultrasound to detect pelvic floor muscle contraction in urinary incontinent women. *J Urol*. 2009;182(5):2392-2396. doi:10.1016/j.juro.2009.07.023
29. Yang JM, Yang SH, Yang SY, Yang E, Huang WC. Reliability of real-time ultrasound to detect pelvic floor muscle contraction in urinary incontinent women. *J Urol*. 2009;182(5):2392-2396. doi:10.1016/j.juro.2009.07.023
30. Auchincloss C, McLean L. Does the presence of a vaginal probe alter pelvic floor muscle activation in young, continent women? *J Electromyogr Kinesiol Off J Int Soc Electrophysiol Kinesiol*. 2012;22(6):1003-1009. doi:10.1016/j.jelekin.2012.06.006
31. Carlstedt A, Bringman S, Egberth M, et al. Management of Diastasis of the Rectus Abdominis Muscles: Recommendations for Swedish National Guidelines. *Scand J Surg SJS Off Organ Finn Surg Soc Scand Surg Soc*. Published online September 28, 2020:1457496920961000. doi:10.1177/1457496920961000
32. Dannecker C, Wolf V, Raab R, Hepp H, Anthuber C. EMG-biofeedback assisted pelvic floor muscle training is an effective therapy of stress urinary or mixed incontinence: a 7-year experience with 390 patients. *Arch Gynecol Obstet*. 2005;273(2):93-97. doi:10.1007/s00404-005-0011-4
33. Halski T, Ślupska L, Dymarek R, et al. Evaluation of bioelectrical activity of pelvic floor muscles and synergistic muscles depending on orientation of pelvis in menopausal women with symptoms of stress urinary incontinence: a preliminary observational study. *BioMed Res Int*. 2014;2014:274938. doi:10.1155/2014/274938
34. Glazer HI, Romanzi L, Polaneczky M. Pelvic floor muscle surface electromyography. Reliability and clinical predictive validity. *J Reprod Med*. 1999;44(9):779-782.



35. Grape HH, Dederling A, Jonasson AF. Retest reliability of surface electromyography on the pelvic floor muscles. *NeuroUrol Urodyn*. 2009;28(5):395-399. doi:10.1002/nau.20648
36. Zwarts MJ, Stegeman DF. Multichannel surface EMG: basic aspects and clinical utility. *Muscle Nerve*. 2003;28(1):1-17. doi:10.1002/mus.10358
37. Aguilar-Zavala H, Pérez-Luque EL, Luna-Martínez F, et al. Symptoms at postmenopause: genetic and psychosocial factors. *Menopause N Y N*. 2012;19(10):1140-1145. doi:10.1097/gme.0b013e3182503bde
38. Lee J. The menopause: effects on the pelvic floor, symptoms and treatment options. *Nurs Times*. 2009;105(48):22-24.
39. Menezes M, Pereira M, Hextall A. Predictors of female urinary incontinence at midlife and beyond. *Maturitas*. 2010;65(2):167-171. doi:10.1016/j.maturitas.2009.10.004
40. Aukee P, Penttinen J, Airaksinen O. The effect of aging on the electromyographic activity of pelvic floor muscles. A comparative study among stress incontinent patients and asymptomatic women. *Maturitas*. 2003;44(4):253-257.
41. Ayeleke RO, Hay-Smith EJC, Omar MI. Pelvic floor muscle training added to another active treatment versus the same active treatment alone for urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013;11:CD010551. doi:10.1002/14651858.CD010551.pub2
42. Nygaard CC, Betschart C, Hafez AA, Lewis E, Chasiotis I, Doumouchtsis SK. Impact of menopausal status on the outcome of pelvic floor physiotherapy in women with urinary incontinence. *Int Urogynecology J*. 2013;24(12):2071-2076. doi:10.1007/s00192-013-2179-7
43. Goldberg RP, Sand PK. Electromagnetic pelvic floor stimulation: applications for the gynecologist. *Obstet Gynecol Surv*. 2000;55(11):715-720.
44. Przedborska A, Misztal M, Raczkowski JW. Assessment of the Therapeutic Effectiveness of Deep Electromagnetic Stimulation in Patients with Chronic Low Back Pain. *Ortop Traumatol Rehabil*. 2015;17(5):531-541. doi:10.5604/15093492.1186832
45. Samuels JB, Pezzella A, Berenholz J, Alinsod R. Safety and Efficacy of a Non-Invasive High-Intensity Focused Electromagnetic Field (HIFEM) Device for Treatment of Urinary Incontinence and Enhancement of Quality of Life. *Lasers Surg Med*. 2019;51(9):760-766. doi:10.1002/lsm.23106
46. Silantjeva E, Zarkovic D, Astafeva E, et al. A Comparative Study on the Effects of High-Intensity Focused Electromagnetic Technology and Electrostimulation for the Treatment of Pelvic Floor Muscles and Urinary Incontinence in Parous Women: Analysis of Posttreatment Data. *Female Pelvic Med Reconstr Surg*. Published online December 19, 2019. doi:10.1097/SPV.0000000000000807
47. Bauld R, Brown RF. Stress, psychological distress, psychosocial factors, menopause symptoms and physical health in women. *Maturitas*. 2009;62(2):160-165. doi:10.1016/j.maturitas.2008.12.004
48. Berg JA, Larson CA, Pasvogel AE. Menopausal symptom perception and severity: results from a screening questionnaire. *J Clin Nurs*. 2008;17(7):940-948. doi:10.1111/j.1365-2702.2007.02112.x
49. Bø K, Hilde G, Jensen JS, Siafarikas F, Engh ME. Too tight to give birth? Assessment of pelvic floor muscle function in 277 nulliparous pregnant women. *Int Urogynecology J*. 2013;24(12):2065-2070. doi:10.1007/s00192-013-2133-8
50. Chiu YW, Moore RW, Hsu CE, Huang CT, Liu HW, Chuang HY. Factors influencing women's quality of life in the later half of life. *Climacteric J Int Menopause Soc*. 2008;11(3):201-211. doi:10.1080/13697130801946779
51. Cody JD, Jacobs ML, Richardson K, Moehrer B, Hextall A. Oestrogen therapy for urinary incontinence in post-menopausal women. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012;10:CD001405. doi:10.1002/14651858.CD001405.pub3
52. Ptaszkowski K, Zdrojowy R, Ptaszkowska L, Bartnicki J, Taradaj J, Paprocka-Borowicz M. Electromyographic evaluation of synergist muscles of the pelvic floor muscle depending on the pelvis setting in menopausal women: A prospective observational study. *Gait Posture*. 2019;71:170-176. doi:10.1016/j.gaitpost.2019.04.024

