

Prof. dr hab. n. med. Krzysztof Klukowski
01 -493 Warszawa, ul. Wrocławska 7a m. 11
e-mail: kklukowski@wp.pl

Warszawa, 31 sierpnia 2023 r.

**Ocena osiągnięcia naukowego oraz całokształtu dorobku naukowego i
działalności dydaktycznej dr n. med. Joanny Witkoś w związku z
postępowaniem o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk
medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki o zdrowiu**

Opinia została opracowana na podstawie uchwały Nr 7/VII/23/2021 z dnia 12 lipca 2023 r. Rady Dyscypliny Nauki o zdrowiu Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie oraz dokumentacji przesłanej przez Przewodniczącą Rady Dyscypliny Nauki o Zdrowiu UJ dr. hab. Marcina Waligóry prof. UJ według kryteriów oceny zawartych w art. 219 ust. I pkt 1-3 ustawy z dnia 20 lipca 2018r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2021 r. poz.478 ze zm.).

Dane osobowe i rozwój zawodowy

Dr n. med. Joanna Witkoś jest absolwentką Akademii Wydziału Wychowania Fizycznego Akademii Wychowania Fizycznego w Krakowie (19.06.1998), gdzie uzyskała tytuł zawodowy magistra rehabilitacji ruchowej. Dyplom magistra biologii uzyskała 30.06.1999 r. na Wydziale Biologii i Nauk o Ziemi Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie. W ramach kształcenia podyplomowego ukończyła dwuletnie Studium Pedagogiczne UJ (23.09.1999) przyznające kwalifikacje pedagogicznej do pracy nauczycielskiej.

Doświadczenie w pracy zawodowej i naukowo-badawczej nabywała od 1999 r. (do 2000 r.) jako biolog w Zakładzie Neuropatologii Szpitala Uniwersyteckiego Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie. W latach 2001 — 2013 pracowała jako asystent w Zakładzie i Katedrze Fizjoterapii Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach, zaś od 2013 r. (do chwili obecnej) jako asystent w Zakładzie Medycyny Fizykalnej Katedry Fizjoterapii Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach. Równolegle od 2011 r. (i nadal) pracuje jako adiunkt w Zakładzie Biomechaniki i Medycyny Fizykalnej Katedry Ortopedii, Traumatologii i Rehabilitacji Wydziału Lekarskiego i Nauk o Zdrowiu Krakowskiej Akademii im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego w Krakowie.

Dr J. Witkoś stale podnosi swoje kwalifikacje zawodowe i naukowe, uczestnicząc od roku 2001 — 2022 w 14 kursach i szkoleniach. Dotyczyły one np. ćwiczeń korekcyjnych w systemie stacyjnych; nowoczesne metody elektroterapii; nowoczesna diagnostyka i terapia fizykalna;

fizykoterapia bez tajemnic; jak korzystać z baz danych; jak napisać i opublikować artykuł; jak wybrać mądrze czasopismo; granty ERC w Horyzoncie Europa. Habilitantka ukończyła też specjalistyczny kurs języka angielskiego o profilu medycznym.

Działalność naukowo-badawcza

Habilitantka uzyskała stopień doktora nauk medycznych na Wydziale Lekarskim z Oddziałem Lekarsko-Dentystycznym Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach (30.06.2010) na podstawie obrony rozprawy doktorskiej pt.: „Wiedza studentów kierunków medycznych na temat wysiłkowego nietrzymania moczu u kobiet”. Promotorem w przewodzie doktorskim była prof. dr hab. Barbara Błońska-Fajfrowska, a recenzentami: prof. dr hab. Tomasz Rechberger i dr hab. Witold Lukas, prof. nadzw. SUM.

Ocena dorobku naukowego

Całościowy dorobek naukowy dr n. med. Joanny Witkoś obejmuje 90 pełnotekstowych publikacji o łącznej punktacji IF=56,236; MEiN=1992 ponadto w dorobku Habilitantki znajduje się 38 rozdziałów w monografiach i redakcja 1 monografii wieloautorskiej. Siedem prac stanowiących osiągnięcie naukowe posiada łączny współczynnik wpływu IF=18.447 i liczbę punktów MEiN — 670. Po wyłączeniu cyklu publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe pozostały dorobek obejmuje artykuły naukowe o łącznej punktacji IF—37,789, MNiSW-1322 pkt.

Przed uzyskaniem stopnia doktora nauk o kulturze fizycznej, dorobek naukowy Habilitantki obejmował 13 publikacji, w tym 10 prac oryginalnych i 3 rozdziały w monografiach (bez IF). Punktacja w ocenie bibliometrycznej za całość dorobku publikacyjnego z tego okresu wynosi MNiSW=24 pkt.

Dorobek naukowy Habilitantki, po uzyskaniu stopnia doktora nauk medycznych obejmuje 77 prac opublikowanych w pełnej wersji, w tym: 40 prac oryginalnych, 4 poglądowe i 33 rozdziały w monografiach.

W analizie bibliograficznej za oryginalne pełnotekstowe prace naukowe z listy A (10 prac) uzyskano IF=37.789 i 945 pkt MEiN. Z listy B bez IF (30 prac) - 359 pkt MEiN. opisy przypadków — z listy B bez IF (1 praca) 5 pkt MEiN. Prace poglądowe z listy B bez IF (3 prace) 13 pkt MEiN. Publikacje monograficzne (38 rozdziałów) — 90 pkt MEiN.

Liczba cytowań (1 7.02.2023r.) wynosi 35 (bez autocytowań - 35), indeks Hirscha 4 (źródło: Web of Science Core Collection). Najbardziej wartościowe prace z obszaru zaburzeń cyklu miesięcznego kobiet uprawiających amatorsko różne dyscypliny rekreacyjno-sportowe ukazały się w czasopismach z IF w ostatnich dwóch latach, stąd pomimo ich nowatorstwa, nie doczekały się jeszcze stosownych odniesień (cytowań) w pracach innych autorów.

