

## RECENZJA

rozprawy doktorskiej mgr Moniki Dyby pt „**Elastografia mięśni  
żwaczowych z wykorzystaniem fali poprzecznej a pomiary morfologiczne  
głowy u dzieci i młodzieży**”

Podstawą formalną recenzji jest pismo Prorektora ds. nauki dr hab. Bogdana Bacika prof. AWF w Katowicach, z dnia 5.04.2022 roku.

Rozprawa doktorska mgr Moniki Dyby pt „Elastografia mięśni żwaczowych z wykorzystaniem fali poprzecznej a pomiary morfologiczne głowy u dzieci i młodzieży” została wydana w formie maszynopisu na Akademii Wychowania Fizycznego w Katowicach. Promotorem pracy jest dr hab. Paweł Linek prof. AWF, a promotorem pomocniczym dr inż. Edyta Kawlewska.

Praca zawiera: 119 stron maszynopisu, w tym 100 stron tekstu, wykaz stosowanych skrótów i symboli, spis tabel i rycin, spis piśmiennictwa – 174 pozycji, streszczenie w języku polskim i angielskim. Jest to praca stanowiąca dowód biegłej orientacji Autorki w projektowaniu i przeprowadzaniu badań jakościowych, analizy danych i konstruowania wniosków. Dysertacja wnosi cenne uzupełnienie dotychczasowych opracowań w tym temacie.

Badania przeprowadzono w grupie dzieci i młodzieży uczestniczących do szkół podstawowych i ponadpodstawowych, znajdujących się na terenie województwa śląskiego. Badania uzyskały stosowną zgodę Uczelnianej Komisji Bioetycznej.

**Cel** pracy został jasno i trafnie sformułowany, w postaci zdań pytających i była to ocena zależności pomiarów morfologicznych czaszki, a elastycznością i grubością mięśni żwaczowych i ich asymetrią, ocena zależności pomiędzy pomiarami liniowymi przedniej długości twarzy, a elastycznością i grubością

ocenianych mięśni i zależności pomiędzy nawykami żywieniowymi w okresie do drugiego roku życia, a elastycznością i grubością mięśni.

Należy podkreślić, iż cele niniejszej rozprawy wskazują na umiejętne formułowanie hipotez badawczych oraz rzeczowość problemu opracowanego w Dysertacji. Wybór problemu badawczego przez mgr Monikę Dybę świadczy o znaczącej dojrzałości i znajomości ważnych aspektów klinicznych w nowoczesnych badaniach instrumentalnych oraz świadomości znaczenia ocenianych parametrów dla prawidłowego funkcjonowania układu stomatognatycznego dzieci i młodzieży, co stanowi bardzo ważny aspekt użyteczny niniejszej Rozprawy Doktorskiej.

Wnikliwy przegląd współczesnego piśmiennictwa, poświęconego obecnej wiedzy na temat powiązania aspektów anatomicznych z elastycznością i grubością mięśni żucia wnoszą cenne informacje do zakresu opracowywanego tematu. Znaczną część wykorzystanego piśmiennictwa stanowią artykuły z ostatnich 5-10 lat, literatura jest bardzo bogata, nowoczesna i zróżnicowana, bardzo dobrze dobrana tematycznie.

Materiał badań stanowiła grupa 39 dzieci i młodzieży, uczestniczących do szkoły podstawowej i ponadpodstawowej, obojga płci, których podzielono na kilka grup, w zależności od wieku. U wszystkich badanych przeprowadzono: pomiary głowy, elastografię fali poprzecznej mięśni żucia i ankietę nawyków żywieniowych. Wszystkie wyniki badań poddano analizie statystycznej.

Analizę statystyczną przeprowadzono z użyciem programu Matlab 2019b oraz Statistica, wersja 13 i statystyk opisowych, jak również z użyciem testu Shapiro-Wilka, testu post-hoc Dunn'a i wyliczono wartość wskaźnika korelacji Spearmana. Za poziom istotności przyjęto wartość  $p \leq 0,05$ .

Wyniki badań przedstawiono w sposób przejrzysty, zgodnie z kolejnością przeprowadzonych analiz, z użyciem treściwych i pomocnych opisów, tabel, jak również estetycznych rycin i wykresów, które w znaczący sposób ułatwiają zrozumienie licznych, przeprowadzonych analiz oraz wzajemnych zależności ocenianych parametrów.

Opis uzyskanych wyników badań stanowi logiczną, wnikliwą całość wraz ze szczegółową analizą poszczególnych, ocenianych zależności. Doktorantka

w sposób skrupulatny i bardzo precyzyjny prezentuje kolejne wyniki, z uwzględnieniem ich oceny porównawczej pomiędzy wynikami w badanych grupach pacjentów, oceniając różnice statystycznie istotne lub nie - parametrów mających zasadniczy wpływ na wyciągane wnioski.