53. Alves FK, Riccetto C, Adami DBV, et al. A pelvic floor muscle training program in postmenopausal women: A randomized controlled trial. *Maturitas*. 2015;81(2):300-305. doi:10.1016/j.maturitas.2015.03.006
54. Amaro JL, Moreira ECH, De Oliveira Orsi Gameiro M, Padovani CR. Pelvic floor muscle evaluation in incontinent patients. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2005;16(5):352-354. doi:10.1007/s00192-004-1256-3
55. Mørkved S, Salvesen KA, Bø K, Eik-Nes S. Pelvic floor muscle strength and thickness in continent and incontinent nulliparous pregnant women. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2004;15(6):384-389; discussion 390. doi:10.1007/s00192-004-1194-0
56. Aljuraifani R, Stafford RE, Hug F, Hodges PW. Female striated urogenital sphincter contraction measured by shear wave elastography during pelvic floor muscle activation: Proof of concept and validation. *Neurourol Urodyn*. 2018;37(1):206-212. doi:10.1002/nau.23275
57. Kreutzkamp JM, Schäfer SD, Amler S, Strube F, Kiesel L, Schmitz R. Strain Elastography as a New Method for Assessing Pelvic Floor Biomechanics. *Ultrasound Med Biol*. 2017;43(4):868-872. doi:10.1016/j.ultrasmedbio.2016.12.004
58. Stafford RE, Coughlin G, Lutton NJ, Hodges PW. Validity of Estimation of Pelvic Floor Muscle Activity from Transperineal Ultrasound Imaging in Men. *PloS One*. 2015;10(12):e0144342. doi:10.1371/journal.pone.0144342
59. Xie M, Feng Y, Zhang X, Hua K, Ren Y, Wang W. Evaluation of pelvic floor muscle by transperineal elastography in patients with deep infiltrating endometriosis: preliminary observation. *J Med Ultrason* 2001. 2019;46(1):123-128. doi:10.1007/s10396-018-0913-y
60. Jamard E, Blouet M, Thubert T, Rejano-Campo M, Fauvet R, Pizzoferrato AC. Utility of 2D-ultrasound in pelvic floor muscle contraction and bladder neck mobility assessment in women with urinary incontinence. *J Gynecol Obstet Hum Reprod*. 2020;49(1):101629. doi:10.1016/j.jogoh.2019.101629
61. Maßlo K, Möllers M, de Murcia KO, Klockenbusch W, Schmitz R. New Method for Assessment of Levator Avulsion Injury: A Comparative Elastography Study. *J Ultrasound Med Off J Am Inst Ultrasound Med*. 2019;38(5):1301-1307. doi:10.1002/jum.14810
62. Balmforth JR, Mantle J, Bidmead J, Cardozo L. A prospective observational trial of pelvic floor muscle training for female stress urinary incontinence. *BJU Int*. 2006;98(4):811-817. doi:10.1111/j.1464-410X.2006.06393.x
63. Machado L da S, Marques Cerentini T, Laganà AS, Viana da Rosa P, Fichera M, Telles da Rosa LH. Pelvic floor evaluation in CrossFit® athletes and urinary incontinence: a cross-sectional observational study. *Women Health*. 2021;61(5):490-499. doi:10.1080/03630242.2021.1927288

#### 4.6. Omówienie pozostałych zainteresowań badawczych

Moja działalność badawcza prowadzona od 2010 roku głównie dotyczyła zastosowania nowoczesnych i obiektywnych metod diagnostyki i jak również oceny innowacyjnych terapii w procesie rehabilitacji pacjenta. Obszar moich zainteresowań to szeroko rozumiana rehabilitacja urologiczna kobiet (uroginekologiczna) i mężczyzn oraz ocena skuteczności nowoczesnych metod fizykalnych, postępowanie rehabilitacyjne u pacjentów z udarem mózgu czy nowotwory układu moczowego. Ze względu na dużą potrzebę weryfikowania metod diagnostycznych i terapeutycznych w ujęciu o zasady Evidence Based Medicine moje zainteresowania związane są również z metodologią badań naukowych, analizą statystyczną, czy wykorzystaniem metod sztucznej inteligencji w badaniach medycznych.

Doniesienia naukowe potwierdzają potrzebę modyfikowania i ulepszania rehabilitacji urologicznej i uroginekologicznej, dlatego kontynuacją cyklu publikacji stanowiących

podstawę do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego, są prace, opisujące badania naukowe w tej tematyce podjęte 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.

Wykaz publikacji związanych tematycznie z cyklem prac lub związany z tematyką uroginekologiczną:

- Immediate effects of kinesio taping on rectus abdominis diastasis in postpartum women - preliminary report. [AUT.] LUCYNA PTASZKOWSKA, JUSTYNA GÓRECKA, [AUT. KORESP.] MAŁGORZATA PAPROCKA-BOROWICZ, [AUT.] KAROLINA WALEWICZ, SŁAWOMIR JARZĄB, MARTA MAJEWSKA-PULSAKOWSKA, JOANNA GÓRKA-DYNYSIEWICZ, ANNA JENCZURA, KUBA **PTASZKOWSKI**. J.Clin.Med. 2021 Vol.10 no.21 art.5043 [9 s.], ryc., tab., bibliogr. 18 poz., summ. DOI: 10.3390/jcm10215043 2021 IF: 4,242; PK: 140
- The Rolf Method of Structural Integration and pelvic floor muscle facilitation: preliminary results of a randomized, interventional study. [AUT. KORESP.] MARTYNA KASPER-JĘDRZEJEWSKA, [AUT.] GRZEGORZ JĘDRZEJEWSKI, LUCYNA PTASZKOWSKA, KUBA **PTASZKOWSKI**, ROBERT SCHLEIP, TOMASZ HALSKI. J.Clin.Med. 2020 Vol.9 no.12 art.3981 [13 s.], ryc., tab., bibliogr. 62 poz., summ. DOI: 10.3390/jcm9123981 2020 IF: 4,242; PK:140
- Electromyographic evaluation of synergist muscles of the pelvic floor muscle depending on the pelvis setting in menopausal women: a prospective observational study. [AUT.] KUBA **PTASZKOWSKI**, ROMUALD ZDROJOWY, LUCYNA PTASZKOWSKA, JANUSZ BARTNICKI, JAKUB TARADAJ, MAŁGORZATA PAPROCKA-BOROWICZ. Gait Posture 2019 Vol.71 s.170-176, ryc., tab., bibliogr. 32 poz., summ. DOI: 10.1016/j.gaitpost.2019.04.024 2019 IF: 2,349; PK: 140
- High physical activity level may reduce menopausal symptoms. [AUT.] MAGDALENA DĄBROWSKA-GALAS, JOLANTA DĄBROWSKA, KUBA **PTASZKOWSKI**, RYSZARD PLINTA. Medicina 2019 Vol.55 no.8 art.466 [12 s.], tab., bibliogr. 51 poz., summ. DOI: 10.3390/medicina55080466 2019 IF: 1,205; PK: 40
- Evaluation of factors affecting the sense of coherence in women during pregnancy: a prospective pilot study. [AUT.] MONIKA A. PRZESTRZELSKA, ZDZISŁAWA KNIHINICKA-MERCIK, ANNA GRYBOŚ, KUBA **PTASZKOWSKI**, JANUSZ BARTNICKI, JERZY ZALEWSKI. Adv.Clin.Exp.Med. 2018 Vol.27 no.10 s.1425-1430, tab., bibliogr. 40 poz., summ. DOI: 10.17219/acem/73802 2018 IF: 1,227, PK: 15
- Assessment of bioelectrical activity of pelvic floor muscles depending on the orientation of the pelvis in menopausal women with symptoms of stress urinary incontinence: continued observational study. [AUT.] KUBA **PTASZKOWSKI**, ROMUALD ZDROJOWY, LUCYNA SŁUPSKA, JANUSZ BARTNICKI, JANUSZ

DEMBOWSKI, TOMASZ HALSKI, MAŁGORZATA PAPROCKA-BOROWICZ. Eur.J.Phys.Rehab.Med. 2017 Vol.53 no.4 s.564-574, ryc., tab., bibliogr. 38 poz., summ. DOI: 10.23736/S1973-9087.17.04475-6 2017 IF: 2,208, PK: 35

