

prof. dr hab. Wiesław Ziółkowski

Gdańsk, 20.01.2025r.

Klinika Rehabilitacji

Wydział Nauk o Zdrowiu z Instytutem Medycyny Morskiej

i Tropikalnej

Gdański Uniwersytet Medyczny

Recenzja

rozprawy doktorskiej Pana mgr Jakuba Wasilewskiego pod tytułem: “Ocena wydolności fizycznej i rozwoju psychologicznego dzieci w odległym okresie po kardiochirurgicznej korekcji wrodzonych wad serca”

1. Informacje ogólne

Zgodnie z Uchwałą nr 2 Szanownej Rady Naukowej Akademii Wychowania Fizycznego i Sportu im. Jędrzeja Śniadeckiego w Gdańsku z dnia 8 października 2024 roku zostało powierzone mi zadanie zrecenzowania pracy doktorskiej Pana mgr Jakuba Wasilewskiego o wyżej przedstawionym tytule.

Rozprawa doktorska liczy 107 stron i zawiera wszystkie wymagane rozdziały tj. Wprowadzenie, Założenia pracy z uwzględnionymi celami badawczymi i hipotezami, Materiały i metody badawcze, Wyniki, Dyskusja, Podsumowanie, Wnioski, Streszczenie pracy w języku polskim i angielskim oraz Piśmiennictwo. Autor rozprawy dołączył także do dokumentacji Listę użytych symboli, oznaczeń i skrótów w pracy; Spis rysunków, tabel, zdjęć i wykresów, jak również uwzględnił dwa załączniki: Zgodę na udział w badaniach oraz Informator dla rodziców. Praca zawiera szesnaście rysunków, sześć tabel, sześć zdjęć i jeden wykres.

Przedstawiona rozprawa Pana mgr Jakuba Wasilewskiego spełnia zatem wszelkie wymagania edytorskie stawiane dysertacjom doktorskim.



2. Opinia recenzenta o edytorskiej stronie rozprawie

Rozprawa ma charakter monografii, co jest zgodne z zapisami Ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z roku 2018.

Praca doktorska napisana jest wartkim językiem, rzadko zdążają się błędy językowe, choć odnieść można wrażenie, szczególnie w rozdziale Wprowadzenie i Dyskusja, że Autor niepotrzebnie powiela wcześniej omówione kwestie. Jednak ogólne wrażenie po przeczytaniu rozprawy jest pozytywne i świadczy o dużym nakładzie pracy wykonanym przez Pana mgr Jakuba Wasilewskiego.

3. Opinia o rozprawie

a. Wprowadzenie do pracy

Wstęp pracy liczy 34 strony, na których Badacz opisuje najistotniejsze zagadnienia poruszane w rozprawie związane z wadami wrodzonymi serca. Zaczyna rozdział od przypomnienia Czytelnikowi budowy i fizjologii serca zdrowego, a następnie omawia etiologię wrodzonych wad serca, rodzaje ubytków występujących w sercach tj. ubytku przegrody międzykomorowej (VSD) oraz przegrody międzyprzedsionkowej (ASD), które to były powodem operacji u badanych w pracy dzieci. Podkreśla następnie, jak wady te, wpływają na rozwój fizyczny i psychiczny dzieci, ukazując na podstawie dostępnego piśmiennictwa, że zarówno w jednym jak i drugim przypadku, obserwowane są u dzieci chorych znaczne deficyty. Następnie Autor dokumentuje niezbędność przeprowadzenia operacji korygujących wady serca już w okresie niemowlęctwa oraz to, że choć kończą się one sukcesem, to braki w rozwoju psychofizycznym u tych dzieci występują w późniejszym wieku. Co ciekawe, Badacz akcentuje, że mogą one wynikać z niższej aktywności fizycznej dzieci w okresie pooperacyjnym, która związana jest z wieloma czynnikami, w tym obawami rodziców dzieci z wadami serca, o bezpieczeństwo aplikacji aktywności fizycznej swoim dzieciom. W rozdziale tym wielokrotnie przewija się zatem myśl o konieczności wypracowania protokołów aktywności fizycznej dla dzieci po operacjach wad serca, aby celowo stosowane wysiłki fizyczne u dzieci były bezpieczne, ale i



skuteczne, czyli aby dawały szansę tym dzieciom na prawidłowy rozwój fizyczny, w tym osiągnięcie wydolności fizycznej na pożądanym poziomie.

