

**Recenzja osiągnięć naukowych, dydaktycznych i organizacyjnych
dr. n. med. Marka Kluszczyńskiego w postępowaniu o nadanie stopnia doktora
habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie
nauki o zdrowiu, wykonana w związku z Uchwałą nr 18 Senatu Politechniki
Opolskiej z dnia 23 października 2024 r.**

Dane o Kandydacie

Pan doktor nauk medycznych Marek Kluszczyński jest absolwentem Śląskiej Akademii Medycznej w Katowicach, którą ukończył w 1987 r. Dyplom Pierwszego Stopnia Specjalizacji w zakresie Pediatrii uzyskał w 1991 r., a pięć lat później zdobył Dyplom Drugiego Stopnia Specjalizacji z Rehabilitacji Medycznej.

Stopień doktora nauk medycznych został nadany Kandydatowi 07.10.2008 r. uchwałą Rady Fizjoterapii Uniwersytetu Medycznego w Łodzi. Podstawą do nadania tego tytułu była obrona rozprawy zatytułowanej: „Analiza zmian wybranych parametrów budowy ciała dzieci i młodzieży z wadami postawy w długoletniej obserwacji”, której promotorem był prof. dr hab. n. med. Jan Czernicki.

Kariera zawodowa dr. Marka Kluszczyńskiego rozpoczęła się w 1988 r. w Szpitalu Rejonowym w Oleśnie Śląskim w roli młodszego asystenta w oddziale pediatrycznym. Od 1993 r. do 1996 r. pracował w roli asystenta-rezydenta w Klinice Rehabilitacji Śląskiej Akademii Medycznej w Katowicach na Oddziale Klinicznym Rehabilitacji dziecięcej w Reptach Śląskich. W latach 1994–1999 pełnił rolę starszego asystenta w Poradni Rehabilitacyjnej Zespołu Opieki Zdrowotnej w Kłobucku, a w latach 1997-1998 w tej samej roli był zatrudniony w Poradni Rehabilitacji Dzieci w Wojewódzkiej Przychodni Matki i Dziecka w Częstochowie. Kandydat od 1997 r. do dnia obecnego prowadzi Ośrodek Rehabilitacji Leczniczej Troniny w Kłobucku (początkowo jako gabinet pediatryczno-rehabilitacyjny). Od 1998 r. przez okres czterech lat kierował Zakładem rehabilitacji w Wojewódzkim Szpitalu Specjalistycznym w Częstochowie, gdzie od 2002 do 2016 r. pełnił funkcję ordynatora Oddziału Rehabilitacji Neurologicznej oraz funkcję kierownika Zakładu Rehabilitacji. Następnie od roku 2016 do chwili obecnej pełni funkcję adiunkta Collegium Medicum Uniwersytetu Jana Długosza w Częstochowie.

Dorobek naukowy

Dr n. med. Marek Kluszczyński jest autorem lub współautorem 20 publikacji pełnotekstowych, w tym 8 opublikowanych w czasopiśmie z listy filadelfijskiej, czterech rozdziałów w monografiach i dwóch publikacji materiałów konferencyjnych. Sumaryczna punktacja publikacji, których autorem bądź współautorem jest Kandydat, wynosi 895 pkt MNiSW, a ich sumaryczny współczynnik wpływu (*Impact Factor*) jest równy 23,891. Według bazy *Web of Science*, łączna liczba cytowań prac autorstwa Kandydata wynosi 44 (41 z wyłączeniem autocytowań), a wartość indeksu Hirscha jest równa 4. Według bazy *Scopus* liczba cytowań wynosi 69 (59 – z wyłączeniem autocytowań), a wskaźnik Hirscha ma wartość 6.

