

**dr hab. Mariusz MIGAŁA**

Profesor uczelni

Katedra Fizjoterapii, Wydział Wychowania Fizycznego i Fizjoterapii / Department of Physiotherapy, Faculty of Physical Education and Physiotherapy; Koordynator Szkoły Doktorskiej w dyscyplinie nauki o zdrowiu / Coordinator of the Doctoral School in the discipline of health science, Politechnika Opolska / Opole University of Technology, 45-758 Opole, ul. Prószkowska 76

\*\*\*\*\*

Sekretarz Rady Naukowej Centrum Rehabilitacji Chorych po Przebytej Chorobie COVID-19, Szpital Specjalistyczny MSWiA w Głucholazach im. św. Jana Pawła II / Secretary Scientific Council of the Center for Rehabilitation of Patients after COVID-19 Disease, Specialist Hospital of the Ministry of Interior and Administration in Głucholazy St. John Paul II, 48-340 Głucholazy, ul. Karłowicza 40

\*\*\*\*\*

Wiceprzewodniczący Sekcji Historycznej Polskiego Towarzystwa Fizjoterapii / Vice-chairman Historical Section of the Polish Society of Physiotherapy, <http://sekcjehistyczna.fizjoterapia.org.pl>

\*\*\*\*\*

Członek Krajowej Rady Fizjoterapeutów / Member of the National Council of Physiotherapists; Koordynator KRF w woj. opolskim / Coordinator of the National Council of Physiotherapists in the province Opole; Przewodniczący zespołu do spraw historii fizjoterapii oraz nagród i odznaczeń / Chairman of the team for the history of physiotherapy and awards and decorations, 02-001 Warszawa, al. Jerozolimskie 93

Kontakt: telefon: +48 602386413; +48 77/4080166 e-mail: [mariuszmigala@o2.pl](mailto:mariuszmigala@o2.pl) ; [m.migala@po.edu.pl](mailto:m.migala@po.edu.pl) ; [mariusz.migala@krf.kif.info.pl](mailto:mariusz.migala@krf.kif.info.pl)

## Recenzja

rozprawy doktorskiej napisanej przez magistra Pawła Piwońskiego

*pt. Postawa ciała w grupie osób z zaburzeniami rozwoju intelektualnego w stopniu lekkim i umiarkowanym w województwie podkarpackim*

### 1. Zgodność treści pracy z jej tematem i zakresem realizacji

W przedstawionej do recenzji rozprawie doktorskiej, doktorant podjął się oceny postawy ciała u osób z zaburzeniami rozwoju intelektualnego w stopniu lekkim i umiarkowanym, w porównaniu do osób w normie intelektualnej. Zaburzenia rozwoju intelektualnego stanowią dysfunkcję ośrodkowego układu nerwowego, występującą na poziomie 1-3% populacji. W Europie występują u 1% populacji, w krajach azjatyckich (bez Chin) częstość występowania waha się pomiędzy 0,06-1,3%. Udowodniono, że częstość występowania zaburzeń rozwoju intelektualnego uzależniona jest od zamożności danego kraju, zgodnie z zasadą im niższe dochody tym wyższy wskaźnik osób z zaburzeniami rozwoju intelektualnego. Stąd w krajach rozwiniętych częstość występowania zaburzeń rozwoju intelektualnego szacuje się na poziomie 0,5-2,5%, przy czym w niektórych krajach słabo rozwiniętych, nie można określić poziomu występowania zaburzeń rozwoju intelektualnego w społeczeństwie.

W związku z powyższym temat rozprawy doktorskiej podjęty przez doktoranta wydaje się istotny z medycznego, epidemiologicznego, ekonomicznego i społecznego punktu widzenia. Należy przy tym zwrócić uwagę, że przyczyny występowania zaburzeń rozwoju intelektualnego mogą być różnorodne i dzieli się je na genetyczne, środowiskowe oraz o nieznannej etiologii. Wśród najczęstszych przyczyn genetycznych wymienia się przyczyny prenatalne, okołoporodowe i



poporodowe. Do przyczyn środowiskowych zalicza się substancje toksyczne: kokainę, leki teratogenne, palenie tytoniu, alkohol spożywany w trakcie ciąży. Do innych czynników zwiększających ryzyko wystąpienia zaburzeń rozwoju intelektualnego zalicza się wrodzone infekcje (np. różyczka, toksoplazmoza), choroby matki (np. nadciśnienie, niekontrolowana cukrzyca, infekcje dróg moczowych), zaawansowany wiek matki, niedożywienie matki, niedożywienie prenatalne i inne.

