

Prof. dr hab. med. Michał Latański  
Klinika Ortopedii Dziecięcej  
Uniwersytetu Medycznego w Lublinie

#### Recenzja

pracy doktorskiej pani mgr Natalii Twarowskiej - Grybalow  
p.t. „Postawa ciała u dzieci trenujących wybrane dyscypliny sportowe”

Rola aktywności fizycznej w zapewnieniu prawidłowego rozwoju układu mięśniowo-szkieletowego oraz stymulacji rozwoju układu krążenia i oddechowego jest powszechnie znana. Mimo tej świadomości nader często poziom aktywności fizycznej u dzieci jest zbyt mały co szczególnie było nasilone w okresie pandemii. Kształtowanie prawidłowej postawy ciała, jest kluczowe w dobie nieuchronnego postępu cywilizacyjnego, rozwoju technologii i zmiany trybu życia. Dostępne piśmiennictwo nie daje jednoznacznej odpowiedzi na pytanie, jaki wpływ na postawę ciała ma aktywność fizyczna i uprawianie różnych dyscyplin sportowych u dzieci w wieku szkolnym.

Rozprawa doktorska pani mgr Natalii Twarowskiej - Grybalow podejmuje ten ważny klinicznie i społecznie temat.

Przedstawiona mi do oceny praca doktorska podzielona jest na ogólne przyjęte części w tego typu rozprawach i obejmuje 7 rozdziałów oraz spis tabel, rycin i aneks. Praca składa się z 98 stron maszynopisu i przygotowana jest bardzo starannie.

Brakuje wykazu stosowanych w pracy skrótów, który byłby pomocy podczas czytania dysertacji.

Autorka na początku pracy, po oświadczeniach i podziękowaniach, umieszcza streszczenia w języku polskim i angielskim. Zawiera w nich m.in. opisy zmian parametrów alfa, beta i gamma jednak nie wyjaśnia co te parametry oznaczają.

We wstępie obejmującym 15 stron Doktorantka szeroko przedstawia zagadnienia teoretyczne problemu. Autorka wykazuje bardzo dobrą znajomość tematu zarówno w odniesieniu do epidemiologii wad postawy, czynników wpływających na ich rozwój, metod oceny postawy ciała oraz roli aktywności fizycznej i treningu w kształtowaniu tejże. Narrację Autorka wzbogaciła licznym, poprawnie cytowanym piśmiennictwem, jednak prezentowane niektóre opinie nie zostały

poparte odpowiednią pozycją literaturową jak np. na str. 20 „*Dynamiczny rozwój technologii i zmniejszenie aktywności fizycznej negatywnie wpływają na postawę ciała*”.

Cel pracy został sformułowany jasno i logicznie. Dotyczy on oceny postawy ciała u dzieci trenujących wybrane dyscypliny sportowe w porównaniu do dzieci nietrenujących.

Autorka stawia następujące pytania. Po pierwsze, jakie typy budowy ciała charakteryzują dzieci trenujące i nietrenujące? Po drugie, jaki poziom aktywności fizycznej oraz zmienne charakteryzujące styl życia prezentują dzieci trenujące i nietrenujące? Po trzecie, jakie zaburzenia postawy ciała występują najczęściej w grupach dzieci trenujących i nietrenujących i jaka jest ich częstość i rodzaj zależnie od dyscypliny sportu? Oraz po czwarte, które z analizowanych zmiennych (wiek, płeć, wskaźniki antropologiczne, poziom aktywności fizycznej, obciążenie treningowe, czas spędzony przed urządzeniem elektronicznym i wybór dyscypliny sportowej) wykazują najsilniejszy wpływ na postawę ciała badanych dzieci?

Kolejna część pracy to materiał. Doktorantka analizuje grupę 310 dzieci. Grupę badaną stanowiło 247 dzieci uczęszczających do publicznych szkół podstawowych o charakterze sportowym lub trenujących wybraną dyscyplinę w klubie sportowym, natomiast grupę kontrolną stanowiło 63 dzieci uczęszczających do publicznej szkoły podstawowej. Brakuje informacji do której klasy chodzili dzieci. Taka informacja pojawia się dopiero na stronie 57. Autorka podaje w tabeli średni wiek grupy jako 11 lat, natomiast zakres wieku badanych dzieci wyniósł od 8,75 do 13,50 lat. Taka rozbieżność wieku - blisko 5 lat – wiąże się nie tylko ze stopniem wytrenowania ale także fazą dojrzewania co może wpływać na ocenę sylwetki. Jednocześnie dla lepszej czytelności danych proponuję doprecyzować jednostki, w jakich autorka podaje wiek pacjenta – wartości dziesiętne zmienić na miesiące.