Działalność naukowa Kandydata od początku skupiona jest na zagadnieniach dotyczących wad postawy, ich diagnozowaniu oraz optymalizacji sposobów leczenia, ze szczególnym naciskiem na diagnostykę, leczenie i profilaktykę skoliozy idiopatycznej u dzieci i młodzieży. Wieloletnia praca zawodowa poparta pracą naukową pozwoliła Kandydatowi zgłębić tematykę wad postawy, co przyczyniło się do opracowania udoskonalonych zaleceń dotyczących kryteriów rozpoznawania skoliozy w oparciu o pomiary kąta rotacji tułowia – ATR oraz metodę Cobba. W swoich publikacjach dr Marek Kluszczyński opisuje, że wykorzystywane do tej pory kryteria kwalifikacji skoliozy idiopatycznej w oparciu o korelację ATR/Cobb mogą być niewystarczające. Wynika to z faktu różnic w korelacji ATR/Cobb, które dotyczą całego kręgosłupa lub tylko jego odcinków, przez co przy tym samym kącie Cobba stwierdza się różne wartości ATR w poszczególnych odcinkach kręgosłupa. Kandydat podkreśla, że w okresie wzrostu dzieci, ze względu na zmieniającą się morfologię skrzywienia skoliozy, interpretacja wyniku ATR, może być utrudniona. Dodatkowo, gdy w początkowej fazie rozwoju skoliozy występuje zjawisko nieproporcjonalnie małej rotacji kręgów w stosunku do wielkości kąta skrzywienia, wówczas na podstawie oceny ATR skolioza może nie zostać rozpoznana.

Na podstawie długoletnich obserwacji pacjentów z wadami postawy oraz poszukiwań optymalnych metod terapeutycznych Kandydat we współpracy z firmą Technomex oraz Kliniką Ortopedii Dziecięcej w Poznaniu stworzył prototyp Grawitacyjnego Korektora Skolios, na który w 2013 r. otrzymał patent RP nr 222124, a w roku 2021 został zarejestrowany pod nazwą „GraviSpine” w Urzędzie Rejestracji Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych w Warszawie. Obecnie urządzenie jest produkowane i sprzedawane w kraju i za granicą przez firmę Technomex sp. z o.o. Urządzenie to przyczyniło się także do opracowania przez dr. Marka Kluszczyńskiego

metody zachowawczego leczenia skoliozy idiopatycznej według koncepcji Równowagi Odruchowej Kręgosłupa „ROK”.

Kandydat jest również twórcą urządzenia Orthometr umożliwiającego obiektywną ocenę asymetrii grzbietu w teście Adamsa, pomiaru krzywizn strzałkowych kręgosłupa, długości i ruchomości kręgosłupa oraz pomiaru ruchomości najważniejszych stawów kończyn, a także opracowanej z zespołem aplikacji do tego urządzenia. Wspomniana aplikacja zawiera następujące zakładki: „ocena postawy przesiewowa” oraz „ocena postawy kompleksowa”, rozszerzona o ocenę elastyczności i ruchomości kręgosłupa, a także zakładkę „ocena ruchomości stawów obwodowych”. Zgłoszenie wzoru użytkowego opisanego urządzenia do Urzędu Patentowego RP nastąpiło w dniu 10.04.2020 r. pn.: „Orthometr - pochylomierz elektroniczny”, a w dniu 6.06.2023 r. Orthometr zgłoszono do Europejskiego Urzędu Patentowego.

Należy podkreślić, że zgodnie z 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.), samo otrzymanie patentu na narzędzie badawcze Grawitacyjny Korektor Skolioz „Gravispine” może stanowić podstawę do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego. Pomimo tego dr Marek Kluszczyński postanowił wykorzystać wspomniane urządzenie w stosowanych przez siebie metodach terapeutycznych a ich rezultatami posłużyć się w opracowaniu i przygotowaniu osiągnięcia naukowego pod postacią cyklu monotematycznych publikacji.

Osiągnięcia naukowe będące podstawą do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego.