Ponadto zaburzenia rozwoju intelektualnego związane są z zaburzeniami podstawowych funkcji poznawczych, niezbędnych do rozwoju wiedzy i funkcji poznawczych na poziomie rówieśników w tym samym wieku. Osoby z zaburzeniami rozwoju intelektualnego mają problem z pamięcią roboczą, szybkością przetwarzania informacji, zrozumieniem werbalnym i percepcyjnym, uczeniem się umiejętności praktycznych i zdobywania wiedzy ogólnej. Występują także ograniczenia w sferze umiejętności koncepcyjnych, praktycznych oraz społecznych. Dodatkowo u osób z zaburzeniami rozwoju intelektualnego dochodzi do sprzężenia i występowania przynajmniej dwóch różnych rodzajów niepełnosprawności. Według badań, sprzężona niepełnosprawność występuje u około 30% osób z niepełnosprawnością, a u 64% osób z zaburzeniami rozwoju intelektualnego występuje dodatkowe upośledzenie jak autyzm, padaczka, upośledzenie wzroku lub słuchu, trudności językowe. Ponadto u większości osób z zaburzeniami rozwoju intelektualnego występują ograniczenia ruchowe. Jest to najczęściej zaburzenie funkcji wykonawczych i umiejętności kontroli przedmiotów oraz ataksja/zaburzenie chodu. Siedzący tryb życia i nieprawidłowa pozycja siedząca mogą wywoływać nieprawidłowe nawyki posturalne, przechodzące z czasem w statyczne zmiany posturalne. Do tego dochodzą dolegliwości bólowe i zaburzenia w obrębie kręgosłupa szyjnego i lędźwiowo-krzyżowego.

Biorąc powyższe pod uwagę, wydaje się, że autor rozprawy doktorskiej podjął się nowatorskiego i niezwykle istotnego z medycznego punktu widzenia badania dotyczącego oceny postawy ciała u osób z zaburzeniami rozwoju intelektualnego, w odniesieniu do osób w normie intelektualnej. Postanowił zbadać jak kształtuje się postawa ciała w obrębie tułowia w trzech płaszczyznach (czołowej, strzałkowej, poprzecznej) w zależności od płci i przynależności do badanej grupy. Oцениł, czy istnieje związek pomiędzy parametrami w trzech płaszczyznach a płcią oraz stopniem zaburzeń rozwoju intelektualnego, a także sprzężonymi zaburzeniami rozwoju intelektualnego w zależności od płci. Dokonał także porównania zależności pomiędzy postawą ciała a wiekiem, masą, wysokością ciała i BMI w odniesieniu do płci i przynależności do grupy badanej.

Po wnikliwej analizie treści pracy, stwierdzam, że jest ona zgodna z tematem i postawionym na wstępie zakresem realizacji. Osiągnięte rezultaty są oryginalne, oparte na właściwie przeprowadzonej analizie wyników, wnioski odpowiadają na postawione pytania badawcze przed rozpoczęciem badań. Rozprawa doktorska ma charakter samodzielnej pracy.

## **2. Ocena prowadzonych badań i osiągniętych rezultatów w pracy**

Do badania zostało zakwalifikowanych 318 osób, w tym 159 osób z zaburzeniami rozwoju intelektualnego (grupa badana) oraz 159 osób stanowiących grupę kontrolną. Wśród wszystkich osób objętych badaniem w obu grupach było 160 kobiet i 158 mężczyzn. Dobór obu grup (badanej i kontrolnej) przeprowadzono zgodnie z wcześniej ustalonymi kryteriami włączenia i wyłączenia. Kryteriami włączenia do grupy badanej była zgoda opiekuna i badanego na udział w badaniu, orzeczenie o lekkim i umiarkowanym stopniu niepełnosprawności intelektualnej, brak wyraźnych odstępstw neurologicznych oraz ortopedycznych uniemożliwiających wykonanie badania postawy ciała oraz wiek 10-23 lata. Kryteriami włączenia do grupy kontrolnej była zgoda opiekuna i badanego na udział w badaniu, brak niepełnosprawności intelektualnej oraz wiek 10-23 lata. W grupie badanej były 73 osoby z zaburzeniami rozwoju intelektualnego w stopniu lekkim (38 kobiet i 35 mężczyzn) oraz 86 osób z zaburzeniami rozwoju intelektualnego w stopniu umiarkowanym (42 kobiety i 44 mężczyzn). W grupie tej 49 osób (18 kobiet i 31 mężczyzn) miało sprzężone zaburzenie rozwoju intelektualnego z co najmniej jedną dodatkową niepełnosprawnością. Najczęściej była to wada wzroku lub słuchu, autyzm, niepełnosprawność ruchowa oraz mózgowie porażenie dziecięce. Na potrzeby badań uzyskano zgodę Komisji Bioetycznej przy Uniwersytecie Rzeszowskim.

