

Dr hab. n. med. Edward Kijak
Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich
we Wrocławiu
Katedra i Zakład Protetyki Stomatologicznej

Wrocław, 15.08.2023r.



RPL/8118/2023
Data: 2023-09-14
UMB

Recenzja dysertacji doktorskiej lek. dent. Piotra Jacuńskiego zatytułowanej
" Wpływ morfologii łuków zębowych na aktywność wybranych mięśni układu stomatognatycznego"

Na stopień doktora nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki medyczne

1. Istotność tematyki podjętej w doktoracie

Recenzowana praca dotyczy ważnej problematyki stanowiącej duży problem zarówno w aspekcie diagnostycznym, jak i możliwości terapeutycznych. Prawidłowe funkcjonowanie układu stomatognatycznego osiąga się dzięki harmonijnemu współdziałaniu układu zębowego i mięśniowo-nerwowego. Jeśli którykolwiek z tych dwóch systemów zawiedzie, prowadzi to do uszkodzenia aparatu ruchu układu stomatognatycznego. Wśród uwarunkowań powodujących dysfunkcje układu stomatognatycznego najczęściej wymienia się: okluzję urazową, stres, złe nawyki, ostre i przewlekłe urazy.

Przyjmuje się, że przynajmniej jeden omawianych objawów zaburzeń występuje u około 90% współczesnej populacji ludzkiej. Z reguły diagnostyka dysfunkcji układu stomatognatycznego prowadzona jest na podstawie danych z wywiadu lekarskiego i klinicznego badania: wzrokowego, osłuchowego i palpacyjnego. W związku z rosnącą częstością występowania, różnorodnością i wzrostem intensywności przebiegu procesu chorobowego, proste testy kliniczne wydają się być niewystarczające. Zastosowanie nowoczesnych technik i często rozbudowanej diagnostyki stają się niezbędne, zwłaszcza dla pacjentów z ciężkimi objawami dysfunkcji ze strony układu stomatognatycznego, często połączonej ze zmianami morfologicznymi.

Badania kliniczne, w tym układu mięśniowego, są integralną częścią oceny sprawności narządu żucia. Ocena kliniczna obejmuje wielkość każdego mięśnia, jego symetrię, określenie poziomu napięcia, jego aktywności, a także występowanie bólu lub zwiększonej wrażliwości. Za najbardziej wiarygodną ocenę funkcji mięśni uważa się badanie elektromiograficzne. Po-

zwala ono określić liczbowo wartości potencjałów spoczynkowych i funkcyjnych oraz umożliwia ocenę mięśni homologicznych pod względem symetrii. Układ mięśniowy, odpowiedzialny za ruchy żuchwy jest systemem bliźniaczym. W wyniku skurczu jednych i rozkurczu mięśni antagonicznych, żuchwa po otrzymaniu impulsów z układu nerwowego jest ustawiana w określonej pozycji. Dlatego symetryczna praca mięśni jest jednym a najważniejszych indikatorów warunkujących właściwe funkcjonowanie narządu żucia.

Mięśnie ważne w leczeniu narządu żucia zaburzeniami ruchu są przywodziciele żuchwy: żwacz, mięśnie skroniowe, mięsień skrzydłowy wewnętrzny i odwodziciel żuchwy – mięsień skrzydłowy zewnętrzny i w mniejszym stopniu mięśnie dna jamy ustnej, a także mięśnie języka, gardła i podniebienia. Harmonijne funkcjonowanie całego układu mięśniowego jest możliwe dzięki nadrzędnej roli OUN i zależy również od stanu psychoemocjonalnego pacjenta a także od ogólnego stanu jego zdrowia. Brak aktywności mięśni jest równie szkodliwy dla elementów układu stomatognatycznego, jak ich nadaktywność w np. bruksizm. Może to prowadzić do skrócenia mięśnia włókien, w skrajnych przypadkach nawet do zaniku mięśni.

