

Akceptuję
HJM

Wrocław, 15.06.2023 r.

Prof. dr hab. n. med. Mieszko Więckiewicz
Kierownik Katedry i Zakładu
Stomatologii Doświadczalnej
Uniwersytetu Medycznego
im. Piastów Śląskich we Wrocławiu

Recenzja pracy doktorskiej

Lek. dent. Anahit Lewandowskiej pod tytułem

„Ocena mierzalnych parametrów ruchów żuchwy w zależności od klasy szkieletowej”

Przedstawiona do recenzji praca doktorska obejmuje wykazów skrótów oraz część właściwą składającą się z 14 rozdziałów tj. wstępu, założeń i celu pracy, materiału do badań, metodyki do badań, wyników, dyskusji, wniosków, streszczenia w języku polskim, streszczenia w języku angielskim, bibliografii, spisu rycin, spisu tabel, spisu fotografii oraz załącznika i jest zawarta na 84 stronach druku komputerowego.

Autorka wykonała badania pod opieką prof. dr hab. n. med. Jolanty Kostrzewy-Janickiej i w celu realizacji badań uzyskała finansowanie w ramach konkursu projektów badań naukowych i prac rozwojowych służących rozwojowi młodych naukowców oraz uczestników studiów doktoranckich, finansowanych w ramach działalności naukowej Wydziałów Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego (WUM), realizowanych w latach 2018-2020 o numerze 1S12/PM4/18 oraz zgodę Komisji Bioetycznej przy Warszawskim Uniwersytecie Medycznym o numerze KB/189/2017.

W „Wykazie skrótów” Doktorantka przedstawiła skróty, które zastosowała w swojej dysertacji.

We wstępie znajdują się podrozdziały: „Klasy szkieletowe”, „Przyczyny różnorodności klas szkieletowych”, „Rejestracja ruchów żuchwy – rys historyczny” oraz „Parametry mierzalne ruchów żuchwy”.

Autorka rozpoczyna wstęp od przedstawienia informacji dotyczących rehabilitacji protetycznej układu ruchowego narządu żucia (URNŻ) i potrzeby jej indywidualizacji oraz rozpowszechnienia i etiologii zaburzeń URNŻ, jak i technik, które umożliwiają

spersonalizowane nastawienie artykulatora np. pomiar kąta prowadzenia drogi stawowej w płaszczyźnie strzałkowej (SCI), kąta prowadzenia drogi stawowej w płaszczyźnie czołowej (TCI) oraz aksjografii i kondylografii.

W podrozdziale „Klasy szkieletowe” Autorka opisuje rodzaje klas szkieletowych części twarzowej czaszki oraz metody diagnostyczne pozwalające zakwalifikować pacjenta do danej klasy.

W podrozdziale „Przyczyny różnorodności klas szkieletowych” wyjaśniono czynniki wpływające na występowanie różnych klas szkieletowych.

W podrozdziale „Rejestracja ruchów żuchwy – rys historyczny” Doktorantka w ciekawy sposób przedstawia historię rozwoju zapisów ruchów żuchwy począwszy od 1896 roku.

W podrozdziale „Parametry mierzalne ruchów żuchwy” opisano parametry oraz ich wartości, które są najczęściej wykorzystywane do indywidualnej rehabilitacji protetycznej zwarcia. Autorka trafnie wskazuje, że stosowanie parametrów mierzalnych ruchów żuchwy w praktyce klinicznej umożliwia osiągnięcie odpowiedniego wkomponowania nowo wprowadzanych uzupełnień protetycznych kompatybilnie z funkcjami narządu żucia co jest kluczowe do uzyskania sukcesu terapeutycznego w protetyce stomatologicznej. Ponadto zaznacza, że nie zawsze mamy możliwość zastosowania rejestracji ruchów żuchwy, które pozwolą na uzyskanie indywidualnych danych do nastawień artykulatorów. Dlatego uwzględnienie klasyfikacji szkieletowej budowy części twarzowej czaszki może być jednym z czynników różnicujących wartości stosowanych parametrów wykorzystywanych podczas odbudowy protetycznej z zastosowaniem artykulatorów. Jest to logiczne potwierdzenie potrzeby przeprowadzenia badań, których podjęła się Doktorantka.

