

Dr hab. Dariusz Mucha prof. AWF

Kraków, 31.08.2023 r.

Instytut Nauk Biomedycznych

Wydział Wychowania Fizycznego i Sportu

Akademia Wychowania Fizycznego w Krakowie

Recenzja

rozprawy doktorskiej mgr Macieja Rachwała

**Temat: Równowaga ciała i ukształtowanie kończyn dolnych osób w wieku 13-23 lat
z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu lekkim i umiarkowanym
w województwie podkarpackim**

Promotor: dr hab. n. o kult. fiz. Katarzyna Walicka – Cupryś, prof. UR

Promotor pomocniczy: dr n. o zdr. Ewa Szeliga

Przedstawioną mi do recenzji rozprawę doktorską zrealizowaną w Instytucie Nauk o Zdrowiu Kolegium Nauk Medycznych Uniwersytetu Rzeszowskiego przeczytałem z zainteresowaniem i dużą uwagą.

Równowaga i układ narządu ruchu to system naczyń połączonych, dysfunkcje w obrębie postawy ciała rzutują bezpośrednio i pośrednio na równowagę, a powyższe zależności, szczególnie u osób z zaburzeniami rozwoju intelektualnego nie należą do zagadnień poddawanych wieloaspektowym badaniom.

Istotnym elementem prawidłowej postawy ciała i jednocześnie równowagi statycznej i dynamicznej są kończyny dolne i stopy, a ich wady wrodzone, rozwojowe i urazy wymuszają szereg procesów adaptacyjnych.

Przeprowadzone badania przez Autora niniejszej rozprawy doktorskiej lokują się w powyższym obszarze dociekań naukowych.

Opis pracy

Praca doktorska zawiera 290 stron oprawionego wydruku komputerowego, w tym zawarto: 79 tabel, 15 rycin, 16 załączników (tabel) i 325 pozycji piśmiennictwa. Struktura pracy jest prawidłowa i typowa dla prac oryginalnych. Praca składa się z następujących rozdziałów:

Wprowadzenie

1. Zaburzenia rozwoju intelektualnego
2. Morfo-funkcjonalna analiza kończyn dolnych
3. Równowaga i stabilność posturalna
4. Cel pracy i pytania badawcze
5. Materiał i metody badawcze
6. Wyniki
7. Omówienie wyników i dyskusja
8. Wnioski

Literatura

Sreszczenie

Summary

Wykaz tabel

Wykaz rycin

Wykaz załączników

Załączniki

Dodatkowo na stronie 3 zamieszczono wykaz skrótów.

Zaburzenia rozwoju intelektualnego

Ta część pracy została przedstawiona na 14 stronach. Zawiera ewolucję definicji i pojęć dotyczących niepełnosprawności intelektualnej, charakterystykę najczęstszych problemów osób z niepełnosprawnością intelektualną dotyczących przede wszystkim deficytów w obszarze motoryczności i chodu, etiologię niepełnosprawności intelektualnej i choroby współistniejące, epidemiologię niepełnosprawności intelektualnej w Polsce i na Podkarpaciu oraz strukturę systemu orzecznictwa niepełnosprawności intelektualnej. Przedstawiono

kryteria diagnostyczne zaburzeń psychicznych i cztery stopnie niepełnosprawności intelektualnej (DSM-V, ICD-11). Po analizie wyników badań autorów publikujących doniesienia dotyczące chodu i sprawności motorycznej osób z niepełnosprawnością intelektualną, Doktorant wskazał na istniejące w tej grupie badanych ograniczenia.

