

Prof. dr hab. Czesław Urbanik  
Katedra Nauk Biologicznych  
Akademia Wychowania Fizycznego w Warszawie  
ul. Marymoncka 34  
00-968 Warszawa  
tel. +22 834 27 13  
czeslaw.urbanik@awf.edu.pl

Warszawa, 2020-10-29

**Ocena dorobku naukowego, ze szczególnym uwzględnieniem cyklu publikacji pt.: *Ocena zależności zachodzących między objawami klinicznymi, niesprawnością oraz parametrami biomechanicznymi układu mięśniowo-powięziowego i szkieletowego karku wskutek starzenia się i obciążenia statycznego* w postępowaniu dotyczącym nadania stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki o zdrowiu**

**Ogólna charakterystyka Habilitanta**

Dr Piotr Kocur w roku 2003 uzyskał dyplom magistra fizjoterapii w Akademii Wychowania Fizycznego w Poznaniu a w 2009 r. stopień doktora nauk o kulturze fizycznej także w Akademii Wychowania Fizycznego w Poznaniu. Jego zainteresowania związane były z tematem pracy pt. „Ocena efektywności ćwiczeń w formie Nordic Walking, u pacjentów rehabilitowanych we wczesnym okresie po zawale mięśnia sercowego”. Promotorem była Prof. dr hab. n. med. Piotr Dylewicz (AWF Poznań), zaś recenzentami dr hab. med. prof. UM w Łodzi Anna Jegier, i dr hab. prof. AWF w Poznaniu Anna Straburzyńska – Lupa.

Pan doktor ma duże doświadczenie zawodowe poprzez dalsze kształcenie i zatrudnienie. W latach 2003-2006 był doktorantem w Akademii Wychowania Fizycznego w Poznaniu w Zakładzie Rehabilitacji Kardiologicznej. Od 2007 r. – jest zatrudniony w Akademii Wychowania Fizycznego im E. Piaseckiego w Poznaniu w Zakładzie Kinezyterapii później w Zakładzie Rehabilitacji Narządu Ruchu na stanowisku asystenta 2007 – 2010 r. a od 2010 r. – na stanowisku adiunkta.

Ponadto zatrudniony był w innych jednostkach prowadzących działalność dydaktyczną i naukową. W latach 2003-2008 r. – był młodszym asystentem w Ortopedyczno-Rehabilitacyjny Szpitalu Klinicznym im. W. Degi w Poznaniu na Oddziale Dziennego Pobytu, a w latach 2010-2017 zatrudniony był na stanowisku starszego wykładowcy w Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej w Koninie.

Pan doktor odbył 9 szkoleń i kursów dokształcających. Do najważniejszych należy zaliczyć:

- Zasady funkcjonalnej oceny i terapii ruchu, Poznań 2017,
- Metody dr. Ackermanna, Wrocław 2013,
- Masaż głęboki, Poznań 2007,
- Instruktor Nordic Walking, Poznań 2006,
- Sześciostopniowy kurs Terapii Manualnej w Modelu Holistycznym, Poznań 2004 oraz Współczesne techniki terapii tkanek miękkich, Poznań 2005.

Tematyka odbytych kursów i szkoleń wskazuje na zainteresowania Kandydata, które związane są z terapią i usprawnianiem człowieka.

Potwierdzeniem kierunku zainteresowań Pana doktora jest tematyka wykładów wygłoszonych podczas trzech jednodniowych wyjazdów zagranicznych do uczelni partnerskich. W roku 2016 przebywał w Tampere University of Applied Sciences, Finlandia, w 2018r. w Politécnico de Coimbra, Portugalia oraz w 2019r. Instituto Politécnico de Lisboa, Portugalia. Podczas tych wyjazdów wygłosił łącznie 24 godziny wykładów na tematy:

- Przydatność Nordic Walking w różnych obszarach rehabilitacji;
- Różne formy obiektywnej i subiektywnej oceny stanu napięcia tkanek miękkich u pracowników biurowych,
- Różne drogi - ten sam cel. Terapia ruchowa i tkanek miękkich - funkcjonalny punkt widzenia w leczeniu schorzeń układu mięśniowo-szkieletowego.

Ponadto Kandydat w 2019r. zawarł porozumienie o współpracy z Instytutem Inżynierii Biomechanicznej Uniwersytetu Technicznego w Dreźnie (*Biomechanical Engineering Institute Faculty of Biomedical Engineering, Faculty of Electrical and Computer Engineering of the University of Technology in Dresden*), reprezentowanej przez Prof. Dr. – Ing habil. Hagen Malberga. Celem tej współpracy jest realizacja projektu badawczego pod tytułem „Ergonomic, physiological and biomechanical factors associated to the neck disability in the office workers”, który ma za zadanie ocenę zależności między dwoma nieinwazyjnymi metodami pomiaru; miotonometrii i elektromiografii powierzchniowej (sEMG).