Podstawą oceny stanowiącej osiągnięcie naukowe do ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki o zdrowiu jest cykl pięciu jednotematycznych, oryginalnych publikacji naukowych, recenzowanych pod zbiorczym tytułem: „Wczesna specjalistyczna rehabilitacja skoliozy idiopatycznej u dzieci i młodzieży według koncepcji równowagi odruchowej kręgosłupa z wykorzystaniem innowacyjnego urządzenia”. Cykl rozpoczyna publikacja pt.: „The importance of the size of the trunk inclination angle in the early detection of scoliosis in children”, traktująca o znaczeniu wielkości kąta ATR we wczesnym wykrywania skoliozy u dzieci w wieku przedszkolnym i szkolnym, z uwzględnieniem lokalizacji i wielkości skrzywienia kręgosłupa na zdjęciach RTG. Podstawą do stworzenia tej publikacji było badanie obejmujące grupę 216 dzieci w wieku pomiędzy 6 a 17 lat, u których stwierdzono

nieleczoną skoliozę idiopatyczną i kąt Cobba $\geq 10^\circ$. Wartości kąta ATR porównano z odpowiadającymi im wartościami kąta Cobba na zdjęciu RTG. Autor dostarczył dowodów, że we wszystkich grupach wiekowych (6–9, 10–12 i 13–17 lat) czułość metody dla kryterium $ATR \geq 7^\circ$ była niska i wynosiła odpowiednio 33,90%, 27,69% i 51,29% ($p < 0,05$), natomiast dla kryterium $ATR \geq 5^\circ$ wynosiła odpowiednio 67,8%, 69,23% i 93,48% ($p < 0,05$). W badaniu wykazano ponadto, że przyjęcie progu ATR 5° w badaniach przesiewowych dla dzieci w wieku 6–12 lat, w szczególności dla niższych lokalizacji skoliozy, może zwiększyć skuteczność wczesnego wykrywania skoliozy idiopatycznej u dzieci i młodzieży. Wykazano także, że występowanie braku korelacji ATR/Cobb należy do ważnych przyczyn, skutkujących licznymi niepowodzeniami we wczesnym rozpoznaniu skolioz u dzieci i młodzieży.

Drugą publikacją w cyklu jest praca pt.: „Morphological differences in scoliosis curvatures as a cause of difficulties in its early detection based on angle of trunk inclination”, w której autor zgłębia tematykę i poszukuje możliwości pozwalających na wczesne wykrywanie skoliozy idiopatycznej. W tym celu wysuwa hipotezę i koncepcję możliwego rozwoju skoliozy według trzech typów morfologicznych krzywizny skoliozy, odnoszących się do korelacji ATR/Cobb: skoliozę nisko zrotowaną – gdy wielkość ATR była mniejsza w stosunku do kąta Cobba, skoliozę średnio zrotowaną – przy dobrej korelacji ATR/Cobb tj. wartość kąta ATR odpowiadającej odpowiedniej wartości kąta Cobba według Bunnella oraz skoliozę wysoko zrotowaną – gdy występuje wysoki kąt rotacji tułowia (ATR) przy niskim kącie Cobba. Przeprowadzone w tym badaniu obserwacje wskazały konieczność przyjęcia różnych kryteriów diagnostycznych dla ATR w zależności od wieku i lokalizacji skoliozy w celu jej rozpoznania na wczesnym etapie rozwoju.

Trzeci w cyklu artykuł to: „The Effectiveness of Early Rehabilitation in Limiting the Progression of Idiopathic Scoliosis”, który stanowi podsumowanie i weryfikację kliniczną dwóch poprzednich prac. Za cel autorzy postawili sobie ocenę skuteczności wczesnej rehabilitacji u dzieci zagrożonych skoliozą idiopatyczną z kątem ATR $> 5^\circ$. Do realizacji badania włączono grupę 812 pacjentów zagrożonych rozwojem skoliozy idiopatycznej w wieku 10–16 lat, z których 274 dzieci stanowiło grupę wysokiego ryzyka wystąpienia skoliozy idiopatycznej, a 538 stanowiło grupę niskiego ryzyka wystąpienia skoliozy idiopatycznej (z ATR 5° – 6° lub Hum Sump $\leq 7^\circ$). Autorzy pracy pokreślili również znaczenie zaburzeń postawy takich jak np. różnica w długości funkcjonalnej kończyn dolnych, ruchomości stawów kończyn, asymetria miednicy, zaburzenia równowagi jako tzw. czynniki sprzyjające progresji skoliozy. Pacjentów objętych badaniem leczono według zasad SOSORT,