Analiza wyników przeprowadzonych badań wykazała powiązanie pomiędzy morfologią czaszki, a elastycznością i grubością mięśni żucia (nasilona w przypadku mięśni skroniowych), nie wykazano korelacji pomiędzy pomiarem przedniej długości twarzy, a ocenianymi wymiarami mięśni, natomiast wykazano zależność pomiędzy wiekiem, masą ciała a grubością i elastycznością ocenianych mięśni. Sposób karmienia nie był powiązany z parametrami mięśni.

Omawiana w Dysertacji problematyka ma duże znaczenie zarówno poznawcze, jak i użyteczne, gdyż podejmuje temat ważny z punktu widzenia praktycznego, dotyczący również zdrowia narządu żucia badanych młodocianych, w wieku rozwojowym.

Przeprowadzenie zaplanowanych badań daje podstawy do poszukiwania innych rozwiązań dających możliwość większej edukacji i weryfikacji zależności morfologii i stanu mięśni żwaczowych u młodych pacjentów. Wyniki przeprowadzonych badań własnych wskazują na wciąż aktualną potrzebę poszukiwania nowych rozwiązań w tym zakresie.

W dyskusji Doktorantka omówiła uzyskane wyniki badań własnych odnosząc się do wybranych pozycji współczesnego piśmiennictwa z ostatnich lat, zwracając uwagę na pionierskie aspekty przeprowadzonych badań.

Dysertacja została zredagowana w sposób prawidłowy pod względem użytego języka i stylistyki, a także w sposób wyczerpujący. Struktura rozprawy doktorskiej, zawartość merytoryczna, jak również stosunek części teoretycznej do empirycznej jest w pełni prawidłowo opracowany. Rozprawa doktorska charakteryzuje się znaczącą przejrzystością ocenianych zagadnień, uporządkowaną metodologią, a wykorzystane liczne metody analityczne zostały użyte przez Doktorantkę zgodnie z zaleceniami prowadzenia badań naukowych. Ponadto Autorka wykazała bardzo dobrą umiejętność formułowania właściwego celu badań, ich prawidłowego zaplanowania oraz

konstruowania prawidłowych wniosków, adekwatnych do obranego wcześniej celu badań i uzyskanych, rzetelnych wyników.

Przeprowadzona wnikliwa i bardzo szczegółowa analiza statystyczna, w korzystny sposób ułatwia zrozumienie uzyskanych wyników badań. Praca stanowi cenny, nowatorski wkład naukowy w aktualne zagadnienia związane z oceną stanu funkcjonowania narządu żucia.

Z obowiązku recenzenta muszę wspomnieć o kilku aspektach, które w przyszłych publikacjach powinny być skorygowane.

1. W całej pracy powinna być użyta liczba mnoga, w odniesieniu do mięśni żwaczy i mięśni skroniowych, a nie liczba pojedyncza, gdyż podczas funkcjonowania narządu żucia działają oba mięśnie równocześnie.
2. W części wprowadzającej zbyt obszernie opisana jest anatomia układu stomatognatycznego, czego w dysertacjach nie zaleca się. Powinna być ona tylko opisana w aspekcie powiązania z ważnymi elementami funkcjonalnymi.
3. Nieprawidłowo są sformułowane kryteria włączenia i wyłączenia z badań. Należy pamiętać, że kryteria wyłączenia z badań dotyczą tylko i wyłącznie osób spełniających kryteria włączenia, ale z jakiegoś nadzwyczajnego powodu nie mogą oni jednak brać udziału w projekcie badawczym. W związku z powyższym kryterium włączenia - normalny, typowy rozwój dla danego wieku nie może korespondować z kryterium wyłączenia - wrodzone wady rozwojowe, itd. To ważny element projektu, który powinien być całkowicie zmieniony w dalszych publikacjach.
4. Grupa badawcza to osoby przeprowadzające eksperyment medyczny, a pacjenci to grupa badana.
5. Zbędne są przerwy edytorskie pomiędzy akapitami, nieliczne błędy interpunkcyjne.
6. Pozycje piśmiennictwa, starsze niż rok 2000 powinny być usunięte.

Podsumowując stwierdzam, że przedmiot prowadzonych badań, dobór metod analitycznych oraz interpretacja wyników, jak również rzeczowość

przeprowadzonej dyskusji uzyskały moją pozytywną ocenę i odpowiadają one kryteriom stawianym rozprawom doktorskim. Praca stanowi oryginalne i nowatorskie rozwiązanie zagadnienia naukowego, a Doktorantka wykazała umiejętność samodzielnego prowadzenia pracy doświadczalnej i naukowej w oparciu o specjalistyczną wiedzę teoretyczną. Hipotezy przyjęte w tej rozprawie doktorskiej zostały dogłębnie i szczegółowo zweryfikowane, a wyznaczony cel, mający charakter pracy doświadczalnej i naukowej został konsekwentnie zrealizowany.

Rozprawa doktorska spełnia warunki określone w art. 13 ust.1 ustawy z dnia 4 marca 2003 r o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. z 2017 r, poz. 1789).

W związku z powyższym przedkładam Rektorowi ds. nauki Akademii Wychowania Fizycznego w Katowicach wniosek o dopuszczenie mgr Monikę Dybę do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Z wyrazami szacunku

Prof. dr hab. n. med. Małgorzata Pihut