Doktorant posłużył się definicją układu stomatognatycznego anatomiczno-fizjologiczną, która mówi nam m. in., że warunkach prawidłowych elementy układu stomatognatycznego chronią siebie nawzajem na zasadzie odruchu, przez mechanizm nerwowo-mięśniowy. Gdy żuchwa jest w prawidłowej pozycji zaguzkowania zębów, głowy wyrostków kłykciowych przyjmują centralne położenie w stawach skroniowo-żuchwowym a elementy elastyczne nie podlegają ani ściskaniu ani rozciąganiu a krążek stawowy występuje jako „amortyzator naprężeń stykowych”. Wszelkie zaburzenia dotyczące płaszczyzny okluzyjnej, prowadzić mogą do powstawania stanów nadmiernych przeciążeń wszystkich składowych układu stomatognatycznego, które po przekroczeniu pojemności adaptacyjno-kompensacyjnej przechodzą w stan dysfunkcyjny. Dysfunkcje układu stawowo-mięśniowego i zębowego, zwane często też zaburzeniami czynnościowymi układu ruchowego narządu żucia (ZCURNŻ), wciąż stanowią w praktyce lekarza stomatologa poważny, interdyscyplinarny problem. I chociaż zwolenników teorii mówiących o związkach przyczynowo skutkowych wadliwej okluzji (tak statycznej, jak i dynamicznej) oraz ich wpływie na generowanie zaburzeń w całym układzie jest coraz więcej wciąż nie brakuje jej przeciwników, co słusznie zauważył autor w sentencji swojej pracy.

Prawidłowa rehabilitacja omawianych zaburzeń w odniesieniu do całości układu stomatognatycznego (i nie tylko), musi być poprzedzona postawieniem właściwego rozpoznania w oparciu o anamnezę oraz wnikliwe badanie kliniczne wg uznanych kryteriów oraz uzupełniona o celowane badania dodatkowe, takie jak elektroniczna analiza okluzji i badania elektromiograficzne. Leczenie jest niejednokrotnie długie, wieloaspektowe, często przeprowadzane wieloetapowo, przy współpracy z lekarzami różnych specjalności, fizjoterapeutów i psychologów. Nie podjęcie leczenia, nieprawidłowa diagnoza i podążające za taką niewłaściwe leczenie

z tragicznymi czasem skutkami, stanowią o wysokim stopniu istotności tematyki przedstawionej mi do recenzji dysertacji.

2. Formalna ocena manuskryptu

Przygotowana praca doktorska liczy wraz z piśmiennictwem 164 strony, 25 tabel i 152 ryciny. Bibliografia liczy 98 pozycji z dominującą przewagą publikacji anglojęzycznych z ostatniego 15-lecia. Zawiera również 16 pozycji starszych niż 20 lat, co w tym przypadku nie jest błędem, gdyż zważywszy na charakter tematyki są to pozycje podręcznikowe lub prace służące do wyjaśnienia istoty zagadnienia dokonania niezbędnych analiz.

Praca zredagowana jest w 12 głównych częściach, w sposób klasyczny dla prac doktorskich. Na wstępie dokonano przeglądu piśmiennictwa, poruszającego problem będący przedmiotem badań Doktoranta, zaś na końcu aneks zawierający spis rycin i tabel.

Cześć teoretyczna nie jest zbyt obszerna, zrealizowana na 12 stronach i zawiera niezbędne informacje wprowadzające w sposób zwięzły czytelnika w tematykę pracy;

Założenia badawcze - cele pracy zostały sformułowane w rozdziale 2. Jako główny cel badawczy doktorant postawił sobie ocenę zależności pomiędzy morfologią łuków zębowych a aktywnością mięśni narządu żucia w grupie młodych dorosłych z pełnym uzębieniem. Jego realizację Autor dysertacji przeprowadził w oparciu o dodatkowe 3 cele szczegółowe:

1. Ocena morfologii łuków zębowych szczęki i żuchwy
2. Ocena czynnościowa narządu żucia
3. Ocena zależności pomiędzy morfologią a funkcją układu stomatognatycznego

Można odnieść wrażenie, że nad wszystkimi założeniami badawczymi Doktorant postawił cel nadrzędny, którym była weryfikacja rozbieżności dotyczących związków przyczynowych pomiędzy okluzją a czynnością mięśni żucia.

Rozdział 3. pracy opisuje materiał badawczy, który stanowiło 200 badanych (113 K i 87 M) w przedziale wiekowym 18-21 lat, gdzie Autor w sposób jasny i klarowny podaje kryteria włączenia i wyłączenia osób kwalifikowanych do badań, na które uzyskał zgodę Komisji Bioetycznej.