Pan mgr Maciej Rachwał nie ustrzegł się kilku błędów w tym rozdziale do których należy zaliczyć określenia: „...niska waga ...” (str. 11, wers 4 od dolnej krawędzi strony) oraz „...literatura przedmiotu klasyfikuje ...” (str. 9, wers 18 od górnej krawędzi strony), „Badania potwierdzają uszkodzenia ośrodkowego układu nerwowego ...” (str. 12, wers 16 od górnej krawędzi strony), „Literatura przedmiotu podaje ...” (str. 13, wers 9 od górnej krawędzi strony), to nie badania potwierdzają i literatura przedmiotu klasyfikuje czy podaje, tylko autorzy badań na podstawie analizy wyników badań przedstawiają, a w literaturze przedmiotu przedstawiono, czy sklasyfikowano. Tego typu błędy występują również w kolejnych rozdziałach dysertacji dlatego zostaną pominięte w dalszych częściach recenzji. Zamieszczając sekwencję dotyczącą danych „Szacunkowo zaburzenia dotyczą 10-40% osób z niepełnosprawnością intelektualną” należy podać ich źródło pochodzenia.

Morfo-funkcjonalna analiza kończyn dolnych

Rozdział składa się z 3 podrozdziałów w których przedstawiono: zarys anatomii i biomechaniki kończyn dolnych, narzędzia i metody oceny aparatu ruchu oraz kinezylogię narządu ruchu w kontekście zagadnień dotyczących niepełnosprawności. Poddano szczegółowej i wieloaspektowej analizie staw biodrowy, staw kolanowy oraz stawy: skokowy górny i dolny (według recenzenta zbyt szczegółowo, na pewno Doktorant wykazał się szeroką wiedzą w tym zakresie). Również w tej części pracy występują błędy przede wszystkim stylistyczne, których rodzaj został już przedstawiony, a dotyczące określeń: „ciężar ciała” (m.in. str. 28, 37, 39), czy „prezentuje tabela 3” (str. 28). Proszę natomiast o wyjaśnienie sekwencji „ Koślawość/szpotawość pięty oznacza się w postawie stojącej, odnotowując odchylenie osi kości czołowej w płaszczyźnie czołowej względem pionu” (str. 32, wersy 3 - 5 od górnej krawędzi strony). Na stronie 33 napisano „Miary tych wskaźników zmieniają się zgodnie z wiekiem i siatkami centylowymi (rycina 6) [81,82,87].” (str. 33, wersy 8-11, od dolnej krawędzi strony). Czytelnik spodziewa się zobaczyć na rycinie 6 siatki centylowe (przynajmniej takiego obrazu spodziewał się recenzent), natomiast na rycinie 6 jest plantogram. Zdaniem recenzenta nie powinno używać się słowa parametr w stosunku do organizmu człowieka, ponieważ termin ten oznacza „wielkość charakterystyczną dla danego

materiału, procesu lub urządzenia” (słownik języka polskiego PWN), trafniejszym określeniem jest „wskaźnik”, ale jest to oczywiście subiektywna uwaga recenzenta.

Rozdziały podstawowe w rozprawie doktorskiej, a do takich należy niniejszy rozdział powinny rozpoczynać się od nowej strony.

Równowaga i stabilność posturalna

Jest to krótki rozdział przedstawiony na pięciu stronach, zawierający koncepcje opisu zdolności utrzymania równowagi przez człowieka oraz narzędzia i metody pomiaru równowagi. Charakterystyka przedstawionych zagadnień jest prawidłowa. Podobnie jak rozdział poprzedzający, tak i ten rozdział powinien rozpoczynać się również od nowej strony.

Cel pracy i pytania badawcze

W rozdziale czwartym Autor rozprawy przedstawił cel swoich badań, którym była analiza zależności pomiędzy parametrami (wskaźnikami) równowagi, ukształtowaniem podeszwowej strony stóp, krzywizną kończyn dolnych u osób z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu lekkim i umiarkowanym w porównaniu do grupy rówieśniczej w normie intelektualnej.

Przedstawiony cel pracy nie budzi zastrzeżeń, proszę jednak o wyjaśnienie określenia „krzywizna kończyn dolnych”, ponieważ jest to najprawdopodobniej zbyt „wizjonerskie” określenie, a na pewno „mocno” subiektywne.