Oceniam, że doktorant prawidłowo dobrał metody badawcze. Pomiar wysokości ciała wykonano za pomocą stadiometru mobilnego Seca 213 z dokładnością do 0,5 cm, a masę ciała mierzono wagą elektroniczną Omron BF 500 z dokładnością do 0,1kg. Pomiary były wykonywane tego samego dnia w warunkach standardowych. Badani stali boso w pozycji wyprostowanej bez zgięcia kolan, rozebrani do bielizny. Natomiast oceny postawy ciała dokonano bezinwazyjną techniką fotogrametryczną za pomocą urządzenia Mora 4G CQ Elektronik System. Przed rozpoczęciem badania zostały określone palpacyjnie i zaznaczone punkty antropometryczne, które posłużyły do obliczenia poszczególnych parametrów.

Analiza statystyczna zebranych wyników została przeprowadzona odpowiednio do wymogów badań medycznych. Prawidłowo zostały dobrane metody i procedury statystyczne. Analiza statystyczna została opracowana za pomocą programu Statistica wersja 13.3. Porównanie rozkładu

zmiennych z rozkładem normalnym zweryfikowano testem W Shapiro-Wilka. Wartości zmiennych ilościowych w dwóch grupach w przypadku braku normalności rozkładu porównano za pomocą testu U Manna-Whitney'a, a w przypadku rozkładu normalnego testem t-Studenta. Badanie zależności między danymi ilościowymi wykonano za pomocą współczynnika korelacji rang Spearmana w przypadku niespełnienia warunków normalności rozkładu analizowanej cechy, a gdy warunki były spełnione zastosowano korelację liniową Pearsona. Dla dokonania interpretacji oraz opisu istotnych zależności ustanowiono skalę korelacji (od braku korelacji do korelacji prawie pełnej). Dodatkowo, w celu określenia wpływu zmiennych na korelację obliczono korelację cząstkową. Poziom istotności statystycznej przyjęto jako  $p < 0,05$ . Należy zaznaczyć, że opracowanie wraz z opisem wyników i ich statystyczną interpretacją oraz opracowanie graficzne (tabele) zostały przygotowane w sposób czytelny i zrozumiały dla czytelnika.

Podstawową wartością zrealizowanych badań jest ich oryginalność. Dotychczas w literaturze znajduje się niewiele doniesień świadczących o tym, aby inni badacze zajmowali się postawą ciała u osób z zaburzeniami rozwoju intelektualnego. Inni badacze prowadzili badania wśród osób z zaburzeniami rozwoju intelektualnego w zakresie równowagi i mobilności.

Istotność badań dla nauki podjętych na potrzeby rozprawy doktorskiej jest tym ważniejsza, że tego typu badania napotykają na wiele przeszkód. Podstawowym problemem jest brak wartości normatywnych dla danej populacji osób zdrowych opisujących szczegółowo postawę ciała w płaszczyźnie czołowej, strzałkowej i poprzecznej. Przyczyną takiego stanu jest brak standaryzacji metod badania postawy ciała za pomocą fotogrametrii oraz radiografii. Warto także zwrócić uwagę, że osoby z zaburzeniami rozwoju intelektualnego charakteryzują się znacznie częstszymi zaburzeniami postawy ciała niż osoby w normie intelektualnej. Zauważa się przy tym zależność pomiędzy częstością występowania wad postawy a stopniem niepełnosprawności intelektualnej.