Kandydat od roku 2010 jest członkiem Polskiego Towarzystwa Fizjoterapii.

Za swoje osiągnięcia został wielokrotnie wyróżniony przez JM Rektora (2014, 2016, 2018, 2019), m.in. za publikacje w czasopismach indeksowanych.

### **Ocena dorobku naukowego wskazanego jako osiągnięcie naukowe w cyklu publikacji**

Tytułem osiągnięcia naukowego Kandydata jest: „*Ocena zależności zachodzących między objawami klinicznymi, niesprawnością oraz parametrami biomechanicznymi układu mięśniowo-powięziowego i szkieletowego karku, wskutek starzenia się i obciążenia statycznego*”, przedstawiona w 4 publikacjach, których jest pierwszym autorem, wszystkie w języku angielskim, ocenione na 9,428 pkt. IF oraz na 300 pkt. MNiSW. Opublikowane zostały w dobrych czasopismach o zasięgu międzynarodowym (PM&R 2019, J Manipulative Physiol Ther. 2019, Scientific Reports 2019, Archives of Gerontology and Geriatrics 2017).

Rola recenzenta w takiej sytuacji jest ograniczona pod względem wypowiedzi odnośnie merytorycznej (trafność problemu, uzyskane rezultaty, ich znaczenie dla nauki i praktyki, poprawność formalno-językowa, stylistyczna) czy metodologicznej (dobór literatury, poprawność formułowania problemów i hipotez, trafność doboru metod i narzędzi badawczych, prawidłowość układu pracy, struktura podziału treści) wartości prac. Każda z nich została oceniona przez Kolegium Redakcyjne oraz co najmniej dwóch niezależnych recenzentów. Niemniej z obowiązku recenzenta, podjęto próbę scharakteryzowania niniejszych prac pod względem merytorycznym i metodologicznym. Niemniej, jak każda cena, będzie nosiła znamiona subiektywizmu.

### Ocena merytoryczna i metodologiczna prac

Oceniając pierwszą z deklarowanych prac Piotr Kocur, Maciej Wilski, Jacek Lewandowski, Dawid Łochyński. *Female Office Workers With Moderate Neck Pain Have Increased Anterior Positioning of the Cervical Spine and Stiffness of Upper Trapezius Myofascial Tissue in Sitting Posture*. Pracownice biurowe z umiarkowanym bólem szyi mają zwiększone przednie ustawienie kręgosłupa szyjnego i sztywność tkanki mięśniowo-powięziowej górnej części mięśnia czworobocznego w pozycji siedzącej PM&R 2019 [Available online 19 July 2018]: 11 (5), 476-482 (IF: 1,905, 70 MNiSW), należy podkreślić oryginalność podjętej problematyki badawczej. W obecnej dobie coraz częściej wykonuje się pracę zawodową, przyjmując tzw. „siedzący tryb”, który może być źródłem wielu komplikacji zdrowotnych.



Autorzy w tej pracy za cel przyjęli (cyt.): „Ocena wpływu umiarkowanych zaburzeń szyi związanych z pracą na postawę i sztywność głowy oraz odczuwalny próg bólu górnej części mięśnia czworobocznego (UT) i mostkowo-obojczykowo-sutkowego (SCM)”. Zagadnienie interesujące z punktu widzenia społecznego, bowiem każdy, kto spędza sporo czasu w pracy w takiej pozycji, osobiście doświadcza trudów utrzymania prawidłowej postawy.

Autorzy dokonali poprawnie przeglądu piśmiennictwa powołując się na liczne osiągnięcia innych badaczy, korzystając także z najnowszych publikacji. Na tej podstawie poprawnie sformułowano cel pracy, jako sprawdzenie, czy pacjenci ze schorzeniem szyi związane z pracą (WRND) mieli nadmierną postawę głowy do przodu (FHP) wyrażone jako kąt czaszkowo-kręgowy (CVA) i zmiany sztywności tkanki mięśniowo-powięziowej mięśni szyi podczas pozycji siedzenia. Poprawnie przyjęto założenie (hipotezę), że osoby z siedzącym trybem życia w pracy z bólem karku posiadają większe do przodu odchylenie głowy i większą sztywność tkanki mięśniowo-powięziowej szyi. Podjęto także próbę uzyskania odpowiedzi na pytanie, czy pacjenci z umiarkowanym bólem szyi w wizualnej skali analogowej (VAS) mają obniżony próg bólu związany z uciskiem (PPT) powierzchownych mięśni szyi.