Ocena zasadniczego osiągnięcia naukowego Habilitantki pt. „Zaburzenia cyklu miesięcznego jako składowej triady sportswomenek u kobiet podejmujących aktywność fizyczną na poziomie amatorskim”.

Przedstawione przez dr. n. med. Joannę Witkoś do oceny osiągnięcia naukowego składa się z 7 prac o łącznym współczynniku wpływu IF 18.447 i liczbie punktów MEiN = 670 pkt. Cykl stanowi sześć prac oryginalnych (łącznie: IF 18.447, 630 pkt. MEiN) i jedna praca podglądowa. (40 pkt. MEiN). We wszystkich pracach Habilitantka jest pierwszym autorem i autorem korespondencyjnym, a Jej udział w tworzeniu koncepcji i metodologii badań, interpretacji wniosków, w wykonaniu analizy statystycznej, analizie piśmiennictwa oraz w przygotowaniu manuskryptu jest wiodący (od 55% - 90%). Powyższe dane potwierdzają współautorzy w stosownych oświadczeniach: w pracy 1 (Witkoś i Wróbel 90%); w pracy 2 (Witkoś i wsp. — 85%); w pracy 3 (Witkoś i wsp. — 85%); w pracy 4 (Witkoś i wsp. - 85%), w pracy 5 (Witkoś i wsp. 70%), w pracy 6 (Witkoś i Hartman-Petrycka — 85%), w pracy 7 (Witkoś i wsp. - 55%).

Publikacje wchodzące w skład osiągnięcia naukowego

1. Witkoś J, Wróbel P. Menstrual disorders in amateur dancers. *BMC Women's Health* 19(1):87. DOI 10.1186/s12905-019-0779-1. (IF: 1,544; MEiN: 70)
2. Witkoś J, Hartman-Petrycka M. Implications of Argentine Tango for health promotion, physical well-being as well as emotional, personal and social life on a group of women who dance. *Int J Environ Res Public Health* 2021;18(11):5894. DOI [10.3390/ijerph18115894](https://doi.org/10.3390/ijerph18115894). (IF: 4,614; MEiN: 140)
3. Witkoś J, Hartman-Petrycka M. The nutritional habits of women who train in fitness clubs and the potential implications on menstrual cycle disorders. *Przegl Epidemiol* 2021;75(3):437-453. DOI 10.32394/pe.75.41. (MEiN: 40)
4. Witkoś J, Hartman-Petrycka M. The Female Athlete Triad - the impact of running and type of diet on the regularity of the menstrual cycle assessed for recreational runners. *PeerJ* 2022;10:e12903. DOI: [10.7717/peerj.12903](https://doi.org/10.7717/peerj.12903). (IF: 3,061; MEiN: 100)
5. Witkoś J, Błażejowski G, Gierach M. An assessment of the early symptoms of energy deficiency as a Female Athlete Triad risk among the Polish national kayaking team using LEAF-Q. *Int J Environ Res Public Health* 2022;19:5965. DOI [10.3390/ijerph19105965](https://doi.org/10.3390/ijerph19105965). (IF: 4,614; MEiN: 140)

6. Witkoś J, Hartman-Petrycka M. Female Athlete Triad and Relative Energy Deficiency in Sport endocrine changes and treatment in women. *POI Ann Med* 2022;29(2):281287. DOI 10.29089/paom/148215. (MEiN: 40)
7. Witkoś J, Błażejowski G, Hagner-Derengowska M, Makulec K. The impact of competitive swimming on menstrual cycle disorders and subsequent sports injuries as related to the Female Athlete Triad and on premenstrual syndrome symptoms. *Int J Environ Res Public Health* 2022;19:15854. DOI [10.3390/ijerph192315854](https://doi.org/10.3390/ijerph192315854). (IF: 4,614; MEiN: 140)

We wprowadzeniu do omówienia cyklu publikacji Habilitantka w sposób wysoce profesjonalny, w oparciu o bogate i aktualne dane literaturowe, przedstawiła podstawy teoretyczne podjętych badań. Uzasadniła, systematycznie podejmowana aktywność fizyczna jest kluczowym czynnikiem wpływającym na zdrowie człowieka, wiążąc się z wieloma korzyściami zarówno fizjologicznymi, jak i psychologicznymi oraz socjologicznymi. Jednakże, w wyniku podejmowania przez kobiety zbyt intensywnych treningów sportowych, przekraczających możliwości adaptacyjne organizmu, dodatkowo połączonych ze stosowaniem restrykcji żywieniowych, mogą wystąpić zaburzenia regularności cyklu miesięcznego po okresie cyklicznych krwawień. Wysilek fizyczny przekraczający możliwości adaptacyjne organizmu kobiet, często związany ze sportem, restrykcyjne diety, drastyczna redukcja masy ciała oraz patologiczne zachowania żywieniowe prowadzą do wystąpienia w organizmie sportowca objawów niskiej dostępności energii –

LEA (ang. Low Energy Availability), a w rezultacie do dalszych negatywnych konsekwencji zdrowotnych pod postacią triady sportowek — FAT (ang. Female Athlete Triad) i Syndromu Względnej Niedoboru Energii w Sporcie -RED-S (ang. Relative Energy Deficiency in Sport). Stąd celem naukowym prac stanowiących cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych była ocena występowania zaburzeń cyklu miesięcznego jako składowej triady sportowek wśród kobiet podejmujących różne formy aktywności fizycznej na poziomie amatorskim. W dostępnym piśmiennictwie nie ma wystarczającej liczby badań odnoszących się do oceny rozpowszechnienia zaburzeń cyklu miesięcznego wśród kobiet, które podejmują aktywność fizyczną tylko na poziomie amatorskim, ale jednak kontynuują ją regularnie i przez wiele lat.

Zasadnicza część działalności naukowej Habilitantki, stanowiąca Jej osiągnięcie naukowe skoncentrowana jest wokół oceny występowania zaburzeń cyklu miesięcznego jako składowej

triady sportswomenek wśród kobiet podejmujących różne formy aktywności fizycznej na poziomie amatorskim.