a średni czas obserwacji wyniósł 28,1 miesiąca. Autorzy pracy zauważyli, że najlepsze efekty terapii (zmniejszenie odsetka dzieci w grupie wysokiego ryzyka) stwierdzono w grupie 6-9 lat – zaobserwowano spadek o 22,4%, następnie w grupie 13-16 lat – gdzie spadek wyniósł 10,6%, a najsłabsze efekty terapii odnotowano w grupie wiekowej 10-12 lat – spadek wyniósł 3,4%, co można wiązać z okresem przyspieszonego wzrostu w tej grupie wiekowej. Przedstawione wyniki wskazują na potrzebę wdrożenia wczesnej rehabilitacji w celu zwiększenia skuteczności leczenia zachowawczego skoliozy idiopatycznej poprzez osłabienie czynników przyczyniających się do jej progresji.

W kolejnym artykule autor wysuwa koncepcję tworzenia się skoliozy idiopatycznej w wyniku nierównowagi napięcia spoczynkowego grupy mięśni głębokich kręgosłupa oraz wykorzystania w jej leczeniu opracowanej przez siebie metody Równowagi Odruchowej Kręgosłupa – ROK z zastosowaniem opatentowanego urządzenia GraviSpine. Autor podkreśla, że kluczowym elementem w koncepcji terapii wg ROK jest wczesne przywrócenie równowagi napięcia spoczynkowego mięśni głębokich tj.: stabilizatorów kręgosłupa oraz symetryzacja budowy struktur około kręgosłupowych (więzadeł, ścięgien, krążków międzykręgowych). W opisywanej w artykule terapii pacjent ma wykonywaną korekcję trójplaszczynową skrzywienia w odciążeniu grawitacyjnym. Jednocześnie wykonuje wolne oddechy derotacyjne (według metody Schrott), starając się poprzez autokorekcję również korygować skrzywienie. W metodzie ROK, autor łączy zastosowanie uznanych metod PSSE Dobomed oraz Schrott z gorsetowaniem gorsetem Chenaux oraz terapią wspomagającą na urządzeniu GraviSpine. Autor podkreśla także znaczenie wczesnego rozpoznania skoliozy i rozpoczęcie rehabilitacji najlepiej w stadium preskoliozy. Potwierdzeniem powyższych tez jest wynik badania, w którym grupę 199 dzieci w wieku 6–17 lat poddano leczeniu według koncepcji dr. Marka Kluszczyńskiego - metodzie ROK. Przedstawione przez autora wyniki badań wskazują, że zastosowanie leczenia według koncepcji ROK z wykorzystaniem urządzenia GraviSpine może wpływać na poprawę skuteczności dotychczas stosowanych metod fizjoterapii PSSE (fizjoterapeutycznych ćwiczeń specyficznych dla skoliozy) oraz gorsetowania.