W pracy poprawnie dobrano osoby badane (choć liczba nie jest zbyt wygórowana), do grupy kontrolnej i grupy z bólem szyi, przyjmując konkretne kryteria doboru i odrzucenia.

Poprawnie dobrano metody badawcze i bardzo szczegółowo opisano. Ich celem były pomiary postawy głowy za pomocą kąta czaszkowo-kręgowego i miotonometrii sztywność mięśni (w niutonach na metr) mięśni UT i SCM oraz odczuwalny próg bólu algometria badanych mięśni. Do porównań zastosowano poprawnie dobrane testy statystyczne.

Wyniki badań przedstawiono w postaci czytelnych tabel. Osoby z bólem szyi związanym z pracą miały znacznie mniejszy kąt czaszkowo-kręgowy (o 8,3%; Cohen d = 0,88, P = 0,02) i większą sztywność tkanki mięśniowo-powięziowej UT (o 11,3%; Cohen d = 1,05, P = 0,006) w stosunku do osób grupy kontrolnej. Stwierdzono także brak istotnych różnic w odczuwanym progu bólu tkanki mięśniowo-powięziowej mięśni UT oraz SCM. Praca charakteryzuje się dobrą dyskusją, która zawiera niezbędne elementy. W tej części dostrzegamy także sugestie do dalszego postępowania, więc można odnaleźć treści wdrożeniowe.

Z niniejszych badań wynika, że pracownice biurowe z bólem szyi miały zwiększone przednie ustawienie głowy i sztywność UT mięśnia w pozycji siedzącej, co nie było związane ze zmianami progu bólu uciskowego tego mięśnia.

Drugą deklarowaną pracą jest: **Piotr Kocur, Maciej Wilski, Marzena Wiernicka, Magdalena Goliwq̄s, Jacek Lewandowski, Dawid Łochyński.** *Influence of forward head posture on myotonometric measurements of superficial neck muscle tone, elasticity and stiffness in asymptomatic individuals with sedentary jobs* Wpływ pozycji głowy do przodu na miotonometryczne pomiary napięcia powierzchownego mięśni szyi, elastyczności i sztywności u bezobjawowych osób wykonujących siedzącą pracę. (*J Manipulative Physiol Ther.* 2019;42(3):195-202) (IF: 1,274 70MNiSW)

W tej pracy przedstawionej jako osiągnięcia szczególne Autorzy dokonali także dobrego przeglądu piśmiennictwa, powołując się na relatywnie nowe artykuły. Autorzy poprawnie postawili cel, którym była: „Ocena wpływu ułożenia głowy przodem do kierunku mechanicznego na parametry i próg bólu uciskowego powierzchownych mięśni szyi u osób bez objawów klinicznych z przewagą siedzącego trybu pracy”.

Do badań przystąpiła wystarczająca grupa, która składała się z dwudziestu pięciu pracowników biurowych z pozycją głowa do przodu i 25 pracowników biurowych z normalną postawą głowy. Zostali dobrani pod względem płci, wieku, wskaźnika masy ciała oraz



charakteru i czasu trwania ich pracy. Uczestnicy badania zostali podzieleni na grupy badawcze na podstawie pomiarów fotometrycznych kąta czaszkowo-kręgowego.

W pozycji siedzącej oceniano właściwości mechaniczne górnej części mięśnia czworobocznego, mostkowo-obojczykowo-sutkowego i szyi. Zastosowano poprawne metody mające zmierzyć sztywność mięśni (N/m), napięcie mięśni (Hz) i elastyczność mięśni oraz spostrzegany próg bólu.

Cała procedura kwalifikacji do badań, dobór mięśni oraz metod badawczych wykonana poprawnie, zgodnie z celem badań i przyjętymi założeniami.

Jak wskazują uzyskane wyniki badań, pozycja głowy skierowana do przodu nie ma wpływu na sztywność, napięcie i elastyczność mięśni ani nie zwiększa nacisku wrażliwość powierzchniowych mięśni szyi u osób zdrowych oraz pracowników biurowych. Autorzy sugerują, że nie jest to niewłaściwa postawa kręgosłupa szyjnego przyczyniająca się do zmian czynnego napięcia mięśniowo-powięziowego jako zwiększona wrażliwość mięśni szyi na nacisk. Wskazują, że inne czynniki połączone z postawą głowy do przodu, takie jak współistniejące ostre i przewlekłe bóle i zaburzenia mięśniowo-szkieletowe lub długotrwałe siedzenie są przyczyną takiego stanu.