W pierwszej z prac, Witkoś i Wróbel (2019), zwrócono uwagę, że opublikowano niewiele prac, w których przeprowadzono badania dotyczące zaburzeń cyklu miesięcznego u tancerek amatek. Nie znamy w pełni odpowiedzi na pytanie, czy zmiany dotyczące zaburzeń cyklu miesięcznego dotyczą w takim samym stopniu tancerek zawodowych, w tym szczególnie baletowych, jak i młodych tancerek amatek, których liczba znacząco przewyższa elitarne zawodniczki. Stąd w pracy sprawdzono, czy i w jakim stopniu występują zaburzenia cyklu miesięcznego u młodych kobiet trenujących amatorsko taniec towarzyski. Badaniami objęto 233 kobiety, w wieku $22,1 \pm 4,9$ lat trenujących amatorsko taniec towarzyski. Tancerki trenowały średnio od $6,2 \pm 3,8$ lat. Wiek, w którym zaczęły trenować wyniósł $16,0 \pm 1,1$ lat. Liczba treningów na tydzień wynosiła $4,0 \pm 2,8$, natomiast liczba godzin przypadających na jeden trening wynosiła $1,9 \pm 1,0$. Grupę kontrolną stanowiło 147 kobiet w wieku $21,5 \pm 1,4$ lat, które deklarowały niepodjęcie żadnej aktywności fizycznej. Wykazano, że wraz ze wzrostem liczby godzin spędzanych na treningach istotnie statystycznie wzrastała możliwość zaburzeń cyklu miesięcznego. Im więcej treningów podejmowały zawodniczki na tydzień, tym dłuższe były przerwy w wystąpieniu krwawienia miesięcznego. Analizując zależność pomiędzy latami trenowania i liczbą treningów w tygodniu a brakiem krwawienia miesięcznego (który wystąpił po okresie regularnych krwawień), stwierdzono, że liczba treningów na tydzień była dodatnim predyktorem braku krwawienia miesięcznego po okresie regularnych krwawień. Wykazano brak niezbędnej wiedzy kobiet na temat konsekwencji z powodu braku regularnych krwawień miesięcznych i związanego z tym wielomiesięcznego niedoboru estrogenów, co prowadzi do obniżenia szczytowej masy kostnej. Poza tym nie miały one świadomości, że nasilony wysiłek fizyczny i zmiany hormonalne występujące pod jego wpływem, mogą prowadzić do cykli bezowulacyjnych i związanej z nimi niepłodności.

W drugiej pracy Witkoś i wsp. (2021) poddano ocenie Tango Argentyńskie (TA), jako zdecydowanie inną formę ruchu, niż taniec towarzyski. TA od innych tańców różni brak wyraźnej dynamiki, przy czym spotkania taneczne TA trwają zwykle wiele godzin, lub są formą tanecznych maratonów. Takie formy ruchu znacząco zwiększają wydatek energetyczny organizmu osoby tańczącej. Celem pracy było poszukiwanie wpływu aktywności fizycznej wyrażonej jako wielogodzinne, często całonocne spotkania taneczne na zdrowie kobiet. Szczególną uwagę zwrócono na zaburzenia cyklu miesięcznego oraz objawy cechujące zaburzenia rytmu biologicznego. Dodatkowo oceniono wpływ TA na promocję zdrowia, sprawność fizyczną, ale również na aspekt emocjonalny i społeczny tańczących kobiet.

Badaniami objęto 109 kobiet w wieku średnio $37,3 \pm 6,6$ lat, które regularnie uczęszczały na zajęcia TA. Kobiety tańczyły średnio od $7,3 \pm 5,1$ lat, a liczba godzin, w tygodniu poświęconych na taniec wynosiła średnio 7,8 godziny. Grupę kontrolną stanowiło 105 kobiet w wieku średnio $36,0 \pm 7,1$ lat, deklarujących brak regularnego uprawiania jakiegokolwiek aktywności ruchowej. Badania wykazały, że uprawianie TA miało wiele korzyści dla zdrowia fizycznego i psychicznego badanych kobiet. Nie wykazano wpływu wieloletnich i wielogodzinnych treningów, udziału w maratonach i milongach na zaburzenia cyklu miesięcznego tańczących kobiet. Można zatem sądzić o korzystnym wpływie tej formy aktywności fizycznej na zdrowie kobiet, przy jednoczesnym bezpieczeństwie dla funkcji rozrodczych. Negatywny wpływ długich spotkań tanecznych dotyczył głównie zaburzeń rytmu dobowego. Tancerki zgłaszały m.in. senność, sen nieregenerujący sen, zmęczenie oraz brak możliwości skupienia uwagi wynikający ze zmęczenia po maratonach TA.

W pracy nr 3, Witkoś i Hartman-Petrycka (2021) badaniami objęto uczestniczki zajęć w nowoczesnych klubach fitness. Ćwiczące kobiety muszą nie tylko dostosować się do indywidualnego programu treningowego (często o charakterze sportowym), opartego na metodologicznych zasadach jego planowania i realizacji, ale również do stosowania prawidłowej i zbilansowanej diety. Odżywianie sportswomenek winno być dostosowane do indywidualnych potrzeb organizmu osoby trenującej, z uwzględnieniem wieku, wysokości i masy ciała, intensywności, czasu trwania oraz częstotliwości treningów, jak również specyfiki uprawianych ćwiczeń fizycznych. Celem pracy było sprawdzenie, czy ćwiczenia fizyczne podejmowane amatorsko przez kobiety trenujące w klubach fitness mają wpływ na wystąpienie zaburzeń cyklu miesięcznego oraz sprawdzenie czy w tej grupie ćwiczących nie ma ryzyka wystąpienia triady sportswomenek. Analizie podano także zachowania żywieniowe oraz wybrane aspekty żywienia badanych kobiet. Badaniami objęto 120 kobiet uczęszczających do klubów fitness na terenie miasta Krakowa. Wiek kobiet wyniósł średnio