Aktywność fizyczna jest także kluczowa dla zdrowia psychicznego dzieci, stąd jej nieadekwatna ilość do potrzeb rozwijających się dzieci po przebytych operacjach wad serca, może być przyczyną także zaburzeń na tym polu. Zagadnienia te Badacz przedstawił logicznie i wyczerpująco, choć w moim odczuciu za dużo było sformułowań przypuszczających, że coś może wpływać lub o czymś świadczyć, a za mało stanowczych faktów opartych na danych publikacyjnych.

Nie mniej opis zamieszczony w rozdziale pierwszym rozprawy, przekonuje, że tematyka podjęta w pracy doktorskiej jest niezwykle trudna, ale i istotna dla społeczeństwa. Badania te wypełniają lukę w dostępnej wiedzy o tym, jak działania korygujące wady serca podjęte w okresie niemowlęctwa, będą wpływały na poziom wydolności fizycznej, ale i na stan rozwoju psychicznego tych dzieci.

b. Sformułowanie celu i pytań badawczych

Pan mgr Jakub Wasilewski sformułował trzy cele badawcze. Cel pierwszy to ocena wydolności serca u dzieci w okresie wczesnego dojrzewania, u których przeprowadzono zabiegi naprawcze wrodzonych wad serca w okresie niemowlęcym. Drugi dotyczy oceny tolerancji wysiłku fizycznego, a trzeci oceny rozwoju podstawowych cech psychologicznych w tej samej grupie badanych. Cele te odpowiadają tematowi rozprawy.

Dodatkowo Badacz przedstawiła trzy pytania badawcze, które nawiązują do celów pracy i dotyczą tego, czy dzieci stanowiące grupę badawczą są aktywne fizycznie, jaka jest ich tolerancja wysiłkowa oraz czy podstawowe zdolności psychologiczne u tych dzieci są takie same jak w grupie zdrowych rówieśników.

Doktorant postawił także dwie hipotezy, mówiącą o tym, że dzieci z grupy badawczej wykazują mniejszą tolerancję wysiłkową oraz że cechuje je niższy poziom rozwoju psychologicznego w porównaniu do grupy kontrolnej, czyli zdrowych rówieśników.

Uważam, że cele pracy i hipotezy zostały sformułowane w sposób prawidłowy i oddają istotę przedstawionych w pracy eksperymentów.



c. Metodologia badań

Badania ujęte w rozprawie mają charakter eksperymentalny, na który Badacze uzyskali pisemną zgodę Komisji Bioetycznej przy Okręgowej Izbie Lekarskiej w Gdańsku o numerze KB 10-22 z dnia 14 lutego 2022 roku.

W wyniku rekrutacji w badaniach uczestniczyło 45 dzieci, w tym 20 stanowiło grupę badawczą, czyli dzieci po przebytym kardiochirurgicznym zabiegu naprawczym wrodzonej wady serca VSD i ASDII przeprowadzonym w okresie niemowlęctwa, zaś 25 zakwalifikowano do grupy kontrolnej, czyli zdrowych rówieśników, składającej się z 3 dziewczynek i 22 chłopców. Rozkład badanych pod względem płci w grupie badawczej nie został określonych w pracy. Dzieci uczestniczące w badaniach były w wieku od 9 do 11 lat.

Uczestnicy eksperymentu zostali poddani następującym testom: wstępnej ocenie stanu zdrowia fizycznego przy pomocy metody ankietowej opracowanej na podstawie American Academy of Pediatrics z roku 2019, badaniu ogólnolekarskiemu kwalifikującemu dziecko do dalszych badań, ergospirometrii, czyli testowi wysiłkowemu z analizą gazów wydechowych (wysiłkowemu badaniu sercowo-płucnemu, CPET) oraz testom psychologicznym, w tym testowi fluencji słownej (TFS) i testowi Skali Inteligencji Wechslera dla Dzieci (WISC-V).