- Relationship between lower limb position and pelvic floor muscle surface electromyography activity in menopausal women: a prospective observational study. [AUT.] TOMASZ HALSKI, KUBA PTASZKOWSKI, LUCYNA SŁUPSKA, ROBERT DYMAREK, MAŁGORZATA PAPROCKA-BOROWICZ. Clin.Interv.Aging 2017 Vol.12 s.75-83, ryc., tab., bibliogr. 54 poz., summ. DOI: 10.2147/CIA.S121467 2017 IF: 2,505; PK: 25
- Assessment of bioelectrical activity of synergistic muscles during pelvic floor muscles activation in postmenopausal women with and without stress urinary incontinence: a preliminary observational study. [AUT.] KUBA PTASZKOWSKI, MAŁGORZATA PAPROCKA-BOROWICZ, LUCYNA SŁUPSKA, JANUSZ BARTNICKI, ROBERT DYMAREK, JOANNA ROSIŃCZUK, JERZY HEIMRATH, JANUSZ DEMBOWSKI, ROMUALD ZDROJOWY. Clin.Interv.Aging 2015 Vol.10 s.1521-1528, ryc., tab., bibliogr. 42 poz., summ. DOI: 10.2147/CIA.S89852 2015 IF: 2,133; PK:20
- Evaluation of bioelectrical activity of pelvic floor muscles and synergistic muscles depending on orientation of pelvis in menopausal women with symptoms of stress urinary incontinence: a preliminary observational study. [AUT.] TOMASZ HALSKI, LUCYNA SŁUPSKA, ROBERT DYMAREK, JANUSZ BARTNICKI, URSZULA HALSKA, AGATA KRÓL, MAŁGORZATA PAPROCKA-BOROWICZ, JANUSZ DEMBOWSKI, ROMUALD ZDROJOWY, KUBA PTASZKOWSKI. BioMed Res.Int. 2014 Vol.2014 art.274938 [8 s.], ryc., tab., bibliogr. 65 poz., summ. DOI: 10.1155/2014/274938 2014 IF: 1,579; PK: 30
- Evaluation of bioelectrical activity of pelvic floor muscles and synergistic muscles depending on orientation of pelvis in menopausal women with symptoms of stress urinary incontinence: a preliminary observational study. [AUT.] TOMASZ HALSKI, LUCYNA SŁUPSKA, ROBERT DYMAREK, JANUSZ BARTNICKI, URSZULA HALSKA, AGATA KRÓL, MAŁGORZATA PAPROCKA-BOROWICZ, JANUSZ DEMBOWSKI, ROMUALD ZDROJOWY, KUBA PTASZKOWSKI. BioMed Res.Int. 2014 Vol.2014 art.274938 [8 s.], ryc., tab., bibliogr. 65 poz., summ. DOI: 10.1155/2014/274938 2014 IF: 1,579; PK: 30
- The evaluation of bioelectrical activity of pelvic floor muscles depending on probe location: a pilot study. [AUT.] TOMASZ HALSKI, KUBA PTASZKOWSKI, LUCYNA SŁUPSKA, ROBERT DYMAREK. BioMed Res.Int. 2013 Vol.2013 art.238312 [7 s.], ryc., tab., bibliogr. 47 poz., summ. DOI: 10.1155/2013/238312 2013 IF: 2,706 PK:30

Wykaz referatów związanych tematycznie z cyklem prac wygłoszonych na międzynarodowych konferencjach naukowych (najważniejsze):

- International Urogynecological Association; IUGA 45th Virtual Annual Meeting; 29.08-4.09.2020; Evaluation of the short-term effects after high-inductive electromagnetic stimulation of pelvic floor muscles: a randomized, placebocontrolled study. **Ptaszkowski**; Ptaszkowska; Malkiewicz; Paprocka-Borowicz; Zdrojowy;

- The 27th World Congress on Controversies in Obstetrics, Gynecology and Infertility (COGI) to be held in Paris, France, November 21 – 23, 2019; Temat: Elastography and electromyography assessment of the pelvic floor muscle after deep electromagnetic field stimulation: a randomized, placebo-controlled study (poster). **Ptaszkowski** Kuba, Ptaszowska Lucyna, Małkiewicz Bartosz, Zdrojowy Romuald, Paprocka-Borowicz Malgorzata
- PCS 4th Annual Global Obstetrics and Gynaecology Congress -2019; 22-23 June, 2019 Place: Prague, Czech Republic; Temat: Assessment of the bioelectric activity of the pelvic floor muscle after deep electromagnetic field stimulation: a randomized, placebo-controlled study. Kuba **Ptaszkowski**

**Poza tematyką zaprezentowaną w cyklu publikacji, moimi czterema głównymi obszarami zainteresowań naukowych jest:**

***1. ocena skuteczności leczenia nowoczesnymi metodami fizykalnymi (wykaz wybranych publikacji tematycznych):***

- A randomised-controlled clinical study examining the effect of high-intensity laser therapy (HILT) on the management of painful calcaneal spur with plantar fasciitis. [AUT.] PIOTR TKOCZ, TOMASZ MATUSZ, ŁUKASZ KOSOWSKI, KAROLINA WALEWICZ, ŁUKASZ ARGIER, MICHAŁ KUSZEWSKI, MAGDALENA HAGNER-DERENGOWSKA, KUBA **PTASZKOWSKI**, [AUT. KORESP.] ROBERT DYMAREK, [AUT.] JAKUB TARADAJ. J.Clin.Med. 2021 Vol.10 no.21 art.4891 [11 s.], ryc., tab., bibliogr. 29 poz., summ. DOI: 10.3390/jcm10214891 2021 IF: 4,242; PK:140
- Effect of radial extracorporeal shock wave therapy on pain intensity, functional efficiency, and postural control parameters in patients with chronic low back pain: a randomized clinical trial. [AUT.] KAROLINA WALEWICZ, JAKUB TARADAJ, MACIEJ DOBRZYŃSKI, MIROSŁAW SOPEL, MATEUSZ KOWAL, KUBA **PTASZKOWSKI**, ROBERT DYMAREK. J.Clin.Med. 2020 Vol.9 no.2 art.568 [12 s.], ryc., tab., bibliogr. 28 poz., summ. DOI: 10.3390/jcm9020568 2020 IF: 4,242; PK:140
- Shock waves as a treatment modality for spasticity reduction and recovery improvement in post-stroke adults - current evidence and qualitative systematic review. [AUT.] ROBERT DYMAREK, KUBA **PTASZKOWSKI**, LUCYNA PTASZKOWSKA, MATEUSZ KOWAL, MIROSŁAW SOPEL, JAKUB TARADAJ, JOANNA ROSIŃCZUK. Clin.Interv.Aging 2020 Vol.15 s.9-28, ryc., tab., bibliogr. 80 poz., summ, Corregindum (affiliation): 2021 Vol.16 s.569. DOI: 10.2147/CIA.S221032 2020 IF:4,458; PK: 100
- The effectiveness of radial extracorporeal shock wave therapy in patients with chronic low back pain: a prospective, randomized, single-blinded pilot study. [AUT.] KAROLINA WALEWICZ, JAKUB TARADAJ, KATARZYNA RAJFUR, KUBA **PTASZKOWSKI**, MICHAŁ TOMASZ KUSZEWSKI, MIROSŁAW SOPEL, ROBERT DYMAREK. Clin.Interv.Aging 2019 Vol.14 s.1859-1869, ryc., tab., bibliogr. 23 poz., summ. DOI: 10.2147/CIA.S224001 2019 IF: 3,023; PK: 100