$21,5 \text{ lat} \pm 3,0$; wskaźnik masy ciała BMI wyniósł od 16,3 do 34,1 ($21,9 \pm 3,0$). Grupę kontrolną stanowiło 128 kobiet, w wieku średnio $22,0 \text{ lata} \pm 3,8$, BMI od 15,8 do 37,2 ($22,4 \pm 4,5$). Wykazano, że u kobiet w grupie fitness, częściej, niż w grupie kontrolnej występowały zaburzenia cyklu miesięcznego. Czynnikiem zwiększającym ryzyko zaburzeń cyklu miesięcznego były: specjalna dieta oraz dieta głodówkowa. Czynnikiem zmniejszającym zaburzenia cyklu miesięcznego były: dieta zrównoważona oraz „podjadanie” między posiłkami. W grupie fitness przeważała dieta opierająca się na deficycie kalorycznym, ćwiczące kobiety częściej stosowały głodówki oraz częściej występowały u nich zjawiska kompulsywnego objadania się. Trenujące kobiety, które podjęły zbyt rygorystyczne diety były narażone na

wystąpienie zjawiska triady sportswomenek. Z kolei kobiety stosujące zbilansowaną dietę i deklarujące „podjadanie” między posiłkami ograniczały tym sposobem ryzyko wystąpienia zaburzeń cyklu miesięcznego.

W pracy nr 4, Witkoś i Hartman-Petrycka (2022) oceniano wpływ podejmowanych amatorsko treningów biegowych na zaburzenia regularności cyklu miesięcznego.

Analizowano także różnice w charakterystyce cyklu miesięcznego kobiet trenujących bieganie w porównaniu do kobiet, które nie uprawiały regularnie żadnej aktywności fizycznej, oceniając np. liczbę dni krwawienia miesięcznego. Oceniono również czynniki, które mogły być powiązane z zanikiem krwawienia miesięcznego u biegaczek, w tym rodzaj spożywanej diety. Sprawdzone także ich wiedzę na temat Triady Sportswomenek. Badaniami objęto 217 kobiet trenujących amatorsko bieganie, wiek kobiet wyniósł średnio 32,1 lat \pm 8,4 lat oraz 143 kobiety z grupy kontrolnej, średnia wieku wyniosła 31,9 \pm 8,8 deklarujących brak regularnego uprawiania sportu. Wszystkie kobiety miały naturalnie cykle miesięczne i nie stosowały antykoncepcji hormonalnej. Kobiety trenowały średnio 4 lata, minimalne dystanse, które pokonywały od 5 km do maksymalnie 15 km. Czas jednego treningu nie przekraczał średnio 1,5 godziny, a treningi odbywały się 3 razy w tygodniu. Kobiety trenujące amatorsko bieganie w porównaniu do kobiet z grupy kontrolnej miały mniej regularne oraz krótsze cykle miesięczne, jak również krótsze krwawienia miesięczne wyrażone liczbą dni. Oceniając ogólne informacje na temat diet spożywanych przez biegaczki, stwierdzono, że podejmowanie przez badane kobiety aktywne fizycznie „specjalnej diety” może być pozytywnym predyktorem zaburzeń cyklu miesięcznego. Wiedza badanych kobiet na temat Triady Sportswomenek okazała się znikoma. Brak wiedzy na ten temat wśród kobiet, które od wielu lat podejmowały treningi sportowe i deklarowały zaburzenia cyklu miesięcznego, okazał się negatywnym odkryciem.

W pracy nr 5, Witkoś i wsp. (2022) analizowano uprawianie kajakarstwa, które stawia wysokie wymagania przed organizmami sportswomenek, bowiem podczas treningów i zawodów zużywają one duże zapasy energii. Celem badań była ocena częstości występowania wczesnych objawów niskiej dostępności energii przy użyciu kwestionariusza The Low Energy Availability in Females (LEAF-Q) u kobiet wchodzących w skład kadry narodowej kajakarek w Polsce. Dodatkowo wykonano analizę składu ciała zawodniczek. Badaniami objęto 33 kobiety. Średni wiek badanych kobiet wyniósł 20,2 lata \pm 3,5, wysokość ciała cm, masa ciała 68,0 \pm 4,8 kg, a BMI 1,5 kg/m². Liczba godzin w tygodniu przeznaczona na treningi wyniosła średnio 10,2 \pm 1,1 godzin. Żadna z badanych kobiet nie stosowała środków antykoncepcyjnych, ani w trakcie badań, ani w przeszłości. U wszystkich zawodniczek menarche wystąpiła naturalnie pomiędzy 12 a 14 rokiem życia. Badania nie wykazały zaburzeń cyklu miesięcznego u większości

kajakarek. Jedynie ok. 15⁰ zadeklarowało brak cyklu miesięcznego trwającego dłużej niż 3 miesiące. Tylko jedna sportswomenka osiągnęła wynik krytyczny w kwestionariuszu LEAF-Q, co wskazuje na zagrożenie konsekwencjami zdrowotnymi niedoborów energetycznych występujących w jej organizmie, w tym zespołu objawów triady sportswomenek. Analizując otrzymane wyniki badań pod kątem zaburzeń cyklu miesięcznego stwierdzono, że pomiędzy badanymi zawodniczkami, które miały zaburzenia cyklu miesięcznego oraz tymi, których cykl miesięczny był prawidłowy odnotowano różnice istotne statystycznie na poziomie $p < 0,001$ jedynie w odniesieniu do wieku kajakarek. Kobiety zgłaszające zaburzenia cyklu miesięcznego były starsze od zawodniczek, które nie zadeklarowały takich zaburzeń. Nie odnotowano istotnych statystycznie różnic w składzie ciała pomiędzy kobietami, które miały problem z regularnym cyklem miesięcznym, a tymi, które takiego problemu nie zadeklarowały.

