



UNIWERSYTET JAGIELLOŃSKI  
COLLEGIUM MEDICUM  
W KRAKOWIE

Wydział Lekarski

28 grudnia 2023

**Recenzja rozprawy doktorskiej**

Imię i nazwisko kandydata: **Przemysław Nowak**

Tytuł rozprawy doktorskiej: **Ocena możliwości wykorzystania diagnostyki instrumentalnej w wykrywaniu dysfunkcji układu stomatognatycznego u młodych osób dorosłych z parafunkcjami i wadami zgryzu**

Promotor: **prof. dr hab. Elżbieta Pawłowska**

Recenzent: **prof. dr hab. Piotr Fudalej, Instytut Stomatologii, Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego**

W ostatnich latach obserwuje się wzrost przypadków dysfunkcji układu stomatognatycznego, zwłaszcza u młodych dorosłych. Niejasne jest czy wynika to z dokładniejszej diagnostyki, większej świadomości społecznej problemu i związanej z tym potrzeby leczenia, czy też rzeczywistego zwiększenia częstości tego schorzenia. Niemniej jednak rosnąca potrzeba precyzyjnej diagnostyki i skutecznego leczenia jest niezaprzeczalna. Jak słusznie zaznacza autor rozprawy, etiopatologia jest wieloczynnikowa i złożona, co utrudnia proces rozpoznania i leczenia. Skuteczna terapia wymaga z kolei interdyscyplinarnego podejścia i współpracy specjalistów, takich jak neurologowie, laryngolodzy, stomatolodzy, fizjoterapeuci i psychoterapeuci.

Przedstawiona do oceny praca doktorska lekarza dentysty Przemysława Nowaka, zatytułowana "Ocena możliwości wykorzystania diagnostyki instrumentalnej w wykrywaniu dysfunkcji układu stomatognatycznego u młodych osób dorosłych z parafunkcjami i wadami zgryzu", ma charakter monografii i układ w większości typowy dla rozprawy doktorskiej. Składa się z 249 stron, zawierających m.in. streszczenie w języku polskim i angielskim, przegląd piśmiennictwa, cele badań, materiał i metody, wyniki i ich omówienie. Nietypową cechą układu niniejszej monografii jest obszerność streszczeń – obie wersje językowe liczą w sumie 46 stron, czyli około 25% objętości pracy (bez uwzględnienia piśmiennictwa, spisów rycin, wykresów i tabel oraz aneksu). Analiza treści streszczenia wskazuje, że

Instytut Stomatologii

Katedra Protetyki Stomatologicznej i Ortodoncji | Zakład Ortodoncji

ul. Montelupich 4, 31-155 Kraków, tel. +48 12 424 55 55 wew. 230, +48 12 424 54 41

e-mail: [katedrapio@uj.edu.pl](mailto:katedrapio@uj.edu.pl), [www.prot-orto.cm-uj.krakow.pl](http://www.prot-orto.cm-uj.krakow.pl)





UNIwersYTET JAGIELLOŃSKI  
COLLEGIUM MEDICUM  
W KRAKOWIE

Wydział Lekarski

Doktorant obszernie przedstawił w nim wyniki pracy. Jeśli Doktorant zdecyduje się na publikację pracy, to streszczenie powinno przybrać bardziej lapidarną formę, informując czytelnika o najważniejszych aspektach badania.

W rozdziale „Materiał i metody badawcze” Doktorant zawarł obszerny opis zastosowanej metodologii badawczej obejmującej badanie ankietowe, badanie podmiotowe, badanie przedmiotowe oraz badanie instrumentalne za pomocą urządzenia ARCUS Digma II, które wykorzystując rejestrację zmian parametrów fal ultradźwiękowych w trakcie ruchów żuchwy, pozwala na dokumentację ruchów oraz ich analizę. Wybór metod badawczych jest zasadniczo prawidłowy i odpowiedni do celów pracy, a procedury badawcze opisano w sposób wystarczający.

Jednym z celów niniejszej rozprawy doktorskiej jest ocena przydatności urządzenia ARCUS Digma II w diagnostyce zaburzeń w obrębie stawów skroniowo-żuchwowych. Przeszukanie bazy danych Medline-PubMed wykazuje, że urządzenie to zostało opisane jedynie w pięciu angielskich publikacjach naukowych, a wersji użytej w niniejszej pracy nie odnotowano w żadnej publikacji. Świadczy to o nowatorskim charakterze przedstawionego badania, zwłaszcza w kontekście zastosowania obiektywnego systemu oceny czynności stawów skroniowo-żuchwowych. Niemniej jednak, każde urządzenie, w tym także ARCUS Digma II, powinno podlegać walidacji, czyli procesowi, w którym określa się, czy dany system lub narzędzie działa zgodnie z założoną specyfikacją, spełnia określone wymagania i jest skuteczne w zamierzonym zastosowaniu. „Zwalidowane” urządzenie to takie, które dostarcza dokładnych i precyzyjnych pomiarów, które są powtarzalne w tych samych warunkach i które są porównywalne z tzw. metodą standardową (ang. *gold standard*). Brak dotychczasowej walidacji ARCUS Digma II nakłada na autora niniejszego badania dodatkowe ciężary – wykonanie oceny rzetelności metody (ang. *method reliability*) oraz dużą ostrożność w interpretacji wyników.