Uzyskane wyniki średnie w dwóch badanych grupach porównano statystycznie przy użyciu testów dla prób niezależnych t-Studenta lub U Manna Whitneya, w zależności od wyniku testu rozkładu normalności Shapiro-Wilka. Analiza ta nie budzi moich zastrzeżeń.

Ogólnie, przeprowadzone badania miały wybitnie charakter zespołowy i widać logiczny układ w ich zaplanowaniu. Sądzę, że udział w tych badaniach był niezwykle okazją do nauczenia się zupełnie czasami odbiegających od siebie umiejętności, co w mojej opinii jest sednem pracy doktorskiej i stwarza szansę na bycie ekspertem.

d. Prezentacja wyników

Uzyskane wyniki zostały ujęte w postaci 5 tabel i jednego wykresu. Różnice pomiędzy wartościami średnimi w obu badanych grupach zostały zaznaczone w sposób właściwy i widoczny dla Czytelnika. Opisy uzyskanych wyników zamieszczono poniżej tabel i wykresu.



e. Dyskusja

Rozdział Dyskusja liczy 8 stron i omawia uzyskane wyniki w oparciu o dostępne dane z piśmiennictwa światowego. Pan Doktorant wskazał na różnice w uzyskanych wynikach w testach psychologicznych w badanej przez Siebie grupie w porównaniu do wyników opisanych przez inne zespoły naukowe u dzieci z chorobami serca, u których obserwowano gorsze wyniki w porównaniu do grup kontrolnych. Natomiast wyniki dotyczące wydolności fizycznej potwierdziły obserwowane także przez innych autorów niższe ich wartości u dzieci w okresie szkolnym tj. około 10-letnich po przebytej operacji kardiologicznej w okresie niemowlęctwa, zatem w okresie dużego oddalenia czasowego od tego zdarzenia. Autor przedstawia także możliwe przyczyny tego zjawiska, które według Niego mogą wynikać z ograniczeń zdrowotnych dzieci, ale i z ograniczeń podejmowania aktywności fizycznej lub potencjalnych czynników metabolicznych, jednak ten interesujący temat nie został przez Badacza mocniej rozwinięty i czuję z tego powodu niedosyt.

Rozdział ten kończy zwięźle zredagowane Podsumowanie, które oddaje zamysł przeprowadzonych badań oraz przedstawia najważniejsze wyniki tych badań, które pozwolę sobie skrótowo podkreślić:

- dzieci z grupy badawczej w porównaniu do dzieci z grupy kontrolnej miały nieco wyższe masy ciała, BMI i zawartość tkanki tłuszczowej
- ponadto dzieci ze skorygowanymi wadami serca VSD i ASD II wykazały niższą wydolność fizyczną, co przejawiało się krótszym czasem pracy do przerwania wysiłku, niższą wielkością pracy i niższymi wartościami poboru tlenu
- poziom rozwoju psychologicznego nie różnił się między badanymi grupami

f. Wnioski

Uzyskane wyniki odpowiadają celom pracy i częściowo potwierdziły założoną hipotezę. Badacz udokumentował, że dzieci po przebytej operacji kardiologicznej w okresie niemowlęctwa charakteryzują się niższą wydolnością fizyczną i obniżoną tolerancją na wysiłek fizyczny w porównaniu do dzieci z grupy kontrolnej.



Równie cennym odkryciem było wykazanie, że badane dzieci z grupy badawczej i kontrolnej nie różniły się poziomem rozwoju psychologicznego.