W niniejszej pracy Autorzy nie rozstrzygają problemu, ale wskazują na konieczność kontynuowania badań na zwiększonej grupie uwzględniających także większą liczbę mężczyzn.

Kandydat w autoreferacie pisze, cyt. „W kolejnych pracach opisano zależność parametrów biomechanicznych mięśni szyi od wieku oraz inny zmiennych takich jak pozycja ciała, postawa i czy wskaźnik masy ciała” i przedstawia artykuł **Piotr Kocur, Marcin Grześkowiak, Marzena Wiernicka, Magdalena Goliwąg, Jacek Lewandowski, Dawid Łochyński. Effects of aging on mechanical properties of sternocleidomastoid and trapezius muscles during transition from lying to sitting position-A cross-sectional study** Wpływ starzenia na właściwości mechaniczne mięśni mostkowo-obojczykowo-sutkowych i czworobocznych podczas przejścia z pozycji leżącej do siedzącej - badanie przekrojowe *Archives of Gerontology and Geriatrics* 2017 : 70 , 14-18 który został opublikowany 2 lata przed poprzednimi. Zatem brak jest konsekwencji czasowych odnośnie najważniejszego dorobku.

Autorzy, powołując się na dobre piśmiennictwo przyjmują poprawny cel pracy, którym była „analiza wpływu starzenia na właściwości lepkosprężyste górnej części mięśnia czworobocznego (UT) i mięśnia mostkowo-obojczykowo-sutkowego (SCM) podczas przejścia z pozycji leżącej do siedzącej”. Na potrzeby niniejszych badań przyjęli hipotezę, że wystąpi związek z wiekiem wzrost napięcia i sztywności, a także spadek sprężystości mięśni niezależnie od pozycji ciała”. Z praktyki i własnego doświadczenia wiadomo, że tak jest. Zatem hipoteza w tym przypadku stała się tezą.

Zastosowano metodę adekwatną do celu badań polegającą na ocenie parametrów lepkosprężystych w połowie długości mięśni za pomocą urządzenia MyotonPRO1 (Myoton AS, Tallinn. Wywołane przez urządzenie naturalne tłumienie oscylacje tkanek rejestrowano akcelerometrem zawarte w zestawie MyotonPRO1. Sztywność mięśni [N / m] wyrażona jako odporność tkanki na zewnętrzny impuls mechaniczny i określone napięcie mięśni jako maksymalna częstotliwość [Hz] oscylacji tkanki miękkiej, obliczone z widma sygnału za pomocą szybkiej transformaty Fouriera. Im niższa wartość logarytmicznego dekrementu, tym mniejsze mechaniczne rozpraszanie energii i większa elastyczność mięśnia. W ten sposób uzyskano wyniki badań, które przedstawiono czytelnie i dobrze opisano. Wykazały, że niezależnie od pozycji ciała, wiek przyczynia się do wzrostu sztywności i tonu UT i SCM, a także zmniejszenie elastyczności tych mięśni u kobiet. Natomiast wiek ma tylko niewielki wpływ na właściwości lepkosprężyste obu mięśni podczas przejścia z leżenia do pozycji siedzącej.



Wyniki te mogą być przydatne w wyszukiwaniu etiologii bólu szyi i monitorowania jego leczenia. Zaś metodę Miotonometryczną można uznać za wartościowe uzupełnienie badania elektromiograficznego.

Ostatnią pracą, którą Kandydat przedstawia jako wiodącą jest **Piotr Kocur, Maciej Tomczak, Marzena Wiernicka, Magdalena Goliwąg, Jacek Lewandowski, Dawid Łochyński. Relationship between age, BMI, head posture and superficial neck muscle stiffness and elasticity in adult women** Zależność między wiekiem, BMI, postawą głowy i powierzchowną sztywnością i elastycznością mięśni szyi u dorosłych kobiet (*Sci Rep. 2019 11;9(1): 8515*)

Po bardzo krótkim przeglądzie piśmiennictwa Autorzy przyjęli cel pracy jako „określenie zależności między wiekiem, BMI i pozycją głowy (kątem czaszkowo-kręgowym (CVA)), a sztywnością i sprężystością mięśni mostkowo-obojczykowo-sutkowego i części zstępującej mięśnia czworobocznego u kobiet w okresie całego dorosłego życia. W analizie regresji krokowej starano się również wyjaśnić w jakim stopniu zmienne inne niż wiek, które zmieniają się wraz z wiekiem (takie jak BMI i kąt CVA), wyjaśniają zmienność sztywności i sprężystości mięśni szyi i karku”.