Ostatnim w cyklu artykułem jest: „Evaluation of the use of an antigravity device in leveling functional inequalities of the lower limbs and inhibiting the progression of idiopathic scoliosis”, będący rozwinięciem i uzupełnieniem poprzedniej publikacji, który zawiera szerszy opis działania urządzenia GraviSpine oraz ocenę skuteczności oddziaływania urządzenia w szczególności na obręcz biodrową w aspekcie rozwoju skoliozy idiopatycznej u dzieci. W artykule opisano wyniki badania skuteczności urządzenia GraviSpine we wspomaganiu

leczenia zachowawczego u 142 dzieci z rozpoznaniem skoliozy idiopatycznej wg kryteriów SOSORT, poprzez wyrównywanie skróceń funkcjonalnych kończyn dolnych. Wyniki badania wykazały istotne zmniejszenie częstości funkcjonalnej rozbieżności długości kończyn dolnych w całej grupie i w odniesieniu do trzech lokalizacji skoliozy. Odsetek pacjentów ze skoliozą idiopatyczną, u których nastąpiła poprawa lub stabilizacja, był wysoki i wynosił odpowiednio 71% i 90% w zależności od badanej grupy.

Cykl przedstawionych przez dr. Marka Kluszczyńskiego jednotematycznych publikacji stanowi istotny wkład w tematykę wczesnego rozpoznawania, przeciwdziałania i leczenia skolioz. Przedstawione prace stanowią zwięzłe połączenie szerokiej wiedzy teoretycznej z niezwykle bogatym doświadczeniem klinicznym Kandydata. Wysoce specjalistyczny kierunek prac dotyczy nie tylko osób poddawanych diagnostyce i terapii ale również wąskiego grona praktyków medycznych zajmujących się tymi zagadnieniami. Stąd też z tej nieszerokiej populacji ortopedów, pediatrów i fizjoterapeutów może wynikać niezbyt wysoka liczba cytowań, objawiająca się we wskaźniku Hirscha.

Pozostałe osiągnięcia naukowe stanowiące wkład w rozwój dyscypliny nauki o zdrowiu

Kandydat legitymuje się licznymi dyplomami i certyfikatami potwierdzającymi udział w wielu szkoleniach oraz przynależność do towarzystw naukowych. Wśród posiadanych certyfikatów dr n. med. Marek Kluszczyński posiada dyplomy potwierdzające ukończenie następujących kursów i szkoleń:

- Diagnostyka i leczenie skrzywień kręgosłupa - Klinika Rehabilitacji ŚLAM w Reptach Śląskich, Prof. K Dobosiewicz (1995 r.).
- Diagnostyka neurofizjologicznych zaburzeń rozwoju dziecka wg koncepcji Prof. Wojty, Fundacja Promyk Słońca - Wrocław (1998 r.).
- Leczenie opóźnień psychoruchowych niemowląt wg Koncepcji Prof. Wojty. Kurs dwustopniowy, Kraków (1999 r.).
- Diagnostyka i leczenie schorzeń układu ruchu wg Koncepcji Ackermanna (terapia manualna), Dr Simon Westling - Szwecja (2000 r.).
- Diagnostyka i leczenie schorzeń układu ruchu wg Metody Lewitta 3 stopniowy (terapia manualna), Dr Z. Arkuszewski (2001 r.).