Wyniki, pokazane w pracy doktorskiej, są ciekawe i dają nadzieję na ich kontynuację. Szczególnie cenne byłoby doprecyzowanie przyczyn opisanych zmian i poszukanie środków zaradczych, które pomogłyby w poprawie wydolności fizycznej u dzieci.

g. Pozostałe rozdziały

Streszczenie w języku polskim i angielskim zostało przygotowane w sposób właściwy. Autor samokrytycznie przedstawił także ograniczenia występujące w pracy, z którymi nie zgadzam się w pełni. Przeprowadzenie badań u dzieci z obu badanych grup w jednej placówce i przez jeden zespół uznaję za atut, a nie za ograniczenie. Z obowiązku recenzenta pracy, muszę jednak zauważyć, iż piśmiennictwo zostało przygotowane przez Autora w sposób niejednorodny i wymaga w przyszłości korekty.

Uwagi i sugestie recenzenta do pracy oraz znaczenie uzyskanych wyników dla rozwoju reprezentowanej dziedziny i dyscypliny naukowej

Z obowiązku recenzenta tej dysertacji, ale także z racji mojego zainteresowania prezentowaną tematyką, prosiłbym Pana Magistra, o ustosunkowanie się do następujących zagadnień:

1. Strona edytorska pracy doktorskiej:
 - a) Skan przedstawiający Zgodę Komisji Bioetycznej znajduje się przed rozdziałem Materiały i metody. Proszę w przyszłości umieścić wszelkie informacje tego typu w rozdziale Materiały i metody.
 - b) Odnośniki do autorstwa zmieszczonych rycin (rysunków) znajdują się na końcu pracy na stronach 98 i 99. W mojej opinii lepiej byłoby wpisać je bezpośrednio pod opisem rysunku. Mam też wątpliwości czy skany rysunków, na przykład przedstawiających budowę anatomiczną serca, mogą być przeniesione z oryginału. Raczej praktykuje się własne opracowanie rysunku na podstawie pracy oryginalnej. Układ zaproponowany



przez Autora (czyli skany oryginałów) powoduje zamieszanie, gdyż raz nazwy anatomiczne podawane są w łacinie a raz w języku polskim.

- c) We Wstępie znajduje się rozdział, od strony 10 do 26, w którym brakuje odnośników do Piśmiennictwa. Uprzejmie proszę o wyjaśnienie z czego to wynika.
- d) Uprzejmie proszę o wyjaśnienie następującego zdania: „Bardziej zaawansowane zrozumienie wzajemnych interakcji różnorodnych form ćwiczeń oraz ich wpływu na wydolność nie tylko przyczynia się do poprawy samopoczucia psychicznego, lecz także sprzyja postępowi w sprawności poznawczej oraz funkcjonowaniu społecznemu u osób, które przeszły kardiochirurgiczną korekcję wrodzonych wad serca w odległym okresie” (str. 28, 3 linijka od dołu do str. 29 2 linijka od góry).
- e) Uprzejmie proszę o wyjaśnienie także i tego zdania: „W kontekście konsekwencji dla osiągnięć edukacyjnych i ogólnego dobrostanu psychofizycznego, niski poziom VO2 max może przyczynić się do obniżonej wydolności fizycznej.....” (str. 31 od 1 do 3 linijki od góry)
- f) Proszę odnieść się także do następującego zdania ze str. 81: „Aktywność fizyczna wywiera korzystny wpływ na metabolizm lipidów poprzez obniżenie poziomu triglicerydów i cholesterolu HDL...”
- g) W rozdziale Piśmiennictwo, jak wspomniano wcześniej, oprócz nie zachowania jednakowego stylu, można spotkać powtórzenia tych samych pozycji piśmiennictwa np. 5 i 51 czy 22 i 32.
- h) W dyskusji na str. 78 Autor sugeruje, że dzieci z grupy badawczej mogą być bardziej narażone na nadwagę i otyłość. Sugestia ta odnosi się do wartości BMI, które wynosi około 17,9, podczas gdy u dzieci kontrolnych 16,1. Uprzejmie proszę o komentarz w tej sprawie.
- i) Zwrócę także uwagę Autorowi, że na str. 101 przy opisie zdjęcia 6 widnieje cyfra 56.

2. Uwagi do rozdziału Materiały i metody

- a) Przy opisie grupy badawczej zabrakło informacji ile dziewczynek i ile chłopców ostatecznie zakwalifikowano do badań. Brakuje też informacji o tym, ile dzieci w grupie badawczej i kontrolnej było dziećmi trenującymi.