- Photobiomodulation using high- or low-level laser irradiations in patients with lumbar disc degenerative changes: disappointing outcomes and remarks. [AUT.] JAKUB TARADAJ, KATARZYNA RAJFUR, BARBARA SHAY, JOANNA RAJFUR, KUBA **PTASZKOWSKI**, KAROLINA WALEWICZ, ROBERT DYMAREK, MIROSLAW SOPEL, JOANNA ROSIŃCZUK. Clin.Interv.Aging 2018 Vol.13 s.1445-1455, tab., bibliogr. 30 poz., summ. DOI: 10.2147/CIA.S168094 2018 IF: 2,585; PK: 25
- Effect of laser treatment on postural control parameters in patients with chronic nonspecific low back pain: a randomized placebo-controlled trial. [AUT.] J. TARADAJ, K. RAJFUR, J. RAJFUR, K[UBA] **PTASZKOWSKI**, L. PTASZKOWSKA, M[IROSLAW] SOPEL, J[OANNA] ROSIŃCZUK, R[OBERT] DYMAREK. Braz.J.Med.Biol.Res. 2019 Vol.52 no.12 art.e8474 [13 s.], ryc., tab., bibliogr. 28 poz., summ. DOI: 10.1590/1414-431X20198474 2019 IF: 2,023; PK:70
- Effects of extracorporeal shock wave on upper and lower limb spasticity in post-stroke patients: a narrative review. [AUT.] ROBERT DYMAREK, KUBA **PTASZKOWSKI**, LUCYNA SŁUPSKA, TOMASZ HALSKI, JAKUB TARADAJ, JOANNA ROSIŃCZUK. Top.Stroke Rehabil. 2016 Vol.23 no.4 s.293-303, ryc., tab., bibliogr. 66 poz., summ. DOI: 10.1080/10749357.2016.1141492 2016 IF: 1,216; PK: 30
- Extracorporeal shock wave therapy as an adjunct wound treatment: a systematic review of the literature. [AUT.] ROBERT DYMAREK, TOMASZ HALSKI, KUBA **PTASZKOWSKI**, LUCYNA SŁUPSKA, JOANNA ROSIŃCZUK, JAKUB TARADAJ. Ostomy Wound Manag. 2014 Vol.60 no.7 s.26-39, ryc., tab., bibliogr. 45 poz., summ. 2014 IF: 1,122; PK: 20
- The effect of NeuroMuscular Electrical Stimulation on quadriceps strength and knee function in professional soccer players: return to sport after ACL reconstruction. [AUT.] J. TARADAJ, T. HALSKI, M. KUCHARZEWSKI, K. WALEWICZ, A. SMYKLA, M. OZON, L[LUCYNA] SŁUPSKA, R[OBERT] DYMAREK, K[UBA] **PTASZKOWSKI**, J. RAJFUR, M. PASTEROK. BioMed Res.Int. 2013 Vol.2013 art.802534 [9 s.], ryc., tab., bibliogr. 20 poz., summ. DOI: 10.1155/2013/802534 2013 IF: 2,706; PK: 30

## 2. *nowotwory układu moczowego (wykaz wybranych publikacji tematycznych):*

- External validation of the Briganti nomogram to predict lymph node invasion in prostate cancer - setting a new threshold value. [AUT. KORESP.] BARTOSZ MAŁKIEWICZ, [AUT.] KUBA **PTASZKOWSKI**, KLAUDIA KNECHT, ADAM GURWIN, KAROL WILK, PAWEŁ KIEŁB, KRZYSZTOF DUDEK, ROMUALD ZDROJOWY. Life (Basel) 2021 Vol.11 no.6 art.479 [10 s.], ryc., tab., bibliogr. 44 poz., summ. DOI: 10.3390/life11060479 2021 IF: 3,817 PK:70
- SNP-SNP interaction in genes encoding PD-1/PD-L1 axis as a potential risk factor for clear cell renal cell carcinoma. [AUT.] MARTA WAGNER, KRZYSZTOF TUPIKOWSKI, MONIKA JASEK, ANNA TOMKIEWICZ, AGATA WITKOWICZ, KUBA **PTASZKOWSKI**, PAWEŁ KARPIŃSKI, ROMUALD ZDROJOWY, AGNIESZKA HAŁOŃ, [AUT. KORESP.] LIDIA KARABON. Cancers 2020 Vol.12 no.12 art.3521 [15 s.], ryc., tab., bibliogr. 29 poz., summ. DOI: 10.3390/cancers12123521 2020 IF: 6,639; PK: 140

### 3. postępowanie rehabilitacyjne z pacjentem po udarze mózgu (wykaz wybranych publikacji tematycznych):

- Immediate effects of the respiratory stimulation on ventilation parameters in ischemic stroke survivors : a randomized interventional study (CONSORT). [AUT.] LUCYNA PTASZKOWSKA, [AUT. KORESP.] KUBA **PTASZKOWSKI**, [AUT.] TOMASZ HALSKI, JAKUB TARADAJ, ROBERT DYMAREK, MAŁGORZATA PAPROCKA-BOROWICZ. *Medicine (Baltimore)* 2019 Vol.98 no.38 art.e17128 [7 s.], ryc., tab., bibliogr. 35 poz., summ. DOI: 10.1097/MD.00000000000017128 2019 IF: 1,552; PK: 70
- Proprioceptive neuromuscular facilitation for accessory respiratory muscles training in patients after ischemic stroke. [AUT.] LUCYNA SŁUPSKA, TOMASZ HALSKI, MAŁGORZATA ŻYTKIEWICZ, [AUT. KORESP.] KUBA **PTASZKOWSKI**, [AUT.] ROBERT DYMAREK, JAKUB TARADAJ, MAŁGORZATA PAPROCKA-BOROWICZ. *Adv.Exp.Med.Biol.* 2019 Vol.1160: Neuroscience and respiration. Vol.43: Advances in pulmonary medicine: research and innovations s.81-91, ryc., tab., bibliogr., summ, Publikacja w serii wydawnictwa Springer. DOI: 10.1007/5584\_2018\_325 2019 IF: 2,45; PK:20
- Effects of extracorporeal shock wave on upper and lower limb spasticity in post-stroke patients: a narrative review. [AUT.] ROBERT DYMAREK, KUBA **PTASZKOWSKI**, LUCYNA SŁUPSKA, TOMASZ HALSKI, JAKUB TARADAJ, JOANNA ROSIŃCZUK. *Top.Stroke Rehabil.* 2016 Vol.23 no.4 s.293-303, ryc., tab., bibliogr. 66 poz., summ. DOI: 10.1080/10749357.2016.1141492 2016 IF: 1,216; PK: 30

### 4. możliwości terapeutyczne plastrowania dynamicznego (kinesiotapingu)(wykaz wybranych publikacji tematycznych):

- Comparison of the short-term outcomes after postisometric muscle relaxation or Kinesio Taping application for normalization of the upper trapezius muscle tone and the pain relief: a preliminary study. [AUT.] KUBA **PTASZKOWSKI**, LUCYNA SŁUPSKA, MAŁGORZATA PAPROCKA-BOROWICZ, ANNA KOŁCZ-TRZĘSICKA, KAMIL ZWIERZCHOWSKI, URSZULA HALSKA, MONIKA PRZESTRZELSKA, DARIUSZ MUCHA, JOANNA ROSIŃCZUK. *Evid.-Based Complement.Altern.Med.* 2015 Vol.2015 art.ID 721938 [7 s.], ryc., tab., bibliogr. 58 poz., summ. DOI: 10.1155/2015/721938 2015 IF: 1,931; PK: 30
- Kinesiology taping does not modify electromyographic activity or muscle flexibility of quadriceps femoris muscle: a randomized, placebo-controlled pilot study in healthy volleyball players. [AUT.] TOMASZ HALSKI, ROBERT DYMAREK, KUBA **PTASZKOWSKI**, LUCYNA SŁUPSKA, KATARZYNA RAJFUR, JOANNA RAJFUR, MAŁGORZATA PASTERNOK, AGNIESZKA SMYKLA, JAKUB TARADAJ. *Med.Sci.Monit.* 2015 Vol.21 s.2232-2239, ryc., tab., bibliogr. 46 poz., summ. DOI: 10.12659/MSM.894150 2015; IF: 1,40; PK:35
- Short-term effects of kinesio taping and cross taping application in the treatment of latent upper trapezius trigger points: a prospective, single-blind, randomized, sham-controlled trial. [AUT.] TOMASZ HALSKI, KUBA **PTASZKOWSKI**, LUCYNA SŁUPSKA, MAŁGORZATA PAPROCKA-BOROWICZ, ROBERT DYMAREK, JAKUB TARADAJ, GABRIELA BIDZIŃSKA, DANIEL MARCZYŃSKI, ALEKSANDRA CYNARSKA, JOANNA ROSIŃCZUK. *Evid.-Based*