W pracy nr 6, Witkoś i Hartman-Petrycka (2022) będącą pracą poglądową dokonano przeglądu najważniejszego piśmiennictwa tematycznego, które było dostępne w bazach MEDLINE, PubMed, EBSCO, ClinicalKey oraz Willey Online Library i dotyczyło zmian endokrynologicznych towarzyszących zespołowi triady sportswomenek oraz względnemu niedoborowi energii w sporcie. W przeglądzie piśmiennictwa uwzględniono łącznie 44 publikacje. Ramy czasowe wyszukiwania artykułów obejmowały lata 2010—2022. Zwrócono także uwagę na metody leczenia zespołu triady sportswomenek. W oparciu o zebrane dane przygotowano tabelę będącą zwięzłym podsumowaniem badań innych autorów.

W pracy nr 7, Witkoś i wsp. (2022) podkreślono, że obecnie pływanie kobiet rozwinęło się na wszystkich możliwych poziomach zaawansowania, uwzględniając rekreację, rywalizację sportową oraz profilaktykę i rehabilitację. Celem pracy była ocena wpływu treningów pływackich podejmowanych przez amatorki, zawodniczki klubów sportowych na zaburzenia cyklu miesięcznego. Celem dodatkowym było ustalenie, czy zaburzenia cyklu miesięcznego korelują z występującymi u pływaczek urazami sportowymi oraz czy ten specyficzny (odbywający się w środowisku wodnym) rodzaj sportu wpływa na łagodzenie objawów zespołu napięcia przedmiesiączkowego. Badaniami objęto 64 kobiety regularnie trenujące pływanie. Średni wiek badanych wyniósł 24,7 lat \pm 2,2. Średnia masa ciała zawodniczek wynosiła 64,2 \pm 9,4 kg, wysokość ciała 171,9 \pm 5,8 cm, BMI 21,7 \pm 2,6 kg/m². Kobiety trenowały średnio 11,7 \pm 3,7 lat. Czas pojedynczego treningu wynosił 1,7 \pm 0,4 godziny, a liczba treningów na tydzień wynosiła 6, co przekładało się średnio na 12,8 \pm 6,7 godzin treningów na tydzień. Do badań wykorzystano kwestionariusz ankiety własnego autorstwa, jednak większość pytań, w szczególności dotyczących cyklu miesięcznego oraz urazów oparta była o walidowany kwestionariusz The Low Energy Availability in Females (LEAF-Q). W badaniach odnotowano

zaburzenia cyklu miesięcznego trwające powyżej 3 miesięcy u 31,3% pływaczek, z czego u 21,9% wystąpiło zatrzymanie cyklu miesięcznego powyżej 6 miesięcy, a u 9,4% pomiędzy 3 a 6 miesięcy. Badania wykazały ponadto, że prawidłowa masa ciała badanych zawodniczek oraz BMI w normie były pozytywnymi predyktorami braku zaburzeń cyklu miesięcznego wśród kobiet uprawiających pływanie. Wykazano, że zaburzenia cyklu miesięcznego korelowały dodatnio z liczbą kontuzji, które zgłaszały zawodniczki w ciągu ostatniego roku. Wszelkie zmiany w treningach dotyczące ich liczby, intensywności i/lub częstotliwości miały wpływ na zmiany w cyklu miesięcznym. Wraz z liczbą lat podejmowania treningów pływackich krwawienie miesięczne stawało się u pływaczek bardziej obfite. Wykazano również, że pływanie może łagodzić niektóre z objawów zespołu napięcia przedmiesiączkowego.

Podsumowując należy stwierdzić, iż wyniki prac naukowo-badawczych będących podstawą publikacji stanowiących zasadnicze osiągnięcie naukowe Habilitantki dostarczyły wielu dowodów naukowych wskazujących, że amatorskie uprawianie przez kobiety w wieku rozrodczym różnych form aktywności sportowo-rekreacyjnej oraz nieprawidłowo zbilansowana dieta, bądź celowe głodzenie się sportsmenek wpływają na zaburzenia cyklu krwawień miesięcznych, powstawanie cykliów bezowulacyjnych oraz możliwość rozwoju triady sportsmenek. Tym samym Jej badania w wielu aspektach mają charakter nowatorski, bowiem w odróżnieniu od licznych publikacji obejmujących tematykę triady i względnego niedoboru energii sportsmenek wyczynowych, na temat zaburzeń cyklu miesięcznego u kobiet będących w wieku rozrodczym i uprawiających amatorsko różne rodzaje sportu i rekreacji jest mało doniesień naukowych. Tym samym dr Joanna Witkoś wniosła istotny wkład do rozwoju nauk medycznych i nauk o zdrowiu, w tym także dla medycyny sportowej i nauk o kulturze fizycznej. Ponadto we wszystkich pracach, stanowiących zasadnicze osiągnięcie naukowe, Habilitantka jest pierwszym i korespondencyjnym autorem, pełniąc wiodącą rolę w przygotowaniu koncepcji badań i opracowaniu wartościowych publikacji oraz krytyczne ich skonfrontowanie z wynikami badań innych autorów.

Analiza pozostałych prac oryginalnych, nie wchodzących w skład cyklu publikacji stanowiących wiodące osiągnięcie naukowe Habilitantki

Pozostały dorobek naukowy dr Joanny Witkoś obejmuje trzy nurty tematyczne koncentrujące się na następujących zagadnieniach:

- a) zmiany progu czucia powierzchniowego w odpowiedzi na bodziec elektryczny w różnych grupach osób zarówno zdrowych, jak i chorujących na schorzenia mogące mieć wpływ na zmienione odczuwanie bodźców zewnętrznych; badania prowadzone

są z uwzględnieniem różnorodnych czynników mogących mieć wpływ na odczuwanie bodźca zewnętrznego;

- b) wieloaspektowa problematyka wysiłkowego nietrzymania moczu u kobiet, głównie jako problemu medycznego, ale również społecznego, ekonomicznego i psychologicznego, w połączeniu ze wzbudzaniem zainteresowania tym tematem wśród pracowników przeszłej kadry medycznej;
- c) oddziaływanie różnych form fizjoterapii, w tym metod fizykalnych, manualnych oraz kinezyterapii na wybrane problemy zdrowotne pacjentów poddawanych kompleksowej rehabilitacji.