- Leczenie dysfunkcji układu ruchu w schorzeniach neurologicznych z wykorzystaniem toksyny botulinowej, Piekary Śląskie (2003 r.).
- Diagnostyka i Leczenie Skolioz, Ustroń, Medyczne Szkolenia Podyplomowe PAKT - Katowice (2003 r.).
- Wady wrodzone kończyn dolnych - leczenie ortopedyczne i rehabilitacja, Prof. M. Napiontek, Poznań (2005 r.).
- Laseroterapia w ortopedii i rehabilitacji – Częstochowa (2006 r.).
- Workshop and Education Meeting SOSORT- “Physioterapy in idiopathic scoliosis” Poznań (2006 r.).
- Kurs doskonalący w ramach SOSORT. Society on Scoliosis Orthopedic and Rehabilitation Treatment. Miejsce kursu: Northeastern University in Boston, USA. Principle of bracing conservative treatment lateral spinal curvatures (2007 r.).
- Kurs diagnostyki opóźnień psychoruchowych u niemowląt organizowany przez Philadelphia University, „Test Infant Motor Performance” – TIMP (2007 r.).
- Kurs leczenia bocznych skrzywień kręgosłupa z zastosowaniem Gorsetu Dynamicznego COMPACOR - Łódź – SPINECOR system overview and treatment results, Dr Charles H Rivard M.D. Research Center, Sainte Justine Hospital, Montreal Quebec, Canada (2009 r.).
- Kurs - Kompensacyjne schematy ruchowe przy isuficjencji systemów stabilizujących. Stabilność – niestabilność. Stanisław Legocki PT/OMT Fahlehrer MT, Katowice (2011 r.).
- Kinesiotaping – w leczeniu urazów i schorzeń narządu ruchu, Rehasport, Rzeszów (2012 r.).
- Kurs – Diagnostyka ultrasonograficzna narządu ruchu w reumatologii i ortopedii, Rostoczańska Szkoła Ultrasonografii, Zamość (2013 r.).
- Kurs – Dysfunkcje narządu ruchu u dzieci – zastosowanie metod oraz ich łączenie w kompleksowej rehabilitacji medycznej, IV Sympozjum Fundacji „Promyk Słońca”, Wrocław (2013 r.).
- Kurs – Rehabilitacja w zaburzeniach rozwojowych niemowląt i dzieci. SOYER Centrum Szkoleniowe. Dr Emilia Mikołajewska, Warszawa (2014 r.).

- SOSORT 2014 Educational courses. Society on Scoliosis Orthopedic and Rehabilitation Treatment. Wiesbaden - Niemcy (2014 r.).
- Kurs Neurologiczne i ortopedyczne aspekty prowadzenia dzieci z Mózgowym Porażeniem Dziecięcym ze szczególnym uwzględnieniem zaopatrzenia ortopedycznego, Prof. Sławomir Snela, In Corpore, Katowice (2016 r.).
- Kurs badanie ultrasonograficzne narządu ruchu, Roztoczańska Szkoła Ultrasonografii, Dr G. Król (2017 r.).
- Kurs - Ultrasonograficzna diagnostyka układu nerwowego. Pakt. Katowice (2018 r.).
- Kurs Konferencja EduWeek pt: Terapia dzieci i dorosłych metodą Vojty. – Fundacja Promyk Słońca i Internationale Vojta Gesellschaft, Wrocław (2021 r.).

Kandydat przynależy również jako członek do następujących towarzystw:

- Polskiego Towarzystwa Rehabilitacji,
- Society on Scoliosis Orthopedic and Rehabilitation Treatment,
- European Academy Childhood Disability,
- Okręgowej Izby Lekarskiej w Częstochowie.

Wniosek końcowy

Dokonany przegląd działalności naukowej, dydaktycznej i organizacyjnej pozwala z pełnym przekonaniem stwierdzić, że dr n. med. Marek Kluszczyński posiada znaczący, wartościowy i praktycznie użyteczny dorobek naukowy. Za szczególnie cenny uważam cykl 5 monotematycznych publikacji stanowiących podstawę do rozpatrywania wniosku o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego. Podjęta przez Kandydata tematyka oraz powstałe w wyniku jego działalności publikacje stanowią osiągnięcie naukowe potwierdzające, iż jest ekspertem w swojej dziedzinie. Jestem przekonany, że uzyskanie tytułu samodzielnego pracownika naukowego stymulować będzie jego dalszy rozwój zawodowy i naukowy.

Biorąc pod uwagę aktywność naukową, a także pracę organizacyjną dr. n. med. Marka Kluszczyńskiego uważam, że jego osiągnięcia spełniają kryteria określone w **art. 219 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 742)**. W związku z powyższym, po zapoznaniu się z artykułami wchodzącymi

w skład publikacji habilitacyjnych, dorobkiem naukowym i działalnością zawodową Kandydata, wnoszę do Senatu Politechniki Opolskiej o dopuszczenie go do dalszych etapów przewodu habilitacyjnego.


prof. dr hab. n. med. Krzysztof Ficek