**5. INFORMACJA O WYKAZYWANIU SIĘ ISTOTNĄ AKTYWNOŚCIĄ NAUKOWĄ ALBO ARTYSTYCZNĄ REALIZOWANĄ W WIĘCEJ NIŻ JEDNEJ UCZELNI, INSTYTUCJI NAUKOWEJ LUB INSTYTUCJI KULTURY, W SZCZEGÓLNOŚCI ZAGRANICZNEJ:**

*Aktywność naukowa realizowana w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji, w szczególności zagranicznej:*

**Współpraca z ośrodkami zagranicznymi i krajowymi:**

▪ **Zagraniczny staż naukowy:**

TEMATYKA STAŻU: Jednym z celów stażu była ocena możliwości diagnostycznych niewydolności mięśni dna miednicy kobiet na podstawie doświadczeń własnych i całego zespołu Kliniki oraz możliwości leczenia zachowawczego w uroginekologii. W ośrodku ponadto jednym z moich zadań badawczych było opracowanie i poddanie analizie oraz interpretacji wyników uzyskanych przez nasz zespół badawczy dotyczący opieki okołoporodowej i poczucia koherencji kobiet w okresie ciąży.

MIEJSCE STAŻU: Klinik für Gynäkologie und Geburtshilfe, Krankenhaus Märkisch-Oderland GmbH; Prötzeler Chaussee 5; 15344 Strausberg; Niemcy

TERMIN STAŻU: 1/08/2017 – 30/09/2017

EFEKTY STAŻU: Publikacja naukowa: Przechodzka MA, Knihinicka-Mercik Z, Gryboś A, Ptaszkowski K, Bartnicki J, Zalewski J. Evaluation of factors affecting the sense of coherence in women during pregnancy: A prospective pilot study. Adv Clin Exp Med. 2018 Oct;27(10):1425-1430. doi: 10.17219/acem/73802. PMID: 29971972.

▪ **Zagraniczny staż kliniczny:**

TEMATYKA PROJEKTU: Wykazanie się znajomością różnych koncepcji fizjoterapeutycznych w planowaniu i przebiegu procedur leczniczych.

REALIZACJA: LiveLife Physical Rehabilitation Centre, Sliema, Malta; Program: Lifelong Learning Programme - ERASMUS 2013/2014

TERMIN STAŻU: 1/07/2013 – 30/09/2014

EFEKTY STAŻU: Praktyczne umiejętności pracy z pacjentem wraz z odpowiednim postępowaniem związanym z planowaniem rehabilitacji oraz z etycznymi możliwościami prowadzenia badań naukowych z udziałem pacjentów.

▪ **Projekt naukowy:**

TEMATYKA PROJEKTU: Leczenie dysfunkcji dna miednicy może być wspomagane kompleksową terapią nerwowo-mięśniowo-szkieletową, taką jak Integracja Strukturalna. Celem pracy była ocena mięśni dna miednicy za pomocą elektromiografii powierzchniowej (sEMG) po dziesięciu sesjach zabiegowych.



REALIZACJA: 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

EFEKTY WSPÓŁPRACY: 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. doi: 10.3390/jcm9123981. PMID: 33316903; PMCID: PMC7764274.

#### ▪ **Projekt naukowy**

TEMATYKA PROJEKTU: Celem pracy była ocena skuteczności laseroterapii niskoenergetycznej i wysokoenergetycznej u pacjentów ze zmianami zwyrodnieniowymi odcinka lędźwiowego na podstawie analizy wyników krótkoterminowych i odległych oraz porównanie z efektem placebo.

REALIZACJA: 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

EFEKTY WSPÓŁPRACY: Publikacja naukowa: Taradaj J, Rajfur K, Shay B, Rajfur J, **Ptaszkowski K**, Walewicz K, Dymarek R, Sopel 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. PMID: 30174418; PMCID: PMC6109659.

#### ▪ **Projekt naukowy:**

TEMATYKA PROJEKTU: Skuteczność różnych form terapeutycznych i ich wpływ na układ nerwowo-mięśniowy i plastyczność naczyń u pacjentów po udarze niedokrwiennym mózgu.

REALIZACJA: współpraca 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

PROJEKT W TRAKCIE REALIZACJI

## **Współpraca z ośrodkami krajowymi:**

### ▪ **Projekt naukowy:**

TEMATYKA PROJEKTU: Ocena stymulacji głębokim polem elektromagnetycznym mięśni dna miednicy u kobiet z objawami wysiłkowego i mieszanego nietrzymania moczu: randomizowane, pojedynczo zaślepienie badanie z grupą placebo.

REALIZACJA: we współpracy z Kliniką Urologii i Onkologii Urologicznej, Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu; Projekt z Narodowego Centrum Nauki, konkurs SONATA (2016/21/D/NZ7/02168)

PEŁNIONA FUNKCJA: kierownik projektu

EFEKTY WSPÓŁPRACY: Publikacje naukowe:

**Ptaszkowski K**, Małkiewicz B, Zdrojowy R, Paprocka-Borowicz M, Ptaszkowska L. Assessment of the Elastographic and Electromyographic of Pelvic Floor Muscles in Postmenopausal Women with Stress Urinary Incontinence Symptoms. *Diagnostics (Basel)*. 2021 Nov 5;11(11):2051. doi: 10.3390/diagnostics11112051. PMID: 34829398; PMCID: PMC8618737.

**Ptaszkowski K**, Malkiewicz B, Zdrojowy R, Paprocka-Borowicz M, Ptaszkowska L. The Prognostic Value of the Surface Electromyographic Assessment of Pelvic Floor Muscles in Women with Stress Urinary Incontinence. *J Clin Med*. 2020 Jun 23;9(6):1967. doi: 10.3390/jcm9061967. PMID: 32586007; PMCID: PMC7356276.

**Ptaszkowski K**, Malkiewicz B, Zdrojowy R, Ptaszkowska L, Paprocka-Borowicz M. Assessment of the Short-Term Effects after High-Inductive Electromagnetic Stimulation of Pelvic Floor Muscles: A Randomized, Sham-Controlled Study. *J Clin Med*. 2020 Mar 23;9(3):874. doi: 10.3390/jcm9030874. PMID: 32210031; PMCID: PMC7141507

### ▪ **Projekt naukowy:**

TEMATYKA PROJEKTU: Wpływ ustawienia miednicy i napięcia mięśni synergistycznych na aktywność bioelektryczną mięśni dna miednicy

REALIZACJA: we współpracy z Kliniką Urologii i Onkologii Urologicznej, Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu; projekt z Narodowego Centrum Nauki, konkurs PRELUDIUM (UMO-2011/03/N/NZ7/00505)

PEŁNIONA FUNKCJA: kierownik projektu

EFEKTY WSPÓŁPRACY: Publikacje naukowe:

**Ptaszkowski K**, Zdrojowy R, Ptaszkowska L, Bartnicki J, Taradaj J, Paprocka-Borowicz M. Electromyographic evaluation of synergist muscles of the pelvic floor muscle depending on the pelvis setting in menopausal women: A prospective observational study. *Gait Posture*. 2019 Jun;71:170-176. doi: 10.1016/j.gaitpost.2019.04.024. Epub 2019 Apr 25. PMID: 31075659.