Ad. a) Zmiany progu czucia powierzchniowego

Przedstawione badania dotyczyły zmian wrażliwości czuciowej na bodźce elektryczne rutynowo stosowane w zabiegach elektrolecniczych. Warto przy tym nadmienić, że elektroterapia jest istotną składową kompleksowego postępowania fizjoterapeutycznego. Stąd należy uznać za ważne poszukiwanie przyczyn różnic w poziomie odczuwania bodźca elektrycznego u ludzi. Badania przeprowadzamy zarówno na osobach zdrowych, jak i chorujących na różnorodne schorzenia, w tym zaburzenia psychiczne. Badania dotyczące wrażliwości osobniczej mają odniesienie zarówno kliniczne, jak i praktyczne. Fizjoterapeuci powinni posiadać wiedzę i umiejętność wytłumaczenia pacjentom skąd mogą wynikać różnice w poziomie natężenia prądu aplikowanego podczas zabiegów elektrolecniczych. Wykazano, że powyższe różnice mogą być obserwowane i odnotowywane zarówno pomiędzy pacjentami, jak również u tego samego pacjenta w różnych dniach zabiegowych.

W ramach pierwszego nurtu tematycznego w latach 2004 — 2022 przygotowano 7 publikacji, w tym dwie z IF- 3,39; MEiN: 140 pkt (2020) i IF - 3,06; MEiN: 1 00 pkt (2022), co może świadczyć o ich znaczącej wartości poznawczej i klinicznej.

Ad. b) Wieloaspektowa problematyka wysiłkowego nietrzymania moczu u kobiet

Z dotychczasowych badań i obserwacji wynika, że nietrzymanie moczu jest objawem, lub powikłaniem wielu poważnych, często przewlekłych chorób kobiecych. Różnorodność przyczyn nietrzymania moczu sprawia, że jest to zagadnienie interdyscyplinarne dotyczące specjalistów z wielu dziedzin medycyny. Mylne przekonanie, że nietrzymanie moczu jest nieuleczalnym objawem starzenia się organizmu powoduje, że chore nie szukają pomocy medycznej i nie czynią starań o uzyskanie poprawy komfortu życia. Gubienie moczu izoluje kobietę ze społeczeństwa, uniemożliwia sprawne funkcjonowanie, ogranicza kontakty towarzyskie i zmusza do zmiany stylu życia. Nietrzymanie moczu, mimo znaczącego postępu w

zakresie diagnostyki i leczenia, nadal postrzegane jest przez społeczeństwo jako problem krępujący i niechętnie zgłaszany lekarzowi. Z badań wynika, że kobiety nie posiadają wiedzy, ani na temat profilaktyki, ani sposobów i możliwości leczenia tego schorzenia, a jednocześnie wykazują duże zainteresowanie problemem oraz zapotrzebowanie na zdobywanie i pogłębianie wiedzy z tego zakresu. Bardzo niska popularność leczenia tej dolegliwości wynika z braku odpowiednich informacji oraz z obawy przed wykonywaniem ćwiczeń w obrębie części ciała stanowiących - zwłaszcza u kobiet starszych - temat tabu. Personel podstawowej opieki zdrowotnej (lekarz pierwszego kontaktu, ginekolog, położna, pielęgniarka i fizjoterapeuta) powinien podejmować z kobietami rozmowy o wysiłkowym nietrzymaniu moczu, przełamywać barierę wstydu towarzyszącą kobietom, promować profilaktykę tego schorzenia, w każdym okresie życia kobiety.

W latach 2008 — 2020 opublikowano 13 artykułów z tego obszaru zagadnień medycznych, z tego w 11 artykułach Habilitantka była pierwszym autorem. Dwa artykuły uzyskały IF: I, 97; MEiN:70 pkt (2019) i IF: 2,8; MEiN:70 pkt (2020).

Ad. c) Oddziaływanie różnych form fizjoterapii

W trzecim nurcie zagadnień przedstawiono lecznicze zastosowanie zabiegów fizykoterapeutycznych, zwłaszcza elektroterapeutycznych np. przezskórnej elektrostymulacji nerwów w łagodzeniu dolegliwości bólowych oraz terapii energotonowej i jej wpływu na mikrokrążenie obwodowe kończyn dolnych w zachowawczym leczeniu przewlekłej niewydolności żylniej. Kolejne publikacje dotyczyły zastosowania magnetostymulacji u pacjentów cierpiących na stwardnienie rozsiane poddawanych kompleksowej rehabilitacji. Zagadnienia z zakresu kinezyterapii i terapii manualnej obejmowały pacjentów po różnego typu zabiegach, np. endoprotezoplastyce stawu biodrowego, rekonstrukcji więzadła krzyżowego przedniego, jak również po udarach mózgu. Kolejne prace obejmowały zagadnienia termoterapii oraz profilaktycznego i leczniczego oddziaływania mikroklimatu grotu solno-jodowej na wybrane dolegliwości układu oddechowego.

Od roku 2006 do 2017 opublikowano 19 prac, w których Habilitantka w większości artykułów była współautorką (17 razy); 2 razy pierwszym autorem i 5 razy drugim. Artykuły uzyskały stosowną punktację MEiN (od 4 do 6 pkt).

W podsumowaniu należy stwierdzić, iż pozostałe publikacje znajdujące się w dorobku Habilitantki są wartościowe pod względem poznawczym i praktycznym, mają także stosowne konotacje informacyjno-dydaktyczne. Odnosi się to do zagadnień zmiany proggu czucia powierzchownego w elektroterapii, wieloaspektowego problemu nietrzymania moczu u kobiet

oraz badań z zakresu oddziaływania różnych form fizjoterapii w schorzeniach ortopedycznych, neurologicznych i układu oddechowego.

Dr n. med. Joanna Witkoś, w okresie po uzyskaniu stopnia naukowego doktora nauk medycznych, w znacznym stopniu uzupełniła swój dorobek naukowy, zarówno pod względem ilościowym, jak i jakościowym. Realizowane przez Habilitantkę kierunki badań są logicznie i merytorycznie powiązane ze sobą, a opublikowane wyniki wnoszą znaczące wartości poznawcze i aplikacyjne w dyscyplinie nauki o zdrowiu.