W rozdziale 4. Doktorant punkt po punkcie opisuje schemat, wg którego przeprowadzał badania, prowadzące do realizacji celów pracy. Badania kliniczne przeprowadzone zastały w oparciu o pytania ankietowe i formularz badania klinicznego(składający się a dwóch części). Autor badał m. in. zakresy swobodnych ruchów żuchwy, wielkość nagryzu pionowego i poziomego. W dalszej części zostały opisane zastosowane w badaniach techniki instrumentalne: sEMG wykonane z zastosowaniem 8-io odprowadzeniowego aparatu BioEMG oraz elektroniczna ocena okluzji wykonana za pomocą aparatu T-Scan. W ocenie tego parametru Autor pracy posłużył się głównie czasami trwania okluzji i dyskluzji.

Omawiany rozdział zamyka informacja o sposobie wykonania analizy modeli gipsowych z zastosowaniem współrzędnościowego urządzenia pomiarowego – Hexagron Opti Classic i urządzenia własnej konstrukcji, czyli określenia ich morfologii oraz zastosowanych analiz statystycznych.

Od strony 35 rozpoczyna rozdział 5. pracy, najobszerniejszy, liczący 96 stron. Część ta stanowi sedno doktoratu i zawiera opis uzyskanych w badaniach wyników, które zostały przedstawione zarówno w postaci wykresów, tabel, jak i w formie opisowej. Spostrzeżenia, uzyskane wyniki oraz ich odniesienie do wyników innych badaczy tego zagadnienia Autor podsumowuje na 13 stronach 6. rozdziału. Rozdział 7. zawiera wnioski końcowe. Pozostałe rozdziały pracy to: streszczenia w języku polskim i angielskim, piśmiennictwo oraz spisy rysunków i tabel.

Plusem redakcyjnym pracy jest to, że skróty użyte w pracy zostały wyjaśnione na samym początku w rozdziale pierwszym.

3. Ocena merytoryczna

Recenzowana praca dotyczy badań klinicznych i instrumentalnych mających na celu zbadanie zależności pomiędzy morfologią łuków zębowych a aktywnością wybranych mięśni układu stomatognatycznego. Ocena związków przyczynowych zachodzących pomiędzy rodzajem i siłą okluzji a czynnością i siłami mięśniowymi to trudne zagadnienie punktu widzenia biomechaniki. Te trudności są spowodowane faktem, że struktura przestrzenna rozmieszczenia włókien mięśniowych powoduje, że są one w stanie generować różne zakresy statycznych sił równoważnych lub kombinacji sił zapewniających równowagę biostatyczną żuchwy. Zaletą tej różnorodności jest możliwość przeciwdziałania niepożądanym reakcjom biomechanicznym.

Próba obiektywizacji tych koligacji w świetle kontrowersji związanych z badaczami negującymi omawiane zależności niewątpliwie zasługuje na pochwałę. Połączenie badań klinicznych z technikami instrumentalnymi, które w sposób obrazowy pokazują i zapisują te obrazy do dalszych analiz stanowi wyzwanie dla młodego badacza. Uważam, że Doktorant poradził sobie z tym zagadnieniem bardzo dobrze w sposób prawidłowy planując i realizując założenia badawcze.

Doktorant w pracy udowodnił znakomitą znajomość zagadnień, które postanowił poddać analizie. Prawidłowo określił kryteria włączenie i wyłączenie osób, które poddał badaniom. Sprawnie posługuje się wskaźnikami i parametrami, które na co dzień nie występują w profesji stomatologa, bo dostęp do technik instrumentalnych w codziennej praktyce jest wciąż ograniczony. Jednak tok rozumowania i prowadzenia badań pokazuje, że bez wnikliwej znajomości między innymi: czasu okluzji - TO, czasów dyskluzji DTR i DTL, interpretacji zapisów wykonanych elektromiografem, a w szczególności synchronizacja ich w czasie, wykonanie opisanych analiz nie byłoby możliwe.

Za niewątpliwy plus należy uznać zastosowanie urządzenia własnej konstrukcji do pomiaru długości łuku zębowego. Świadczy o zaangażowaniu doktoranta w jak najlepszą realizację postawionych sobie celów oraz zdolność do innowacyjnego myślenia i działania.

Praca stanowi logicznie przeprowadzoną sekwencję badań prowadzących konsekwentnie do uzyskania wyczerpujących odpowiedzi na założenia badawcze pracy.