Ocena rzetelności metody (zwana także analizą błędów metody) – w przypadku tej pracy rzetelności działania urządzenia ARCUS Digma II - obejmuje weryfikację spójności i precyzji jej wyników. Najczęściej ocenia się powtarzalność wyników – procedurę badawczą wykonuje się dwu- lub wielokrotnie w możliwie jak najbardziej zbliżonych warunkach i sprawdza statystycznie, czy wyniki są spójne. Jeśli urządzenie działa właściwie, tj. metoda jest rzetelna, to powinno generować za każdym razem podobne rezultaty. Niestety Doktorant nie przeprowadził analizy błędów metody poprzez przynajmniej dwukrotne zbadanie części grup i statystyczną ocenę zakresu błędów. Praktyczną implikacją braku analizy rzetelności jest niemożność ustalenia czy różnice pomiędzy grupami odnośnie wielu mierzonych parametrów są





UNIwersytet Jagielloński  
COLLEGIUM MEDICUM  
W KRAKOWIE

Wydział Lekarski

rzeczywiste mimo statystycznej istotności, tzn. większe niż błąd metody, czy są nieokreślone, tzn. mniejsze niż błąd metody. Innymi słowy, brak analizy rzetelności metody wprowadza niepewność co do uzyskanych wyników.

Ocena rzetelności metody nie jest jedynie ograniczona do zastosowanego urządzenia ARCUS Digma II. Przeprowadzenie ponownego badania ankietowego, podmiotowego i przedmiotowego przez Doktoranta, a także zaangażowanie drugiego badacza do analogicznych badań przynajmniej w części grupy badanej, umożliwiłoby uzyskanie bardziej kompleksowego spojrzenia na rzetelność (zakres błędów) zastosowanej metodologii badawczej.

Ograniczenia (ang. *limitations*) badania stanowią opis wad lub słabości, które mogą wynikać z różnych czynników, takich jak brak dostępnych zasobów, niewielki rozmiar próby, czy niedoskonała metodologia. W nauce powszechnie przyjmuje się, że żadne badanie nie jest w stanie objąć wszystkich możliwych aspektów danego zagadnienia. W związku z tym zaleca się dołączanie sekcji poświęconej ograniczeniom, co nie tylko podkreśla rzetelność autora, ale także sprawia, że praca staje się bardziej przejrzysta, a autor wykazuje pełne zrozumienie swojego tematu. W niniejszej rozprawie brakuje tego elementu, mimo że analiza metodologii badania pozwala stosunkowo łatwo zidentyfikować przynajmniej jedną niedoskonałość metodologiczną pracy. Doktorant zbadał wyłącznie studentów stomatologii – bardzo szczególną grupę młodych dorosłych o prawdopodobnie wysokim poziomie stresu, o wysokiej świadomości funkcjonowania układu stomatognatycznego oraz znacznej wiedzy o konsekwencjach rozwoju stanu patologicznego w obrębie układu stomatognatycznego. W konsekwencji uogólnienie wyników (ang. *generalizability*) na całą populację młodych dorosłych jest problematyczne.

Prezentowanie wyników własnych zajmuje prawie 50 stron i zostało wykonane w większości według wzoru – szczegółowa tabela/rycina z opisem parametru w badanych grupach oraz tekst stanowiący częściowe powtórzenie danych z tabeli. Na przykład, na stronie 129 jest analiza „kąta nachylenia drogi stawowej przy prowadzeniu zębowym dla stawu skroniowo -żuchwowego prawego”, a na stronie 131 jest taka sama analiza dla strony lewej. Z kolei na stronie 133 znajduje się analiza „kąta nachylenia drogi stawowej przy prowadzeniu stawowym dla stawu skroniowo - żuchwowego prawego”, a dwie strony dalej – dla strony lewej. Zastosowanie takiego sposobu opisu sprawia, że staje się on nieco nużący i, co ważniejsze, mniej skoncentrowany lub doświadczony czytelnik może mieć trudności z identyfikacją kluczowych wyników badania. Wprawdzie kolejny rozdział, czyli „Omówienie wyników” powinien jednoznacznie wskazywać nowe fakty lub zjawiska wykryte w badaniu i szeregować je według ich



UNIWERSYTET JAGIELLOŃSKI  
COLLEGIUM MEDICUM  
W KRAKOWIE

Wydział Lekarski

istotności – najważniejsze na początku, mniej ważne w dalszej kolejności – jednak jego struktura nie stosuje się do tej zasady, a wiele jedno- lub dwuzdaniowych akapitów utrudnia odbiór tekstu.

Podsumowując, podstawową zaletą niniejszej pracy jest ocena nowatorskiej, obiektywnej, nieinwazyjnej metody badania czynności stawów skroniowo-żuchwowych. Uznając tę ocenę za „wstępną” ze względu na nieustalenie błędu metody oraz pomimo niedoskonałości redakcyjnych niniejszej rozprawy doktorskiej ja, niżej podpisany stwierdzam, że recenzowana rozprawa doktorska lek. dent. Przemysława Nowaka spełnia warunki określone w art. 13.1 Ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz.U. nr 65 poz. 595 z późn. zmianami) i wnioskuję do Rady Naukowej Dyscypliny Nauki Medyczne Uniwersytetu Medycznego w Łodzi o dopuszczenie lek. dent. Przemysława Nowaka do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Katedra Protetyki Stomatologicznej i Ortodencji UJ CM  
Zakład Ortodencji  
*Piotr Fudalej*  
prof. dr hab. n. med. Piotr Fudalej  
kierownik Zakładu