W przeprowadzonych na potrzeby rozprawy doktorskiej badaniach udowodniono, że zarówno kobiety jak i mężczyźni z zaburzeniami rozwoju intelektualnego posiadają zwiększoną kifozę piersiową oraz charakteryzują się większym prawdopodobieństwem wystąpienia skoliozy. U dziewcząt dodatkowo występuje asymetryczne ustawienie barków i łopatek, a u mężczyzn zwiększona lordoza w porównaniu do rówieśników w normie intelektualnej. Odnotowano powiązanie zaburzenia rozwoju intelektualnego w stopniu lekkim u kobiet ze zwiększonym nachyleniem górnego odcina piersiowego kręgosłupa, asymetrią barków oraz prawdopodobieństwem wystąpienia skoliozy. Natomiast u mężczyzn wiąże się to ze zwiększoną kifożą piersiową i lordozą lędźwiową oraz także prawdopodobieństwem wystąpienia skoliozy. Z

kolei umiarkowane zaburzenie rozwoju intelektualnego koreluje ze zwiększoną kifozą piersiową i prawdopodobieństwem wystąpienia skoliozy niezależnie od płci. Badania wykazały także, że sprzężone zaburzenie rozwoju intelektualnego u kobiet wiąże się ze zwiększoną kifożą piersiową oraz prawdopodobieństwem wystąpienia skoliozy, a u mężczyzn prowadzi do zwiększonego nachylenia odcinka l-s i górnego odcinka piersiowego kręgosłupa, zwiększonej lordozy lędźwiowej oraz prawdopodobieństwem wystąpienia skoliozy. Dodatkowo zauważono, że zaburzenia rozwoju intelektualnego bez sprzężeń u dziewcząt mają związek ze zwiększonym nachyleniem górnego odcinka piersiowego kręgosłupa, asymetrycznym ustawieniem barków oraz prawdopodobieństwem wystąpienia skoliozy. Natomiast u mężczyzn prowadzi do zwiększonej kifozy piersiowej oraz do wystąpienia skoliozy. Wyniki badań wykazały również, że wraz z wiekiem zaburzenia rozwoju intelektualnego wiążą się ze zwiększoną rotacją tułowia niezależnie od płci. Jednak niezależnie od występowania sprzężeń u kobiet zauważono prawostronne odchylenie wyrostków kolczystych wraz ze wzrostem masy ciała. Z kolei zaburzenia rozwoju intelektualnego u mężczyzn wiążą się ze zwiększonym asymetrycznym ustawieniem miednicy wraz ze wzrostem wysokości ciała. Udowodniono także, że sprzężone zaburzenia rozwoju intelektualnego u mężczyzn prowadzą do zmniejszenia kifozy piersiowej wraz ze wzrostem BMI, natomiast u kobiet prowadzą do zwiększenia nachylenia odcinka l-s kręgosłupa.

Na podstawie przeprowadzonej analizy wyników badań, stwierdzam, że są one istotne dla nauki. Badania dowiodły, że bezwzględnie istnieje pilna potrzeba objęcia osób z zaburzeniami rozwoju intelektualnego systemem regularnej kontroli zdrowia, pod względem wykrywania wad postawy ciała. Powyższe zadanie powinno stać się wyzwaniem dla osób zarządzających polskim systemem ochrony zdrowia. Natomiast dla nas jako środowiska naukowego powinno stać się zobowiązaniem do polecania tego typu badań, bowiem w chwili obecnej w systemie świadczeń gwarantowanych brakuje świadczeń profilaktycznych i terapeutycznych dla osób z zaburzeniami rozwoju intelektualnego, refundowanych ze środków publicznych.

### **3. Ocena merytoryczna pracy**

Przedstawiona do recenzji rozprawa doktorska to oprawiony maszynopis liczący 171 stron druku. Praca jest właściwie zredagowana (m.in. układ pracy) i poprawna językowo. Posiada układ typowy dla prac doktorskich i podzielona jest na 10 rozdziałów.

Pracę cechuje duża wartość merytoryczna, oparta na wnikliwej obserwacji i analizie. Została napisana poprawnym językiem polskim, autor swobodnie porusza się po wybranych tematach, co świadczy o jego dużej dojrzałości naukowej. Praca opiera się na bogatej bibliografii. Wyniki badań

i ich omówienie przedstawione są w sposób logiczny, przejrzysty, wnioski są zrozumiałe. Pracę cechuje duża kultura słowa.