Przeprowadzone badania i analiza otrzymanych wyników pozwoliła Doktorantowi na sformułowanie 4 wniosków końcowych, które korelują z postawionymi na wstępie pracy celami badawczymi:

1. Wykazano istotną statystycznie różnicę w morfologii szczęki i żuchwy między kobietami i mężczyznami
2. Największą aktywność mięśni żwaczy i mięśni skroniowych odnotowano w relacji do tylnych segmentów łuków zębowych. Jednak morfologia łuków zębowych wydaje się mieć ograniczony wpływ na aktywność mięśni narządu żucia.
3. Aktywność mięśni żwaczy w okluzji centralnej i ruchach ekscentrycznych żuchwy wykazuje dodatnią korelację z wartością nagryzu pionowego. Mięśnie skroniowe oraz mięśnie dwubrzuścowe wykazały dodatnią korelację w odniesieniu do nagryzu pionowego.
4. Wykazano słabą zależność pomiędzy wynikami uzyskanymi w badaniu T-Scan w poszczególnych stanach artykulacyjnych żuchwy dla zwarcia centralnego i podczas ruchów ekscentrycznych żuchwy. Jedynie w grupie kobiet można zaobserwować niewielkie zależności.

Badania zostały zaprojektowane i przeprowadzone w sposób właściwy, jednak z obowiązku recenzenta zmuszony jestem zgłosić kilka uwag:

1. Mnogość wyników otrzymanych w toku badań znajdują swoje odzwierciedlenie w liczbie tabel i wykresów. Z punktu widzenia czytelnika pracy i przejrzystości badań wiele z prezentowanych wykresów można było przedstawić w postaci jednego porównania od histogramów wieku badanych mężczyzn i kobiet.
2. Nie doszukałem się we wnioskach odniesienia do tego czy występowały jakiegokolwiek odmienności wynikające z różnic w nagryzie poziomym.
3. Z kilku wykresów wynika, że odnotowano ujemną korelację (istotną statystycznie) przy porównywaniu wybranych parametrów – np. ryciny 77, 79, 80 i 81. Zależność ta również nie została odnotowana.

Powyższe uwagi nie wpływają w żaden jednak sposób na wartość i znaczenie merytoryczne poddanej ocenie dysertacji. Mogą stanowić jedynie przyczynek do ciekawej dyskusji podczas publicznej obrony pracy.

4. Uwagi typu edytorskiego.

Praca napisana jest bardzo starannie, zrozumiałym językiem, niemniej z obowiązku recenzenta zgłaszam uwagi typu edytorskiego:

1. Strona 7, wers 15. od góry jest napisane: „...równomiernego skurczu mięśni **przewodzących** i cofających żuchwę”.

Powinno być chyba mięśni przywodzących.

2. Strona 17, wers 12 od góry: Tonus ten jest możliwy właśnie dzięki istnieniu odruchu **miota tycznego.**”

Niefortunne rozdzielenie przymiotnika

3. Strona 26, wersy 9-11 od dołu: „, Oba urządzenia – T-Scan i EMG w sposób ciągły znakują czasowo **dwa strumienia** danych w celu ich synchronizacji”

Powinno być chyba dwa strumienie.

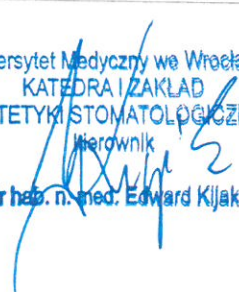
4. Ocena końcowa

Przedstawiona do recenzji praca jest spójnym dziełem, z logiczną sekwencją badań poprawnie interpretowanych. Porusza ważne zagadnienie o charakterze interdyscyplinarnym. Przedstawione w recenzji uwagi, w żaden sposób, nie zmieniają ogólnej, pozytywnej oceny recenzowanej rozprawy doktorskiej, którą oceniam wysoko. Wątpliwości recenzenta powinny być wyjaśnione podczas publicznej obrony pracy doktorskiej.

Reasumując stwierdzam, że Doktorant wykazał się umiejętnością w zaplanowaniu oraz wnikliwością w przeprowadzeniu i poddaniu poprawnej analizie badań z zakresu diagnostyki i badań dodatkowych – technik instrumentalnych w ocenie sprawności czynnościowej narządu żucia .

W mojej ocenie spełnia ustawowe i zwyczajowe wymagania stawiane pracom doktorskim określone w art. 13 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. zm.) w związku z art. 179 ust. 1 ustawy z dnia 3 lipca 2018r. Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2018r. poz. 1669 z późn. zm.)”

Stawiam zatem wniosek do Senatu Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku o dopuszczenie Pana Piotra Jacuńskiego do publicznej obrony swojej dysertacji.

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu
KATEDRA I ZAKŁAD
PROTETYKI STOMATOLOGICZNEJ
Kierownik

dr hab. n. med. Edward Kijak