Inne osiągnięcia naukowo-badawcze

Habilitantka była w latach 2019 - 2022 była kierownikiem i głównym wykonawcą w sześciu projektów badawczych w ramach działalności statutowej Krakowskiej Akademii im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego w Krakowie. Obejmowały one szereg zagadnień dotyczących: 1) Zmiany wrażliwości czuciowej na bodziec elektryczny zależne od dnia cyklu miesięcznego u kobiet regularnie miesiączkujących oraz u kobiet w okresie pomenopauzalnym; 2) Wpływ treningów sportowych podejmowanych przez kobiety trenujące amatorsko sport na zaburzenia regularności cyklu miesięcznego będącego elementem Triady Sportsmenek; 3) Nietrzymanie moczu jako problem społeczny i kliniczny; 4) Zmiany wrażliwości czuciowej na bodziec elektryczny u kobiet cierpiących na depresję, lub chorobę afektywną dwubiegunową z uwzględnieniem dnia cyklu miesięcznego; 5) Wpływ treningów biegowych na zaburzenia regularności cyklu miesięcznego u kobiet; 6) Zmiany wrażliwości czuciowej na bodziec elektryczny zależne od czynników modyfikujących odczuwanie prądu, ze szczególnym uwzględnieniem leków przeciwbólowych (projekt nadal kontynuowany). Dr J. Witkoś jest także członkiem zespołu badawczego w projekcie pt. Problemy zdrowotne osób po przebytej chorobie COVID-19 — diagnoza, profilaktyka, terapia (realizacja rok 2022 — nadal).

Współpraca naukowa z innymi ośrodkami krajowymi i zagranicznymi

Prowadzona przez dr J. Witkoś wieloletnia aktywność naukowa obejmuje 22-letnią działalność prowadzoną na Śląskim Uniwersytecie Medycznym w Katowicach oraz 12-letnią działalność naukową prowadzoną w Krakowskiej Akademii im. A Frycza Modrzewskiego w Krakowie. Habilitantka współpracowała z wieloma ośrodkami naukowymi, dzięki czemu powstało szereg wartościowych publikacji. Wymieniona współpraca obejmowała przykładowo następujące ośrodki naukowe: Wydział Lekarski z Oddziałem Lekarsko-Dentystycznym w Zabrze oraz Zakład Fizyki Medycznej, Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach; Wydział Nauk Farmaceutycznych w Sosnowcu, Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach; Katedra Endokrynologii i Diabetologii, Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, Wydziału

Lekarskiego Collegium Medicum w Bydgoszczy; Szpital Kliniczny im. Józefa Babińskiego w Krakowie.

Liczącym się osiągnięciem naukowym dotyczącym współpracy zagranicznej było wydanie, w dwóch językach polskim i słowackim, rozdziału autorstwa Rejman K, Witkoś J. Turystyka medyczna w programach studiów jako czynnik wszechstronnego rozwoju pogranicza polsko-słowackiego. [W:] Karpacka przestrzeń edukacyjna - kadry dla rozwoju pogranicza. 2022,63-85. ISBN 978-83-8294-205-7. (MEiN. • 20). Publikacja powstała we współpracy z Wyższą Szkołą Techniczno-Ekonomiczną im. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu, a cała monografia dodatkowo we współpracy z International School of Management Slovakia in Presov i została wydana w ramach projektu nr INT/EWKAW3/1V/A/0285 współfinansowanego ze środków UE, Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego Program Interreg V-A Polska- Słowacja 2014-2020.

Uczestnictwo w programach europejskich i innych programach międzynarodowych lub krajowych

W ramach projektu nr INT/EK/KAR/3/IV/A/0285 współfinansowanego ze środków UE, Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego Program Interreg V-A Polska- Słowacja 2014-2020, we współpracy z International School of Management Slovakia in Presov Habilitantka zrealizowała prezentację pt. „Turystyka medyczna problem edukacyjny, społeczny i zdrowotny ds. turystyki osób niepełnosprawnych” (Jarosław, 15.09.2022r.).

W ramach projektu Krakowska Akademia Seniora nr projektu POWR.03.01.00-00TI 34/18 (Unia Europejska, Europejski Fundusz Społeczny: Wiedza, Edukacja, Rozwój) dr J. Witkoś uczestniczyła zarówno w przygotowaniu, jaki w przeprowadzeniu 8 godzin wykładów dla Seniorów, które odbyły się w Krakowskiej Akademii im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego w Krakowie (Kraków, 201 9r.).

Udział w międzynarodowych lub krajowych konferencjach naukowych

Habilitantka brała czynny udział w 19 Konferencjach Naukowych, w tym w I I konferencjach międzynarodowych i I zagranicznej (Jarosław, 2023). Przed uzyskaniem stopnia doktora uczestniczyła czynnie w 8 konferencjach (5 konferencji międzynarodowych).

Osiągnięcia dydaktyczne, organizacyjne i w zakresie popularyzacji nauki

Dr J. Witkoś od kilkunastu lat aktywnym nauczycielem akademicki prowadzącym zajęcia dydaktyczne (wykłady i ćwiczenia) w Katedrze Fizjoterapii, Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach (od 2010 r.) z przedmiotu Medycyna Fizykalna na kierunku Fizjoterapia, obejmującego studia stacjonarne i niestacjonarne. Jednak gros zajęć dydaktycznych prowadzi w Krakowskiej Akademii im. A. Frycza Modrzewskiego w Krakowie

na kierunkach: Fizjoterapia (studia stacjonarne i niestacjonarne), z przedmiotów — Medycyna Fizykalna, Balneoklimatologia, Odnowa Biologiczna; na kierunku Turystyka i Rekreacja: warsztaty i konsekwatoria z przedmiotu Spa i Wellness w hotelarstwie oraz prowadzi zajęcia w j. angielskim z przedmiotu Medical Tourism.

Po uzyskaniu stopnia doktora prowadzi seminaria magisterskie dla studentów kierunku Fizjoterapia w Śląskim Uniwersytecie Medycznym w Katowicach w Krakowskiej Akademii im. A. Frycza Modrzewskiego w Krakowie.