- b) W teście ergospirometrycznym posłużono się przy doborze obciążenia protokołem Godfrey'a. Brakuje odnośnika do oryginału pracy z tym protokołem (str. 55).
- c) Brakuje opisu w jaki sposób przekalkulowano wyniki zamieszczone w Tabeli 5 w rozdziale Wyniki.

3. Uwagi do rozdziału Wyniki

- a) Z ciekawości badacza, chciałbym zapytać Pana Magistra, czy analizował Pan uzyskane wyniki w obu grupach po wyłączeniu z nich osób trenujących oraz czy porównywał Pan te wyniki z wynikami odnoszącymi się do ogólnej populacji dzieci w Polsce. Ciekawi mnie czy, ewentualnie na ile, wyniki te odbiegają od wyników średnich dla populacji dzieci zdrowych w Polsce, szczególnie w przypadku danych antropometrycznych oraz poziomu aktywności fizycznej (PAL).
- b) Intryguje mnie także, czy Badacz analizował także dane w aspekcie zależności pomiędzy indywidualnymi wynikami PAL a wynikami uzyskanymi w teście ergospirometrycznym u dzieci z obu badanych grup.

Znaczenie uzyskanych wyników dla rozwoju reprezentowanej dziedziny i dyscypliny naukowej

Prezentowana praca Pana mgr Jakuba Wasilewskiego jest dziełem niezwykle cennym zarówno na polu naukowym, jak i w odniesieniu do zdrowia pacjentów. Wypełnia pustkę w doniesieniach naukowych, gdyż skoncentrowana jest na badaniach dzieci po korekcie wad serca, w około 10-letniej perspektywie od dokonanej operacji i co unikatowe, obejmuje badania dzieci poddanych testowi wysiłkowemu do odmowy. Myślę, że badania te, choć nie zostały jeszcze opublikowane w czasopiśmie z listy filadelfijskiej, będą cieszyć się dużym zainteresowaniem i cytowalnością.

Uważam, że rozprawa doktorska przedstawiona do oceny, spełnia wszelkie wymagania stawiane pracom doktorskim oraz wnosi wiele wartościowych danych do dziedziny nauk medycznych i nauk o zdrowiu oraz dyscypliny nauki o kulturze fizycznej.

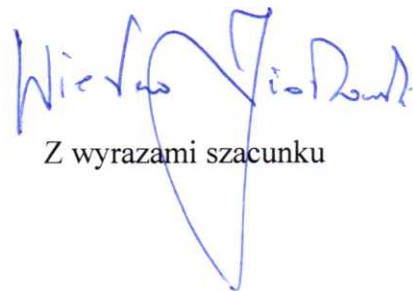


Badania Pana Magistra są niezwykle nowatorskie, naukowo odważne i oprócz cech badań podstawowych, mają potencjał wdrożeniowy. Życzę Panu mgr Jakubowi Wasilewskiemu oraz całemu Zespołowi kierowanemu przez Pana prof. Ireneusza Haponiuka sił do ich kontynuacji i dalszych sukcesów.

4. Wniosek końcowy

Przedstawiona do recenzji praca doktorska Pana mgr Jakuba Wasilewskiego ma charakter eksperymentalny, jest nowatorska i mieści się w zakresie nauk medycznych, nauk o zdrowiu i nauk o kulturze fizycznej. Tematyka, którą zajmuje się Pan Magister w tej dysertacji jest ważna dla społeczeństwa i dla rozwoju wiedzy ze wspomnianej wyżej dziedziny i dyscypliny naukowej.

Rozprawę doktorską Pana mgr Jakuba Wasilewskiego oceniam pozytywnie i wnioskuję o dopuszczenie jej i jej Autora do dalszych etapów postępowania w przewodzie doktorskim. Taki też wniosek przedkładam Wysokiej Radzie Naukowej Akademii Wychowania Fizycznego i Sportu w Gdańsku.



Z wyrazami szacunku