Kolejny rozdział to metodyka badań. Na 9 stronach Autorka opisuje konstrukcję projektu badawczego, narzędzia badawcze, procedurę badania oraz zastosowane metody statystyczne. Na stronie 34 Doktorantka podaje analizę wskaźnika BMI w poszczególnych badanych grupach. Takie zestawienie powinno się znaleźć w rozdziale Wyniki. Opis zestawionych parametrów oceny postawy ciała jest mało czytelny. Na ryc. 4 widoczne są dwa rysunki. Oznaczenie ich np. literami oraz oddzielne opisanie ułatwiłoby interpretację. Punkty oznaczone na ryc. 4 mają odmienne nazwy niż na ryc. 7. Wprowadza to pewne zamieszanie. Dodatkowo na rycinach 5 i 6 brakuje opisu zaznaczonych punktów. Wydaje się, że dla potrzeb zobrazowania metodyki wystarczyłaby jedna rycina – np. 5ta. Rozumiem że Doktorantka dołączyła rycinę nr 6 jako przykład fotografii dziecka z nieprawidłową postawą. Jeśli tak, dodatkowe informacje w opisie ryciny ułatwiłyby czytelnikowi interpretację obrazu.

W części „Przebieg i organizacja badania” zabrakło jednoznacznej informacji czy badania przeprowadzała jedna osoba co minimalizuje prawdopodobieństwo błędu pomiaru. Taka informacja pojawia się dopiero na stronie 78.

W podrozdziale „Analiza statystyczna” rozległy opis funkcji statystycznych nie wydaje się potrzebny a użyte określenia „nie zawsze”, „czasami”, „w kilku przypadkach” powinny zostać doprecyzowane.

W kolejnym rozdziale Doktorantka obszernie przedstawia wyniki swoich badań. Na 25 stronach bogato zilustrowanych tabelami i rycinami dokonuje porównania uzyskanych wyników kolejnych parametrów badanych grup. Autorka na podstawie średnich wartości kątów i wielkości krzywizn w kręgosłupie, stosując zmodyfikowaną metodę Wolańskiego przez Zeyland-Malawkę określiła typy postawy ciała w badanych grupach: kifotyczną, lordotyczną i równoważną. Następnie mgr Twarowska - Grywałow pisze: „*Dokonano także analizy postawy kifotycznej, lordotycznej i równoważnej oraz na podstawie dokładnych typów postawy (I, II, III) podzielono postawy na prawidłową i wadliwą.*” Ta część nie jest w pełni jasna, zabrakło podania kryteriów decydujących o zakwalifikowaniu postawy jako wadliwej.

Interesująca analiza dotyczy pojawiania się dolegliwości bólowych u osób trenujących wybrane dyscypliny sportowe. Myślę że dodanie i analiza wyników grupy kontrolnej byłaby ciekawa i dająca porównanie dzieci trenujących z grupą uprawiającą sport jedynie rekreacyjnie. Autorka nie zaobserwowała istotnej statystycznie różnicy w częstości występowania dolegliwości bólowych pomiędzy ocenianymi grupami.

Cenną część dysertacji stanowią wyniki analizy procesu treningowego za pomocą autorskiej ankiety oraz analiza modeli wielowymiarowych.

Dyskusja jest przedstawiona prawidłowo. Jest to niezwykle istotna i ważna część dysertacji. Doktorantka podzieliła ten rozdział na części dotyczące poszczególnych wyników tj: najważniejsze wyniki, analiza wielkości krzywizn w zależności od wieku, wpływ sportu na kształtowanie krzywizn kręgosłupa, analiza postawy ciała w płaszczyźnie czołowej za pomocą wskaźnika POTSI, poziom wiedzy rodziców i opiekunów, analiza czasu wolnego spędzanego w sposób bierny, występowanie dolegliwości bólowych dolnego odcinka kręgosłupa u dzieci w wieku szkolnym i obciążenie plecakiem szkolnym, aktywność fizyczna w formie rekreacyjnej. W sposób rzeczowy przeprowadza analizę wyników uzyskanych na podstawie przeprowadzonych badań konfrontując je jednocześnie z piśmiennictwem. Poszczególne parametry omawia z dużą dokładnością. Zdarzają się błędy w cytowaniach jak np. na str 68 pozycja nr 70 nie dotyczy „1223 dzieci, w tym 609 dziewcząt

*i 614 chłopców*” a 91 szczecińskich zawodniczek uprawiających pływanie. Cenną częścią dyskusji jest wyznaczenie przez Doktorantkę kierunków przyszłych badań oraz przedstawione ograniczenia badań przeprowadzonych.