Pomiary sztywności tkanki mięśniowo-powięziowej i elastyczność uzyskano za pomocą urządzenia MyotonPro® (Myoton AS, Tallinn, Estonia). Natomiast pomiar kąta czaszkowo-kręgowego (CVA) wyznaczono metodą fotometryczną opartą na standardach opisanych w dostępnej literaturze, wykorzystując kamerę.

Uzyskane wyniki wskazują na zależność między wiekiem, BMI i kątem czaszkowo-kręgowym a elastycznością i sztywnością mięśnia czworobocznego i mostkowo-obojczykowo-sutkowego.

Jak konkludują Autorzy *należy podkreślić, że duży udział w wariancji mechanicznej, parametry powierzchownych mięśni szyi nie są wyjaśnione, a zatem prawdopodobnie nie mają na nie wpływu procesy bezpośrednio związane ze starzeniem się.* Czyli nie została potwierdzona hipoteza badawcza.

Początkowo opinia recenzenta odnośnie zastosowanej metody, choć dobrze do celu dobranej, była sceptyczna. Ale po szczegółowym zapoznaniu się z możliwościami metody, która polega na rejestracji tłumionych drgań naturalnych miękkiej tkanki biologicznej w postaci sygnału przyspieszenia, a następnie na równoczesnym obliczeniu parametrów stanu naprężenia, właściwości biomechanicznych i lepkosprężystych, spojrzenie na tę metodę uległo zmianie. Parametry Myotonu opisują tkankę z pięciu aspektów poprzez różne cechy.

Tłumione naturalne oscylacje są wywoływane przez zewnętrzny, szybko zwalniany impuls mechaniczny o małej sile przy stałym obciążeniu wstępnym.

Aby zapewnić nową wiedzę i większą wartość naukową, Myoton zachęca badaczy do przeanalizowania wszystkich pięciu parametrów pod kątem czułości i szybkości reakcji. Badania takie mogą obejmować: powierzchowne mięśnie szkieletowe (poszczególne mięśnie w grupie), różne obszary mięśnia, ścięgna i więzadła mięśni, powierzchniowe tkanki mięśniowo-powięziowe, skórę i tkanki podskórne (bez angażowania głębszych warstw) oraz inne biologiczne tkanki miękkie (np. Język, podniebienie miękkie).

Wykorzystując niniejsze możliwości Kandydat dobrze wpisał się w zakres badań, wykorzystując tę metodę. Tym bardziej, że nie jest jedynym, który zajmuje się badaniami z wykorzystaniem Myotonu. Liczba publikacji, i to w najnowszych czasopismach jest niesamowita. Tylko w roku 2020 znaleźć można kilkanaście prac opublikowanych w znaczących publikatorach jak: Journal of Aging and Physical Activity - October 2020, Skin research & technology - October 2020, Journal of Electromyography and Kinesiology - October 2020, International Journal of Sports Medicine - September 2020, Glycative stress

research - September 2020, Journal of Bodywork and Movement Therapies - May 2020, i wiele, wiele innych.

Tym bardziej opinia recenzenta jest pozytywna odnośnie osiągnięć zespołu badaczy zajmujących się zakresem badań związanym z wykorzystaniem tej metody, a wiodąca rola Kandydata zasługuje na docenienie.

Oceniając trafność podjętej problematyki należy podkreślić, że jak do tej pory ocena lekarzy polega na badaniu palpacyjnym w lokalizowaniu i diagnozowaniu twardości, czy sztywności (punktów spustowych) mięśni. Pomiar punktu spustowego za pomocą badania palpacyjnego klinicznego pozostaje wyzwaniem. Obecnie w praktyce klinicznej nie ma sprawdzonych narzędzi do obiektywnego pomiaru punktu spustowego. Zatem propozycje przedstawione w pracach Kandydata, powołując się na uzyskane wyniki badań, mogą mieć znaczenie zarówno dla nauki jak i walory wdrożeniowe.

Wszystkie prace zaliczone do szczególnego dorobku, są wieloautorskie. Niemniej Kandydat i współautorzy, na piśmie wyrazili opinię o swoim wkładzie w powstanie tych prac, i wyraźnie wskazują na wiodący wkład Habilitanta.