**Ptaszkowski K**, Zdrojowy R, Slupska L, Bartnicki J, Dembowski J, Halski T, Paprocka-Borowicz M. Assessment of bioelectrical activity of pelvic floor muscles depending on the orientation of the pelvis in menopausal women with symptoms of stress urinary incontinence: continued observational study. *Eur J Phys Rehabil Med.* 2017 Aug;53(4):564-574. doi: 10.23736/S1973-9087.17.04475-6. Epub 2017 Jan 30. PMID: 28145398.

Halski T, **Ptaszkowski K**, Slupska L, Dymarek R, Paprocka-Borowicz M. Relationship between lower limb position and pelvic floor muscle surface electromyography activity in menopausal women: a prospective observational study. *Clin Interv Aging.* 2017 Jan 4;12:75-83. doi: 10.2147/CIA.S121467. PMID: 28115836; PMCID: PMC5221554.

▪ **Projekt naukowy:**

TEMATYKA PROJEKTU: 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

REALIZACJA: we współpracy z Zamiejscowym Oddziałem Rehabilitacji Neurologicznej; Wojewódzki Szpital Specjalistyczny we Wrocławiu, Ośrodek Badawczo-Rozwojowy; 2016-2019; Nr grantu: STM.E063.16.45

PEŁNIONA FUNKCJA: kierownik projektu

EFEKTY WSPÓŁPRACY: *Wystąpienie na konferencji:*

„Possibilities of pelvic floor electromyography in a woman after ischemic stroke - case report” na mulidyscyplinarnym kongresie ginekologicznych „World Congress on Controversies in Obstetrics, Gynecology & Infertility” (COGI; 30.11.2017-2.12.2017, Wiedeń, Austria).

*Publikacja naukowa:*

Ptaszkowska L, **Ptaszkowski K**, Halski T, Taradaj J, Dymarek R, Paprocka-Borowicz M. Immediate effects of the respiratory stimulation on ventilation parameters in ischemic stroke survivors: A randomized interventional study (CONSORT). *Medicine (Baltimore).* 2019;98(38):e17128. doi:10.1097/MD.00000000000017128. IF: 1.870; Pkt. MNiSW/KBN: 70.000

▪ **Projekt naukowy:**

TEMATYKA PROJEKTU: Zmienność polimorficzna genów związana jest z pierwszym objawem chorobowymi nowotworów układu moczowego

REALIZACJA: współpraca z Instytutem Immunologii i Terapii Doświadczalnej im. Ludwika Hirszfelda Polskiej Akademii Nauk oraz Centrum Nowotworów Urologicznych Dolnośląskiego Centrum Onkologii we Wrocławiu

PEŁNIONA FUNKCJA: współwykonawca, członek zespołu badawczego

EFEKTY WSPÓŁPRACY: *Publikacje naukowe:*

Wagner M, Tupikowski K, Jasek M, Tomkiewicz A, Witkowicz A, **Ptaszkowski** K, Karpinski P, Zdrojowy R, Halon A, Karabon L. SNP-SNP Interaction in Genes Encoding PD-1/PD-L1 Axis as a Potential Risk Factor for Clear Cell Renal Cell Carcinoma. *Cancers (Basel)*. 2020 Nov 26;12(12):3521. doi: 10.3390/cancers12123521. PMID: 33255938; PMCID: PMC7760680.

Pawlak-Adamska E, Nowak O, Karabon L, Pokryszko-Dragan A, Partyka A, Tomkiewicz A, **Ptaszkowski** J, Frydecka I, Podemski R, Dybko J, Bilinska M. PD-1 gene polymorphic variation is linked with first symptom of disease and severity of relapsing-remitting form of MS. *J Neuroimmunol*. 2017 Apr 15;305:115-127. doi: 10.1016/j.jneuroim.2017.02.006. Epub 2017 Feb 9. PMID: 28284331.

## 6. INFORMACJA O OSIĄGNIĘCIACH DYDAKTYCZNYCH, ORGANIZACYJNYCH ORAZ POPULARYZUJĄCYCH NAUKĘ.

### Informacje naukometryczne:

	Liczba punktów		Impact factor*	
	całość	bez cyklu	całość	bez cyklu
<b>Publikacje przed uzyskaniem stopnia doktora (2010-2015)</b>	405	405	16,283	16,283
<b>Publikacje po uzyskaniu stopnia doktora (2016-2021)</b>	<i>do 2018 roku:</i>	222	75,302	60,270
	<i>od 2019 roku:</i>	1920		
<b>RAZEM</b>	<b>2547</b>	<b>2097</b>	<b>91,585</b>	<b>76,553</b>
<b>Liczba cytowań ogółem*</b>				<b>294</b>
<b>Liczba cytowań bez autocytowań*</b>				<b>270</b>
<b>h-index*</b>				<b>12</b>
<i>*wg Web of Science Core Collection z dnia 4.04.2022 r</i>				

### Partnerstwo Szkolnictwa Wyższego i Nauki oraz Sektora Aktywności Gospodarczej – projekty:

- Kierownik projektu z Wrocławskiego Centrum Akademickiego Urzędu Miasta Wrocławia 2016-2017; MOZART: BWU-22/2016/M5; Opracowanie i wdrożenie kompleksowego programu terapeutycznego u osób z objawami niewydolności dna miednicy z zastosowaniem nowatorskiej diagnostyki elektromiografii powierzchniowej.
- Kierownik projektu z Wrocławskiego Centrum Akademickiego Urzędu Miasta Wrocławia 2021-2022; MOZART: BWU-3/2021/M10; Zastosowanie wysoko indukcyjnego pola elektromagnetycznego do stymulacji mięśni dna miednicy u osób z objawami wysiłkowego i mieszanego nietrzymania moczu.

### Współrealizacja projektu z programu Horyzont 2020

- Projekt HeartBIT\_4.0 - przedsięwzięcie szkoleniowe realizowane w ramach programu ramowego z zakresu badań naukowych i innowacji Unii Europejskiej - Horyzont 2020. „HeartBIT\_4.0 - Application of innovative Medical Data Science technologies for heart diseases”.

**Instytucje partnerskie:** Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu, Uniwersytet Techniczny w Dreźnie, Uniwersytet w Lipsku oraz Uniwersytet Ekonomiczny w Pradze

**Pełniona funkcja:** Laureat konkursu „Premia na horyzoncie”, wystąpienie na konferencji naukowej.

#### **Członek Komitetu organizacyjnego i naukowego:**

- 4th International Conference of the Medical Science Pulse, 18-19.05.2017, Opole, Polska – komitet naukowy;
- 5th International Conference of the Medical Science Pulse, 22-23.05.2018, Opole, Polska - – komitet naukowy;
- 10 Interdyscyplinarna Konferencja Naukowo-Szkoleniowa "Majówka Młodej Fizjoterapii", 26 27.05.2017, Wrocław, Polska – komitet naukowy i organizacyjny.
- 11 Interdyscyplinarna Konferencja Naukowo-Szkoleniowa "Majówka Młodej Fizjoterapii", 26.05.2018, Wrocław, Polska – komitet naukowy i organizacyjny.
- I Sympozjum Sekcji Urologii Czynnościowej, Rekonstrukcyjnej I Fizjoterapii PTU 6.10.2018, Warszawa, Polska – komitet naukowy.
- II Sympozjum Sekcji Urologii Czynnościowej, Rekonstrukcyjnej I Fizjoterapii PTU 28.02.2020, Warszawa, Polska – komitet naukowy.
- I Międzyuczelniana Konferencja Studenckich Kół Naukowych Państwowej Medycznej Wyższej Szkoły Zawodowej w Opolu, 6.05.2013, Opole – komitet naukowy.
- 4 Międzynarodowa Interdyscyplinarna Konferencja Naukowo-Szkoleniową "Majówka Młodej Fizjoterapii", 29.05.2011, Wrocław, Polska – komitet organizacyjny.