W oparciu o cel pracy zostało sformułowanych 8 pytań badawczych:

1. Czy ukształtowanie stóp osób z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu lekkim i umiarkowanym różni się od ukształtowania stóp osób w normie intelektualnej?
2. Czy krzywizna kończyn dolnych osób z niepełnosprawnością intelektualną różni się od krzywizny kończyn dolnych osób w normie intelektualnej?
3. Czy parametry równowagi statycznej osób z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu lekkim i umiarkowanym różnią się od parametrów równowagi osób w normie intelektualnej?
4. Czy ukształtowanie stóp, osi kończyn dolnych oraz parametry równowagi osób badanych mają związek z wartościami podstawowych parametrów antropometrycznych?

5. Czy istnieje powiązanie pomiędzy parametrami opisującymi oś kończyn dolnych i ukształtowaniem stóp?
6. Czy istnieje powiązanie pomiędzy ukształtowaniem stóp i parametrami określającymi równowagę w obu grupach?
7. Czy istnieje zależność pomiędzy parametrami opisującymi oś kończyn dolnych i parametrami równowagi?
8. Czy parametry plantograficzne, osi kończyn dolnych oraz równowagi statycznej są związane z poziomem niepełnosprawności intelektualnej?

Postawione pytania badawcze nie budzą większych zastrzeżeń, oczywiście poza pytaniem drugim, a zgodnie z tematem rozprawy należałoby również postawić jako pierwsze pytanie dotyczące równowagi. Nie są również dla istoty badanej problematyki najlepszymi określeniami słowa: „powiązanie” i „związane” występujące w pytaniach 5, 6 i 8.

Materiał i metody badawcze

Do badań zakwalifikowano grupę 140 osób, z której po analizie zebranych danych uwzględniając kryteria włączenia i wyłączenia, a także doboru w zakresie płci, wieku, masy ciała i wysokości ciała (w dysertacji napisano „wzrostu” – str. 48, wers 10 od górnej krawędzi strony), skompletowano grupę docelową 100 osób z orzeczeniami o niepełnosprawności intelektualnej w stopniu lekkim lub umiarkowanym, tj. 50 osób płci żeńskiej i 50 osób płci męskiej. Grupa kontrolna została wyłoniona losowo z 500 osób, również w wieku 13-23 lat, a jej skład w zakresie liczebności i płci był tożsamy z grupą badaną. Pomijając kwestię dynamicznie zachodzących zmian w tym okresie życia badanych, brak jest wyszczególnienia liczebności osób i płci w poszczególnych kategoriach wiekowych, co pozwoliłoby na precyzyjniejszą analizę pozyskanych danych.

Projekt badawczy uzyskał pozytywną opinię Komisji Bioetycznej Uniwersytetu Rzeszowskiego (sygnatura zgody 5/11/2014).

Wykonano podstawowe pomiary antropometryczne, tj.: wysokość i masę ciała oraz długość kończyn dolnych względną i bezwzględną. Aktywność fizyczną oceniano z wykorzystaniem kwestionariusza MVPA, równowagę na dwupłytowej platformie balansowej marki CQ, podeszwowe strony stóp na podoskopie, a osie kończyn dolnych przy

pomocy aparatury CQ Cam HD4. Poszczególne procedury badacze zostały opisane prawidłowo.

Recenzent nie jest zwolennikiem nazywania stopy z wartością kąta Clarke'a w przedziale 42° - 54° stopą normalną (str. 56, wers 11 od górnej krawędzi strony), a raczej prawidłowo wysklepioną. Przedstawiając wartości dla stopy prawidłowo wysklepionej według wskaźnika KY, nie zostały uwzględnione wartości dla przedziału wiekowego 15-17 lat (str. 56). Należy również doprecyzować sformułowanie „Normatywy dla koślawości kości piętowej wskazują, że stan prawidłowy to koślawość, czyli średnio $5-6^{\circ}$ ewersji [220].” Na stronie 59 zamieniono kolejność numeracji rycin, pierwsza z nich ma numer 12, a druga 11.