### **Ocena pozostałego dorobku naukowego**

Dr Piotr Kocur jest autorem i współautorem łącznie 35 prac naukowych, w tym 7 przed, a 28 po uzyskaniu stopnia doktora.

Na szczególne podkreślenie zasługują publikacje naukowe w czasopismach znajdujących się w bazie Journal Citation Reports. Jest ich 13 (12 w języku angielskim) ocenionych na 17,297 pkt. IF i na 511 pkt. MNiSW. Opublikowane także w znaczących czasopismach naukowych (J. Environ. Res. Public Health 2020, Acta Neurol Scand. 2020, BioMed Research International 2019, Journal of Pain and Symptom Management 2019, Journal of Prevention Assessment & Rehabilitation 2017, Disability and Rehabilitation 2015 I in.). W tej części dorobku Kandydat trzykrotnie był pierwszym i czterokrotnie drugim autorem.

Na całość dorobku Kandydata składają się jeszcze publikacje w części: autorstwo i współredakcja monografii naukowych (2 za 25 pkt. MNiSW), publikacje naukowe w czasopismach międzynarodowych lub krajowych innych niż znajdujące się w bazie (3 za 22 pkt. MNiSW), publikacje naukowe umieszczone jako rozdziały w książkach, opracowaniach zbiorowych (6 za 26 pkt. MNiSW).

Oceniając łącznie dorobek Kandydata w okresie po uzyskaniu stopnia doktora wynosi 26,725 pkt. IF oraz 884 pkt MNiSW, zaś całkowity z okresem z przed doktoratu 27,756 pkt IF i 909 pkt. MNiSW. Jak sam Kandydat przedstawia, liczba cytowań według bazy Web of Science wynosi 79 a Indeks Hircha 6.

Należy jednoznacznie uznać, że jest to osiągnięcie znaczące, zwłaszcza, że uzyskane w stosunkowo krótkim okresie czasu. Z przedłożonej dokumentacji wynika, że największe osiągnięcia Kandydat zrealizował w latach 2015-2019.

Dodatkowo na korzyść Pana doktora przemawia liczna grupa współautorów, co świadczy o umiejętności współpracy z różnymi osobami i ośrodkami.

O aktywności naukowej Kandydata świadczą też doniesienia wygłoszone na konferencjach naukowych, których w dorobku dr Piotra Kocura jest 16, w tym 8 na międzynarodowych konferencjach. Niestety zdecydowana większość z nich organizowana była w Polsce.



Habilitant w czasie swojej pracy brał udział w 10 projektach naukowych, w tym w jednym finansowanym przez MNiSW oraz jednym NCBiR. Szkoda tylko, że nie był w żadnym kierownikiem, ale wielokrotnie był głównym wykonawcą.

Działalność naukowa dr Piotra Kocura rozpoczęła się po uzyskaniu stopnia doktora, ale nabrała tempa w latach 2015-2020.

W Jego działalności naukowej można wyróżnić kilka kierunków, które związane były zarówno z okresem jak i współpracą z innymi ośrodkami naukowymi. Były to:

- Ocena aktywności fizycznej jako ważny aspekt profilaktyki pierwotnej i wtórnej chorób cywilizacyjnych oraz wskaźnik zdrowego starzenia się organizmu,
- Fizjoterapia i profilaktyka dolegliwości bólowych. Współpraca z Zakładem Reumatologii i Rehabilitacji Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu,
- Fizjoterapia w chorobach wieku rozwojowego. Współpraca z Kliniką Chorób Kręgosłupa i Ortopedii Dziecięcej UM w Poznaniu,
- Aspekty fizjoterapii związane z zarządzaniem procesem własnego leczenia i rehabilitacji u pacjentów ze stwardnieniem rozsianym. Współpraca z Zakładem Adaptowanej Aktywności AWF Poznań oraz Zakładem Neurologii, Rehabilitacji Neurologicznej i Kinezyterapii UM w Kielcach,
- Aspekty fizjoterapii związane z reedukacją nerwowo-mięśniową.

W każdym z tych zagadnień, które były obszarem Jego zainteresowania, współpracował z liczną grupą pracowników naukowych tworząc nowe lub rozwiązując jeszcze nieznanne problemy, czego wyrazem były publikacje.