#### **Konferencje naukowe (najważniejsze):**

- BTLA gene variation-rs1844089 is associated with survival in patients treated due to clear cell renal carcinoma - results of a prospective cohort study. [AUT.] LIDIA KARABON, KRZYSZTOF TUPIKOWSKI, ANNA PARTYKA, EDYTA PAWLAK-ADAMSKA, AGNIESZKA HAŁOŃ, KUBA PTASZKOWSKI, ROMUALD ZDROJOWY, IRENA FRYDECKA. HLA 2020 Vol.95 no.4 s.365-366 poz.P124, 34th European Immunogenetics and Histocompatibility and 31st British Society for Histocompatibility and Immunogenetics Conference. Glasgow, Scotland, United Kingdom, April 26-29, 2020. Abstracts.
- Radial extracorporeal shock wave application for post-stroke spasticity of the upper limb muscles: a prospective, randomized clinical trial with placebo-controlled group. [AUT.] R[OBERT] DYMAREK, K[UBA] PTASZKOWSKI, L[UCYNA] SŁUPSKA, T. HALSKI, J. TARADAJ, J[OANNA] ROSIŃCZUK. Int.J.Stroke 2016 Vol.11 suppl.3 s.60 poz.131, 10th World Stroke Congress. Hyderabad (Indie), 26-29 October 2016. Abstracts.
- Changes of bioelectrical activity of pelvic floor muscles during pelvis movement in menopausal women with symptoms of stress urinary incontinence: a preliminary observational study. [AUT.] K[UBA] PTASZKOWSKI, L[UCYNA] SŁUPSKA, J[ANUSZ] BARTNICKI, T. HALSKI, R[OBERT] DYMAREK, M[AŁGORZATA] PAPROCKA-BOROWICZ, J. TARADAJ, J[ANUSZ] DEMBOWSKI, R[OMUALD] ZDROJOWY. J.Rehabil.Med. 2015 suppl.54 s.270 poz.PA617, The 9th World Congress of International Society of Physical and Rehabilitation Medicine. Berlin, Germany, June 19-23, 2015. Abstracts.
- Comparison of bioelectrical activity of pelvic floor muscles between women in menopausal period with stress urinary incontinence and without: a preliminary observational study. [AUT.] K[UBA] PTASZKOWSKI, L[UCYNA] SŁUPSKA, T. HALSKI, R[OBERT] DYMAREK,

M[ALGORZATA] PAPROCKA-BOROWICZ, J. TARADAJ, J[ANUSZ] DEMBOWSKI, R[OMUALD] ZDROJOWY. J.Rehabil.Med. 2015 suppl.54 s.270-271 poz.PA618, The 9th World Congress of International Society of Physical and Rehabilitation Medicine. Berlin, Germany, June 19-23, 2015. Abstracts.

### **Promotorstwo pomocnicze prac doktoranckich**

- Mgr Katarzyna Opalińska; od 16.04.2019r. – w realizacji
- Mgr Martyna Kasper-Jędrzejewska; od 22.05.2018 do 24.09.2020 r. – przewód doktorski został zakończony nadaniem stopnia doktora – uchwała Rady Dyscypliny Nauki o Zdrowiu nr 85/2020 z dnia 24.09.2020.

### **Promotorstwo prac magisterskich i licencjackich realizowanych w UMW**

- 2016/2017 – 3 prace magisterskie; 1 praca licencjacka
- 2017/2018 – 7 prac magisterskich
- 2018/2019 – 7 prac magisterskich
- 2019/2020 – 4 prace magisterskie
- 2021/2022 – 9 prac magisterskich

### **Koordynowanie realizacji przedmiotów**

- 2017/2018 - Aktywność ruchowa adaptacyjna; Fizjoterapia w urologii; Kliniczne podstawy fizjoterapii w ginekologii i położnictwie;
- 2018/2019 - Aktywność ruchowa adaptacyjna; Fizjoterapia w urologii;
- 2019/2020 - Aktywność ruchowa adaptacyjna; Fizjoterapia w urologii; Fizjoterapia w ginekologii i położnictwie; Statystyka;
- 2020/2021 - Fizjoterapia w urologii; Fizjoterapia w ginekologii i położnictwie; Statystyka, Praca w zespole badawczym 1;
- 2021/2022 - Metodologia badań naukowych 2 Praca w zespole badawczym 1, Praca w zespole badawczym 2; Fizjoterapia w chorobach wewnętrznych w ginekologii i położnictwie Fizjoterapia w chorobach cywilizacyjnych: Fizjoprofilaktyka i terapia schorzeń urologicznych.

### **Członek komisji wydziałowych:**

- Komisja Dyscyplinarna ds. Doktorantów (2012-2014);
- Komisja Restrukturyzacyjna Wydziału Lekarskiego Kształcenia Podyplomowego (2012-2016);
- Wydziałowa Komisja Finansowa Wydziału Nauk o Zdrowiu (2012-2016);
- Komisja Nostryfikacyjna Wydziału Nauk o Zdrowiu (2021-2024);
- Komisja Rekrutacyjna (kierunek Fizjoterapia)(na r. a.: 2016/2017, 2017/2018);
- Komisja Egzaminacyjna do przeprowadzenia egzaminu dyplomowego dla kierunku fizjoterapia na r. a. 2016/2017, 2017/2018, 2018/2019.
- Zespół programowy dla Kierunku Fizjoterapia; Podzespół ds. Nadzoru nad sylabusami (2018-2020).

### **Inna aktywność dydaktyczna**

- Opiekun SKN Medycyny Fizykalnej i Rehabilitacji (od 2016 roku)

### **Wykaz opublikowanych monografii i rozdziałów w monografii**

## Monografia:

- Rehabilitacja urologiczna dla kobiet i mężczyzn. Poradnik dla pacjenta. Kuba **Ptaszkowski**, Wrocław 2021, Wydawca: Creator Sp. o.o., ISBN 978-83-950277-7-2