Analizę statystyczną przeprowadzono w oparciu o pakiet Statistica 13.3. Dane o charakterze liczbowym opisano za pomocą: średniej arytmetycznej, mediany, odchylenia standardowego, minimum i maksimum. Analizowane je z wykorzystaniem testów parametrycznych i nieparametrycznych. Porównanie rozkładu zmiennych z rozkładem normalnym zweryfikowano testem W Shapiro-Wilka. Do porównania wartości w dwóch grupach zastosowano test t-Studenta (na podstawie różnic wartości średniej) dla zmiennych niezależnych lub alternatywnie test U Manna-Whitney'a (na podstawie różnic wartości mediany). Do oceny relacji pomiędzy zmiennymi nominalnymi wykorzystano test χ^2 . Do oceny związków pomiędzy dwiema zmiennymi zastosowano test korelacji rang Spearmana. Za poziom istotności statystycznej przyjęto $p < 0,05$.

Dobór narzędzi statystycznych jest właściwy.

Wyniki

Uzyskane wyniki badań opisano i przeanalizowano na 143 stronach oraz zestawiono w 74 tabelach odzwierciedlających postawione cele. Analizę wyników przedstawiono w sposób typowy dla rozpraw doktorskich. W siedmiu podrozdziałach dokonano charakterystyki antropometrycznej badanych, porównano wskaźniki stanu wysklepienia stóp, osi kończyn dolnych i równowagi statycznej. Przeprowadzono analizę korelacji pomiędzy wskaźnikami antropometrycznymi, stanu wysklepienia stóp, osi kończyn dolnych oraz równowagi u badanych, a także pomiędzy tymi wskaźnikami osób z grupy badanej

i kontrolnej. Rozdział wieńczy analiza korelacji pomiędzy poziomem niepełnosprawności badanych a wartościami wskaźników równowagi, osi kończyn dolnych i stóp.

Zawartą w tym rozdziale analizę wyników i ich zestawienie oceniam pozytywnie, natomiast nadmiar zgromadzonych danych i ich „drobiazgowo” zestawienia „zaciemniają” obraz dociekań naukowych. Utrzymanie koncentracji podczas śledzenia wyników zamieszczonych na 143 stronach i w 74 tabel jest dużym wyzwaniem dla czytelnika.

Omówienie wyników i dyskusja

W dyskusji zawartej na 41 stronach Autor opisuje i przedstawia wyniki badań własnych, a także konfrontuje z wynikami zaczerpniętymi z piśmiennictwa. Dyskutowane są wszystkie aspekty rozprawy w dwunastu obszarach tematycznych, a Pan mgr Maciej Rachwał umiejętnie interpretuje swoje spostrzeżenia na tle innych badaczy i z dużą dociekliwością rozpatruje wszystkie wątki rozprawy, co utwierdza recenzenta, że posiada znaczącą wiedzę w powyższej problematyce.

Wykazał się swobodą w interpretacji wyników co jest odzwierciedleniem jego dobrego warsztatu naukowego, a weryfikacja postawionych założeń w niniejszym rozdziale została przeprowadzona pomyślnie. Rozdział kończy podsumowanie, w którym wskazuje na potrzebę wdrożenia programów wpływających korygująco na osiowość kończyn dolnych, co przełoży się pozytywnie na poprawę równowagi u osób z niepełnosprawnością intelektualną. Postuluje obligatoryjność treningu proprioceptywnego i treningu stabilności posturalnej dla tej grupy, a dla utrzymania optymalnej wrażliwości proprio- i presoreceptorów stóp osób z niepełnosprawnością intelektualną zaleca utrzymanie prawidłowej higieny stóp i masy ciała.