W pierwszym zagadnieniu oceniającym aktywność fizyczną, Kandydat we współautorstwie opublikował 7 prac, w których wskazuje na (cyt.) „znaczenie aktywności fizycznej o średniej intensywności, która będzie możliwie najbardziej zbliżona do naszych codziennych czynności ...”, co w żaden sposób nie jest odkrywcze. Zachowuje dystans do możliwości oceny, „który element aktywności fizycznej jest najważniejszy, tj. intensywność ćwiczeń fizycznych mierzona częstotliwością skurczów serca, czas ich trwania, częstość podejmowania ćwiczeń czy też może objętość pochłanianego tlenu”. Świadomie i jednoznacznie wskazuje na trudności jakie napotyka badacz w znalezieniu odpowiedniej metody pomiaru aktywności fizycznej. Zdaniem recenzenta jest to niemożliwe, ponieważ pomiar charakteryzuje się jednoznacznością miarą, a aktywność można co najwyżej ocenić. Autor jest zwolennikiem i wielkim orędownikiem Nordic Walking jako popularną w codziennym życiu formę ruchu i spędzania wolnego czasu, a także kieruje uwagę czytelników na potencjał fizjoterapeutyczny i profilaktyczny tej formy aktywności. W 12 tygodniowym eksperymencie wskazuje na poprawę postawy i parametrów chodu szczególnie osób starszych.

Drugi kierunek zagadnień powstał we współpracy z Zakładem Reumatologii i Rehabilitacji Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu, wynikiem czego były 4 publikacje. Głównymi zagadnieniami poruszonymi na tym etapie działalności naukowej była *fizjoterapia i profilaktyka dolegliwości bólowych poprzez zastosowanie różnych form terapii bólu oddziałującej na tkankę mięśniowo-powięziową, eksperyment wśród pacjentów z bólem w rejonie odcinka lędźwiowego kręgosłupa, znaczenie różnych form terapii z wyłączeniem leczenia farmakologicznego u kobiet w ciąży, a także ocenie ryzyka pojawienia się dolegliwości bólowych oraz zmian strukturalnych w kręgosłupie lędźwiowym u sportowców uprawiających hokej na trawie*, szczególnie narażonych na wskazane dysfunkcje ze względu na technikę gry. Z prac opublikowanych można wnioskować, że Kandydat umiejętnie łączył doświadczenia badawcze z zakresu fizjoterapii ze sportem.

Współpraca z Kliniką Chorób Kręgosłupa i Ortopedii Dziecięcej UM w Poznaniu, zaowocowała zagadnieniami *fizjoterapii w chorobach wieku rozwojowego* (opublikowano 2 prace), realizując grant. pt. „Ocena parametrów mechanicznych mięśnia prostownika grzbietu



u pacjentek z idiopatycznym bocznym skrzywieniem kręgosłupa”, pod kierunkiem Prof. dra hab. med. Tomasza Kotwickiego, a także grant NCBiR pt. „*Diagnostyka zaburzeń postawy ciała u dzieci - profilaktyka i postępowanie korekcyjne*”, projekt wdrożeniowy, w których Kandydat był wykonawcą. Na podstawie niniejszych badań wykazano, że u dziewcząt z postępującą postacią skoliozy idiopatycznej wykryto upośledzoną kontrolę postawy w porównaniu do zdrowych dziewcząt, dopasowanych pod względem cech antropometrycznych. Obserwacje wskazują, że nagła zmiana morfologii ciała związana z dojrzewaniem dziewcząt, jak również przyrost długościowy kręgosłupa, może zaburzać kontrolę pozycji pionowej, co może być jednocześnie silnie związane z progresją skrzywienia bocznego kręgosłupa.

Kolejnym obszarem zainteresowania Pana doktora były *aspekty fizjoterapii związane z zarządzaniem procesem własnego leczenia i rehabilitacji u pacjentów ze stwardnieniem rozsianym*, we współpracy z Zakładem Adaptowanej Aktywności AWF Poznań oraz Zakładem Neurologii, Rehabilitacji Neurologicznej i Kinezyterapii UM w Kielcach (3 publikacje). W tej części jest drugim lub trzecim autorem, niemniej wspólnie ze współautorami *wskazywał na znaczenie aktywnego udziału pacjenta w procesie usprawniania. Pacjent powinien stawiać się zatem aktywnym uczestnikiem procesu leczenia i rehabilitacji poczynawszy od decyzji dotyczących terapii, zgłębiania wiedzy na temat choroby czy utrzymania kontaktów społecznych i równowagi emocjonalnej*. Wyniki tych badań podkreślają znaczenie pracowników służby zdrowia w procesie motywacji pacjentów ze stwardnieniem rozsianym do samodzielnego zarządzania procesem własnego leczenia i rehabilitacji.