## Rozdziały w monografii:

- Nietrzymanie moczu: fizjoterapia. [AUT.] KUBA **PTASZKOWSKI**. W: Fizjoterapia w geriatrici : podstawy i nowe trendy Warszawa 2019, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, s.152-160, tab., bibliogr. 23 poz, 978-83-200-5570-2.
- Autorozluźnianie mięśniowo-powięziowe za pomocą rollera Blackroll i stretching statyczny - analiza skuteczności dwóch technik rozluźniających mięśnie (Self myofascial release using a roller Blackroll and static stretching - effectiveness analysis of two techniques muscles relaxing). [AUT.] PIOTR TKOCZ, TOMASZ MATUSZ, GABRIELA BIDZIŃSKA, LUCYNA SŁUPSKA, KUBA **PTASZKOWSKI**, JOANNA RAJFUR. W: X-lecie fizjoterapii w PMWSZ w Opolu : teoretyczno-praktyczne aspekty badań pracowników Wydziału Fizjoterapii Opole 2016, Państwowa Medyczna Wyższa Szkoła Zawodowa w Opolu ; Studio Impreso Przemysław Biliczak, s.39-48, ryc., bibliogr. 19 poz., streszcz., summ, 978-83-941154-4-9. 2016 0,000 5,00 inne
- Jak tor oddechowy wpływa na poziom aktywności sEMG mięśni mostkowo-obojętkowych u osób po udarze mózgu? Doniesienie wstępne (How does the type of breathing affect the activity of SCM muscles in patients after stroke? A preliminary report). [AUT.] LUCYNA SŁUPSKA, MAŁGORZATA PAPROCKA-BOROWICZ, KUBA **PTASZKOWSKI**, ROBERT DYMAREK, KATARZYNA RAJFUR, TOMASZ HALSKI. W: Interdyscyplinarność współczesnej rehabilitacji. T.2 Wrocław 2016, Katedra Fizjoterapii, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu, s.108-112, ryc., bibliogr. 12 poz., streszcz., summ, 978-83-6227-635-6. 2016 0,000 5,00 inne
- Masaż leczniczy w wybranych jednostkach chorobowych - przegląd piśmiennictwa (Therapeutic massage in selected entities diseases - literature review). [AUT.] ROBERT DYMAREK, KUBA **PTASZKOWSKI**, LUCYNA SŁUPSKA, MARTYNA KASPER, URSZULA HALSKA, ŁUKASZ RADZISZEWSKI, TOMASZ HALSKI. W: X-lecie fizjoterapii w PMWSZ w Opolu : teoretyczno-praktyczne aspekty badań pracowników Wydziału Fizjoterapii Opole 2016, Państwowa Medyczna Wyższa Szkoła Zawodowa w Opolu ; Studio Impreso Przemysław Biliczak, s.15-27, ryc., bibliogr. 60 poz., streszcz., summ, 978-83-941154-4-9. 2016 0,000 5,00 inne
- Wpływ pozycji ułożeniowych na napięcie mięśnia prostownika grzbietu na poziomie odcinka lędźwiowego kręgosłupa (Influence of the arrangement positions on the tension of the back extensor muscle the lumbar spine). [AUT.] ŁUKASZ RADZISZEWSKI, ROBERT DYMAREK, KUBA **PTASZKOWSKI**, LUCYNA SŁUPSKA, MARTYNA KASPER, JOANNA RAJFUR, URSZULA HALSKA, TOMASZ HALSKI. W: X-lecie fizjoterapii w PMWSZ w Opolu : teoretyczno-praktyczne aspekty badań pracowników Wydziału Fizjoterapii Opole 2016, Państwowa Medyczna Wyższa Szkoła Zawodowa w Opolu ; Studio Impreso Przemysław Biliczak, s.49-62, ryc., bibliogr. 20 poz., streszcz., summ, 978-83-941154-4-9. 2016 0,000 5,00 inne
- Wpływ wartości wskaźnika masy ciała kobiet z objawami mieszanego nietrzymania moczu na elektromiograficzną ocenę mięśni dna miednicy w zależności od pozycji podczas badania: doniesienie wstępne (The influence of body mass index in women with symptoms of mixed urinary incontinence on electromyography assessment of pelvic floor muscles depending on examination position: a preliminary study). [AUT.] KUBA **PTASZKOWSKI**, LUCYNA SŁUPSKA, KATARZYNA RAJFUR, ROBERT DYMAREK, TOMASZ HALSKI, JANUSZ BARTNICKI, MAŁGORZATA

PAPROCKA-BOROWICZ, JANUSZ DEMBOWSKI, ROMUALD ZDROJOWY.  
W: Interdyscyplinarność współczesnej rehabilitacji. T.2 Wrocław 2016, Katedra Fizjoterapii, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu, s.85-90, ryc., tab., bibliogr. 10 poz., streszcz., summ, 978-83-6227-635-6.

## **7. INNE WAŻNE INFORMACJE, DOTYCZĄCE KARIERY ZAWODOWEJ**

### **Nagrody naukowe:**

- 2020 – Nagroda JM Rektora UMW za osiągnięcia naukowe indywidualne, II stopnia;
- 2019 – Nagroda JM Rektora UMW za osiągnięcia naukowe indywidualne II stopnia;
- 2018 – Nagroda JM Rektora UMW za ważne i twórcze osiągnięcia w pracy naukowej, zespołowa nagroda II stopnia;
- 2018 – Nagroda JM Rektora UMW za ważne i twórcze osiągnięcia w pracy naukowej, indywidualna nagroda I stopnia;
- 2017 – Nagroda JM Rektora UMW za osiągnięcia naukowe indywidualne, II stopnia;
- 2016 – Nagroda JM Rektora UMW za ważne i twórcze osiągnięcia w pracy naukowej, indywidualna nagroda I stopnia.
- 2013 – Nagroda JM Rektora Państwowej Medycznej Wyższej Szkoły Zawodowej w Opolu za wybitne osiągnięcia naukowe.
- 2010/2011; 2009/2010 – Laureat stypendium Ministra Zdrowia za osiągnięcia w nauce;
- 2008/2009 – Laureat stypendium Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego za osiągnięcia w nauce.

### **Członek zespołu oceny wniosku Narodowa Agencja Wymiany Akademickiej:**

- Narodowa Agencja Wymiany Akademickiej – członek zespołu oceny wniosków (na podstawie par. 2 ust. 4 pkt. 2 Zasad powoływania i współpracy z ekspertami zewnętrznymi NAWA)

### **Towarzystwa Naukowe:**

- International Continence Society (ICS)(członek);
- International Urogynecological Association (IUGA)(członek);
- Polskie Towarzystwo Urologiczne - Sekcji Urologii Czynnościowej, Rekonstrukcyjnej i Fizjoterapii PTU – (przedstawiciel fizjoterapii).

### **Recenzent w czasopismach:**

- Journal of Electromyography and Kinesiology (Elsevier),
- Journal of Biomechanics (Elsevier),
- Medicine (Wolters Kluwer Health),
- BioMed Research International (Hindawi),
- Sexual Medicine (Elsevier),
- Journal of Clinical Medicine (MPDI),
- Life (MPDI),
- Medical Science Monitor (International Scientific Information).

### **Ukończone kursy związane z pracą dydaktyczną i zawodową:**



- Massachusetts Institute of Technology MIT Sloan Artificial Intelligence in Health Care online short course;
- Program szkoleniowy "The Harvard Medical School Global Clinical Scholars Research Training"; Harvard Medical School, 16.06.2018-3.06.2019, Boston, USA
- Kurs "Współczesne metody fizjoterapii z elementami osteopatii w ginekologii i położnictwie", 3-6.12.2015, Wrocław;
- "Kurs podstawowy koncepcji PNF", 26.09.2011-30.09.2011 oraz 21.11.2011-25.11.2011, Kraków;
- „Kinesiology Taping”,BMK, 10-11.10.2010 Wrocław;
- „Zastosowanie elektroterapii i metod biofeedback w leczeniu nietrzymania moczu u kobiet oraz u mężczyzn po prostatektomii” 110 h zajęć, 1.08.2009, Opole;
- Szkolenie „Diagnostyka obrazowa narządu ruchu dla fizjoterapeutów”, 12.03.2010, Poznań;
- Szkolenie „Rehabilitacja w sporcie”, 22.03.2013, Wrocław;
- Kurs „Statystyka w Medycynie – metody zaawansowane”, 26-27.04.2012, Kraków;
- Kurs „Statystyka w Medycynie – metody podstawowe”, 22-23.09.2010, Kraków;
- Szkolenie praktyczne: „Opracowanie wyników badań medycznych w STATISTICA”, 20.10.2011, Wrocław;
- Kurs „Metodyka nauczania w szkole wyższej”; 23.02-10.05.2016, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu, Wrocław,
- Szkolenie „Wykorzystanie elektronicznych zasobów informacji medycznej w pracy naukowo-badawczej i klinicznej; Elsevier; Wrocław
- Szkolenie „Jak zakładać, efektywnie prowadzić i rozwijać czasopismo naukowe”, 12.02.2020, Warszawa.

.....  
 (podpis wnioskodawcy)