Niestety również w tym rozdziale występują błędy wcześniej już wskazywane, np. „Mowa tutaj o wskaźniku ...” (str. 205, wers 7 od dolnej krawędzi strony), jest to określenie potoczne, które nie powinno być zamieszczone w rozprawie doktorskiej.

Wnioski

Sformułowano 9 wniosków, które są bezpośrednią reasumpcją dokonanych spostrzeżeń i wynikiem analizy uzyskanych danych, a także potwierdzają zrealizowanie postawionych w dysertacji celów. Wniosek dziewiąty jest wnioskiem aplikacyjnym.

Autor wykazał się umiejętnością uogólniania szeroko prezentowanych wyników badań, a co najważniejsze przedstawione wnioski mają odzwierciedlenie w zgromadzonym i przeanalizowanym materiale badawczym.

Również ten rozdział powinien zaczynać się od nowej strony.

Literatura

Ta część dysertacji zawiera pozycje piśmiennictwa przedstawione w kolejności cytowań. W zestawieniu piśmiennictwa na stronach 247-265 zamieszczono 325 pozycji. Aktualne piśmiennictwo opublikowane w ostatniej dekadzie, tj. od 2014 roku stanowi 156 pozycji. Większość cytowanych pozycji to prace anglojęzyczne.

Dobór literatury w kontekście jakościowym i ilościowym oceniam pozytywnie.

Streszczenie

Na 2 stronach rozprawy doktorskiej zamieszczono streszczenia w języku polskim zawierające tytuł rozprawy, cel pracy, materiał i metodę, wyniki i wnioski.

Summary

Zawiera streszczenie dysertacji w języku angielskim.

Wykaz tabel, rycin, załączników

Na końcowych stronach rozprawy zamieszczono spis tabel (79), spis rycin (15) i załączników (16). Załączniki zamieszczono na ostatnich 16 stronach rozprawy doktorskiej.

Podsumowanie recenzji

Doktorant podejmując badania w tym nurcie nie ustrzegł się w opinii recenzenta błędów różnego rodzaju. Uważam jednak, że rozprawa doktorska mgr Macieja Rachwała w podstawowych kryteriach oceny pracy naukowo-badawczej zasługuje na ocenę pozytywną. Struktura pracy jest prawidłowa, materiał adekwatny do celu pracy, narzędzia badawcze, w tym metody statystyki są dobrane właściwie. Dyskusja to istotny, ale zarazem dość trudny

do napisania rozdział pracy, a Autor poradził sobie z nim dobrze, wykazując się wiedzą w zakresie podjętej problematyki badawczej oraz umiejętnością samodzielnego prowadzenia pracy naukowej.

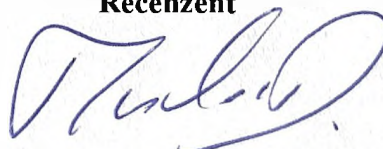
Praca od strony redakcyjnej przygotowana została poprawnie, sugestie recenzenta wskazane w poszczególnych rozdziałach recenzowanej dysertacji nie umniejszają wartości poznawczej i praktycznej niniejszej rozprawy.

Wniosek końcowy

Stwierdzam, że recenzowana przeze mnie rozprawa doktorska mgr Macieja Rachwała pt. „Równowaga ciała i ukształtowanie kończyn dolnych osób w wieku 13-23 lat z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu lekkim i umiarkowanym w województwie podkarpackim” jest rozwiązaniem oryginalnego zagadnienia naukowego. Rozprawa doktorska spełnia warunki określone w art. 13 ust.1 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. Nr 65, poz. 595, z późn. zm).

W związku z postępowaniem o nadanie stopnia doktora w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki o zdrowiu wnioskuję do Rady Naukowej Kolegium Nauk Medycznych Uniwersytetu Rzeszowskiego o dopuszczenie mgr Macieja Rachwała do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Recenzent



dr hab. Dariusz Mucha, prof. AWF