Habilitantka ma również znaczące osiągnięcia w opracowaniu Syllabusów do przedmiotów: Medycyna Fizykalna (fizykoterapia), Balneoklimatologia, odnowa biologiczna, Spa i Wellness w hotelarstwie, Medical Tourism. Poza tym opracowała materiały do zajęć w ramach nowych form kształcenia (platformy e-learningowej), w tym opracowanie w języku angielskim i umieszczenie na platformie e-learningowej skryptu do zajęć

z przedmiotu Medical Tourism. Jest również autorem trzech rozdziałów w dwóch skryptach dla studentów fizjoterapii wydanych w Śląskim Uniwersytecie Medycznym w Katowicach (2013, 2014): 1) Sieroń-Stołtny K, Witkoś J, Cieślak G, Sieroń A. Biostymulacja laserowa.

[W:] Laseroterapia. Skrypt dla studentów fizjoterapii. Pod red.: Karoliny Sieroń-Stołtny; 2) Witkoś J. Leki stosowane w zakażeniach i chorobach inwazyjnych. [W:] Farmakologia dla fizjoterapeutów. Skrypt. Pod red.: Karoliny Sieroń-Stołtny; 3) Witkoś J. Leki stosowane w padaczce. [W:] Farmakologia dla fizjoterapeutów. Skrypt Pod red.: K. Sieroń-Stołtny.

Osiągnięcia organizacyjne

Habilitantka od wielu lat bierze czynny udział w organizacji nauczania w macierzystych uczelniach (Krakowska Akademia im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego w Krakowie; Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach). W uczelni krakowskiej jest od 2020 r. członkiem Rady Naukowej Dyscypliny Nauki o Zdrowiu, zaś od 2011 r. koordynatorem przedmiotów: Medycyna Fizykalna, Fizykoterapia, Balneoklimatologia i Odnowa Biologiczna. W uczelni katowickiej od 2001 r. na Wydziale Nauk o Zdrowiu jest koordynatorem przedmiotu Medycyna Fizykalna.

Osiągnięcia popularyzujące naukę

Habilitantka uczestniczyła aktywnie (wykłady i pokazowe zabiegi z fizykoterapii) w działalności popularyzującej naukę i w ramach projektu Krakowskiej Akademii Seniora, nr projektu POWR.03.O1.OO-OO-T134/18 (Europejski Fundusz Społeczny: Wiedza, Edukacja, Rozwój) które odbyły się w Krakowskiej Akademii im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego w Krakowie.

Jako pracownik Wydziału Nauk o Zdrowiu, Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach uczestniczyła w akcji społecznej „Dzień Kobiet ze Zdrowiem” w Katowicach (7.03.2014). Akcja skierowana była do kobiet i miała na celu propagowanie badań profilaktycznych oraz zdrowego stylu życia. Habilitantka wielokrotnie uczestniczyła (prezentacje zabiegów fizykalnych) w „Dniach Otwartych Wydziału Nauk o Zdrowiu”, Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach, które organizowane były dla młodzieży kończącej szkoły średnie.

Opieka naukowa nad studentami

Dr J. Witkoś od 2010 roku prowadzi ze studentami Śląskiego Uniwersytecie Medycznego w Katowicach oraz w Krakowskiej Akademii im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego w Krakowie seminaria magisterskie (wcześniej też seminaria licencjackie) na jednolitych studiach magisterskich na kierunku Fizjoterapia. Habilitantka jest promotorem około 90 prac dyplomowych, w tym około 30 prac licencjackich i około 60 prac magisterskich.

Otrzymane nagrody i wyróżnienia:

Nagrody zespołowe III stopnia J.M. Rektora Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach za szczególne osiągnięcia dydaktyczne (2013 i 2014).

Wykaz członkostwa w redakcjach naukowych monografii

Physiotherapy. Pressing issues of everyday practice. Eds.: J. Witkoś, B. Błońska-Fajfrowska, L. Niebrój, T. Gaździk. Raleigh: Lulu Enterprises, Inc., 2012, s.260 MEiN: 5,000

Członkostwo w międzynarodowych i krajowych organizacjach i towarzystwach naukowych

Habilitantka jest członkiem Krajowej Izby Fizjoterapii; Polskiego Towarzystwa Fizjoterapii oraz Polskiego Towarzystwa Rehabilitacji.

Recenzowanie publikacji w czasopismach międzynarodowych i krajowych

Dr J. Witkoś recenzowała artykuły w następujących czasopismach naukowych: Rehabilitacja Medyczna; Scientific Reports; Global Research in Gynecology and Obstetrics; BMC Women 's Healt;, Journal QfMusculoskelatal Neuronal Interactions; Cogent Public Health, Healthcare, Susłainabilily; International Journal QfEnvironmantal Research and Public Health.

Wniosek końcowy

Po zapoznaniu się z przedstawioną mi do oceny dokumentacją w sprawie nadania dr n. med. Joannie Witkoś stopnia doktora habilitowanego oraz po analizie całokształtu dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego, stwierdzam, że zarówno osiągnięcia naukowe Habilitantki po uzyskaniu stopnia doktora nauk medycznych w dyscyplinie biologia medyczna, jak i opublikowane wyniki badań zawarte w cyklu siedmiu prac przedstawionych, jako

zasadnicze osiągnięcie naukowe **stanowią istotny wkład do rozwoju dziedziny nauk medycznych i nauk o zdrowiu.**

W świetle powyższej oceny dokonań Habilitantki, które w mojej opinii wypełniają wymagania określone w art. 219 ust. 1 pkt 1-3 ustawy z dnia 20 lipca 2018r. (Dz.U. z 2021r. po.478 ze zm.) składam wniosek do Rady Dyscypliny Nauk Medycznych Wydziału Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie o nadanie dr n. med. Joannie Witkoś stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki o zdrowiu.

Warszawa, 31 sierpnia 2023 r,

prof. dr hab. n. med. Krzysztof Klukowski