Warty podkreślenia jest fakt przeprowadzenia przez doktoranta bardzo obszernej kwerendy bibliograficznej, co budzi uznanie dla jego pracowitości i znajomości tematu. Bibliografia została właściwie dobrana i wykorzystana. Obejmuje 603 pozycje i w zdecydowanej przewadze opiera się na nowych doniesieniach. W większości są to prace publikowane w renomowanych czasopismach obcojęzycznych. Autor zamieścił również wykaz stosowanych skrótów, wykaz tabel (29) i rycin (1). W załącznikach umieścił uchwałę Komisji Bioetycznej UR wyrażającą zgodę na przeprowadzenie badań. Z uwagi na ważność poruszanych problemów, rezultaty badań powinny być opublikowane w fachowych periodykach lub w całości jako pozycja zwarta.

W recenzowanej pracy nie stwierdziłem błędów rzeczowych podważających wartość merytoryczną pracy. Zauważono jedynie drobne nieścisłości. Uwagi moje mają charakter sprostowań i uzupełnień, a nie zaprzeczeń poglądów i analiz przedstawianych przez doktoranta. Służą naniesieniu poprawek, na etapie ewentualnego przygotowywania pracy do druku.

Korzystając zatem z roli jaką jest wnikliwa, ale szczerza ocena recenzenta, pozwalam sobie na przedstawienie drobnych uwag do poddanej recenzji rozprawy doktorskiej. Dotyczą one struktury pracy.

1. „Wprowadzenie”, jak sama nazwa mówi, powinno wprowadzić w obszar problemowy, bardziej „podprowadzić” czytelnika pod temat, który omawiany jest w pracy. Powinno być przede wszystkim obszerniejsze i zawierać ogólne uwarunkowania problemu, jakimi autor chce się zająć. Przedstawić jego szerszy kontekst, wykazać motywy jakie stały za jego podjęciem. Doktorant powinien więc opisać w nim także problem badawczy, cele, hipotezy, metody badań, przedstawić układ pracy. Tego niestety zabrakło w przedstawionym wprowadzeniu.
2. Rozdział „Wyniki” powinien brzmieć „Wyniki i ich omówienie”.
3. Dla lepszej przejrzystości pracy, kolejne rozdziały powinny zaczynać się na osobnej stronie.
4. Liczba rozdziałów powinna być skrócona do 8 rozdziałów. Część stanowiąca streszczenie w języku polskim i angielskim nie powinna być numerowana, gdyż metodologicznie nie stanowi rozdziału pracy.
5. Drobne usterki językowe np. „ilość” zamiast „liczba”, brak lub nieodpowiednie użycie powszechnie stosowanych skrótów: np. „roku” zamiast „r.”, „roku życia” zamiast „r. ż”, „90’tych” zamiast „90.”.

#### 4. Uzasadnienie oceny recenzowanej pracy

Rozprawa doktorska przygotowana przez mgra Pawła Piwońskiego pt. *Postawa ciała w grupie osób z zaburzeniami rozwoju intelektualnego w stopniu lekkim i umiarkowanym w województwie podkarpackim*, wypełnia lukę w dotychczasowych badaniach dotyczących zaburzenia statyki ciała. Stwierdzam, że praca spełnia wszystkie wymagania stawiane pracom doktorskim. Recenzowana przeze mnie rozprawa doktorska stanowi oryginalne rozwiązanie problemu naukowego. Doktorant wykazał się wysokim poziomem wiedzy teoretycznej w dyscyplinie oraz posiada umiejętność samodzielnego prowadzenia badań naukowych. Tym samym doktorant spełnia wymogi stawiane kandydatom ubiegającym się o stopień naukowy doktora.

W związku z powyższym zwracam się do Rady Naukowej Kolegium Nauk Medycznych Uniwersytetu Rzeszowskiego z wnioskiem o dopuszczenie magistra Pawła Piwońskiego do dalszych etapów przewodu doktorskiego i w efekcie nadanie stopnia naukowego doktora nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki o zdrowiu.

Biorąc pod uwagę duży wkład pracy doktoranta, niezwykle staranne i sumienne podejście do problemu oraz dojrzałość naukową stawiam wniosek o wyróżnienie pracy.

Opole/Głuchołazy, dn. 22.08.2023 r.



prof. nadzw.  
dr hab. Marcin Migala  
tel. +48 602 386 413