Zasadnicze wnioski jakie przedstawiła Autorka wynikają z przeprowadzonej analizy klinicznej. Jest ich 4 i dają odpowiedź na pytania zawarte w celu rozprawy doktorskiej. Brzmiały one:

1. Większość badanych miała prawidłową postawę ciała w płaszczyźnie strzałkowej, bez względu na rodzaj uprawianej dyscypliny sportowej. We wszystkich zbadanych grupach najczęściej występujące dysfunkcje to asymetrie w płaszczyźnie czołowej o umiarkowanym nasileniu.
2. Przebadane dzieci trenujące uprawiały aktywność fizyczną na satysfakcjonującym poziomie. Dzieci nietrenujące miały niewystarczający poziom aktywności fizycznej według obowiązujących norm. Zaobserwowano także znaczne przekroczenie zalecanej dziennej normy czasu spędzanego przed dowolnym urządzeniem elektronicznym.
3. Wyniki badań własnych nie pozwoliły jednoznacznie stwierdzić, czy uprawianie różnych dyscyplin sportowych i różne obciążenie treningowe wpływały negatywnie bądź pozytywnie na postawę ciała. Brak asymetrii o dużym nasileniu w grupach osób trenujących różne dyscypliny sportowe, pomimo faktu asymetryczności danych dyscyplin, może świadczyć o prawidłowym doborze ćwiczeń w trakcie procesu treningowego.
4. Żadne z analizowanych zmiennych (wiek, płeć, wskaźniki antropologiczne, poziom aktywności fizycznej, obciążenie treningowe, czas spędzony przed urządzeniem elektronicznym i wybór dyscypliny sportowej) nie miały silnego wpływu na parametry postawy ciała u dzieci trenujących i nietrenujących.

Kolejną częścią pracy jest lista 100 pozycji poprawnie wybranego piśmiennictwa obejmującego głównie prace z ostatnich kilku lat zamieszczone w periodykach o zasięgu międzynarodowym. Szkoda że tylko jedna trzecia prac to pozycje autorów zagranicznych. Zdarzają się powtórzenia pozycji.

Całość rozprawy zamyka spis tabel i rycin oraz aneksy.

Cennym byłoby zaplanowanie badania jako prospektywnego, gdzie znane byłyby parametry postawy ciała dzieci przed rozpoczęciem uprawiania sportu. Mimo braku istotności statystycznej

obserwacja nieprawidłowej postawy ciała u 4 osób (6,6%) trenujących piłkę siatkową, 3 osób (4,7%) trenujących pływanie i tylko u 2 osób (3,2%) w grupie kontrolnej może sugerować szkodliwy wpływ zwiększonej aktywności fizycznej. Natomiast ocena „wyjściowa” postawy ciała pozwoliłaby rozjaśnić te wątpliwości. Zabrakło mi takich rozważań w dyskusji.

W podsumowaniu stwierdzam, że treść pracy doktorskiej jest zgodna z tytułem rozprawy. Autorka posługuje się jasnym i zrozumiałym językiem. Metodyka pracy jest prawidłowa. Tabele i ryciny są czytelne i starannie wykonane. Wnioski są zredagowane jasno w oparciu o uzyskane wyniki, zgodnie z założeniami pracy. Wyniki pracy mają bezpośrednie odzwierciedlenie w codziennej praktyce lekarzy, rehabilitantów i trenerów pracujących z dziećmi uprawiającymi sport.

Z obowiązku recenzenta drobne niedociągnięcia redakcyjne omówiłem z Doktorantką i Promotorem. Przedstawione wcześniej uwagi nie wpływają na pozytywną ocenę pracy, która ma nie tylko wartość naukową ale, co bardzo ważne, praktyczną.

Doktorantka wykazała dużą dociekliwość badawczą, umiejętność samodzielnego rozwiązania problemu oraz dobre przygotowanie teoretyczne w realizacji podjętego tematu.

Stwierdzam, że rozprawa doktorska pani mgr Natalii Twarowskiej - Grybalow p.t. „Postawa ciała u dzieci trenujących wybrane dyscypliny sportowe” spełnia warunki określone w art. 13 ust. 1 ustawy z dnia 14 marca 2003 roku o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz.U. Nr 65, poz.595 z późniejszymi zmianami).

Mam zatem zaszczyt postawić na ręce Pani Dziekan i Wysokiej Radzie Wydziału Rehabilitacji Akademii Wychowania Fizycznego w Warszawie wniosek o dopuszczenie pani mgr Natalii Twarowskiej - Grybalow do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Kierownik  
Kliniki Ortopedii Dziecięcej  
Uniwersytetu Medycznego w Lublinie  
prof. dr hab. Michał Latański