Wreszcie *aspekty fizjoterapii związane z reedukacją nerwowo-mięśniową* dotyczyły wpływu treningu sensomotorycznego stopy na stabilność posturalną, symetrię obciążeń czy sprawność funkcjonalną u pacjentów po udarze mózgu. Wskazano na wysoką efektywność tej formy treningu zauważalną w poprawie symetrii obciążenia, u pacjentów w późnej fazie, po udarze niedokrwiennym mózgu.

Dokonując podsumowania dorobku naukowego dr Piotra Kocura można stwierdzić, że praktycznie wszystkie prace badawcze autorstwa Habilitanta są związane z naukami **w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki o zdrowiu**, a więc z dziedziną, w której trwa postępowanie o nadanie stopnia doktora habilitowanego. Spełniony jest, zatem wymóg formalny.

Kandydat wykazuje się istotną aktywnością naukową realizowaną w więcej niż jednej uczelni czy instytucji naukowej. Zaliczyć do nich można współpracę z Zakładem Reumatologii i Rehabilitacji Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu, z Kliniką Chorób Kręgosłupa i Ortopedii Dziecięcej UM w Poznaniu, z Zakładem Neurologii, Rehabilitacji Neurologicznej i Kinezyterapii UM w Kielcach,

Miarą uznania w środowisku naukowym jest liczba cytowań, która wynosi 79 autorstwa lub współautorstwa Kandydata.

### **Działalność dydaktyczna i organizacyjna**

Kandydat realizował standardową działalność dydaktyczną, prowadząc zajęcia w oparciu o współczesne koncepcje fizjoterapii głównie w zakresie rehabilitacji dysfunkcji narządu ruchu. Oprócz tego przez wiele lat prowadził zajęcia ze studentami anglojęzycznymi z przedmiotu Cardiology Rehabilitation, przebywającymi w Akademii Wychowania Fizycznego w Poznaniu na wymianie międzynarodowej programu „Erasmus+”. W ramach prowadzenia wykładów z wybranych przedmiotów zawodowych, współpracuje również z prywatną Wyższą Szkołą Edukacji i Terapii w Poznaniu kształcąca studentów na kierunku Fizjoterapia.

Od 2013 roku wypromował 34 magistrów oraz ok. 50 krotnie był opiekunem lub recenzentem prac licencjackich.

W pracy organizacyjnej na rzecz dydaktyki brał udział w tworzeniu programów studiów na kierunku Fizjoterapia PWSZ w Koninie i AWF w Poznaniu, dostosowując je do Krajowych



Ram Kwalifikacyjnych. Był osobą odpowiedzialną za przygotowanie programów nauczania z kilku przedmiotów

### **Wniosek końcowy**

Podsumowując należy stwierdzić, że dorobek naukowy składający się z czterech publikacji wskazanych przez Kandydata dr. Piotra Kocura **jako dorobek naukowy w cyklu publikacji oraz pozostałe prace** stanowią ważny wkład **w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki o zdrowiu**, zwłaszcza w zakresie ocenie czynności układu ruchu człowieka szczególnie mięśni, co jest oryginalnym osiągnięciem Kandydata i znacznie rozszerza dotychczasowe możliwości analizy. Poznanie sztywności mięśni  $[N / m]$  wyrażona jako odporność tkanki na zewnętrzny impuls mechaniczny i określone napięcie mięśni jako maksymalna częstotliwość  $[Hz]$  oscylacji tkanki miękkiej, obliczone z widma sygnału za pomocą szybkiej transformaty Fouriera mogą być pomocne w diagnostyce medycznej. W tym miejscu należy wspomnieć o możliwości zastąpienia subiektywnej oceny palpacyjnej na rzecz obiektywnej metody badawczej. Badania te mają także istotne znaczenie w rozwoju rehabilitacji, biomechaniki, a także w wychowaniu fizycznym i sporcie, w których ocena czynności układu ruchu mają podstawowe znaczenie.

Dr Piotr Kocur jako absolwent wychowania fizycznego, a specjalizujący się w rehabilitacji, posiadający rozległą wiedzę z zakresu czynności układu ruchu człowieka i jest dobrym kandydatem do stopnia naukowego doktora habilitowanego **w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki o zdrowiu**. Jego wykształcenie, przebieg pracy zawodowej i dorobek naukowy jest potwierdzeniem interdyscyplinarnego charakteru tej dziedziny naukowej.

Działalność i osiągnięcia naukowe Kandydata spełniają wymogi art. 221 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U.2020.85), zatem przedkładam Senatowi Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu wniosek o dopuszczenie dr Piotra Kocura do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego.

Warszawa 2020-10-29

Prof. dr hab. Czesław Urbanik