Celem pracy była ocena mierzalnych parametrów ruchów żuchwy stosowanych do nastawień artykulatorów w poszczególnych klasach szkieletowych.

Po głównym celu pracy, zdefiniowano trzy cele szczegółowe:

1. Analiza wartości kąta prowadzenia drogi stawowej w płaszczyźnie strzałkowej w zależności od klasy szkieletowej (SCI).
2. Analiza kąta Bennetta w zależności od klasy szkieletowej (TCI).
3. Analiza wartości kąta prowadzenia drogi stawowej w płaszczyźnie strzałkowej (SCI) w zależności od wartości kąta ANB.

W rozdziale „Materiał do badań” Autorka podaje, że badanie zostało zrealizowane w Katedrze Protetyki Stomatologicznej Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego. Kwalifikację

pacjentów do badania wykonano wśród osób pomiędzy 18 a 45 rokiem życia, z pełnym uzębieniem własnym. Kryteria wykluczające udział w badaniu obejmowały stwierdzenie leczenia ortodontycznego w przeszłości, występowanie schorzeń ogólnych oraz zaburzeń hormonalnych mających wpływ na budowę kostną, przebyte operacje w obrębie części twarzowej czaszki, objawy schorzeń skroniowo - żuchwowych oraz przeciwskazania do wykonania zdjęcia radiologicznego. Na podstawie badania podmiotowego oraz przedmiotowego obejmującego kryteria włączenia i wyłączenia zrekrutowano 75 osób (52 kobiety, 23 mężczyzn) w wieku od 22 do 44 lat (średnia wieku wynosiła 30.8 lat).

Rozdział „Metodyka badań” zawiera trzy podrozdziały: „Rejestracja ruchów wyrostków kłykciowych żuchwy”, „Badanie rentgenowskie (telerentgenogram głowy w projekcji bocznej)” i „Metody statystyczne oceny wyników”. W pierwszej kolejności wykonano podmiotowe i przedmiotowe badanie kliniczne. Podmiotowe badanie przeprowadzone zostało w formie ankiety własnej obejmującej wywiad ogólnomedyczny oraz stomatologiczny. W wywiadzie określono występowanie chorób ogólnoustrojowych oraz przebytych urazów i operacji w obrębie części twarzowej czaszki. Na podstawie wywiadu stomatologicznego określono przebyte leczenie stomatologiczne w tym ortodontyczne, występowanie objawów akustycznych i dolegliwości bólowych podczas ruchów żuchwy. Przedmiotowe badanie obejmowało rutynowe badanie stomatologiczne jamy ustnej oraz badanie układu ruchowego narządu żucia.

Następnie w podrozdziale „Rejestracja ruchów wyrostków kłykciowych żuchwy” Doktorantka opisuje, że wykonano zewnątrzustną graficzną rejestrację ruchów żuchwy poprzez pośredni zapis ruchu wyrostków kłykciowych. Badanie przeprowadzono za pomocą urządzenia Cadiax Compact (Gamma Dental, Austria). Urządzenie Cadiax Compact działa w systemie elektronicznym rejestrując pośrednio ruchy wyrostków kłykciowych. Po pomiarze uzyskano cyfrową rejestrację ruchów wyrostków kłykciowych żuchwy, które miały interpretację liczbową w trzech osiach. Oprogramowanie umożliwiło uzyskanie danych liczbowych wartości kąta prowadzenia drogi stawowej w płaszczyźnie strzałkowej (SCI) oraz czołowej (TCI). Graficzny obraz ruchów wyrostków kłykciowych żuchwy analizowano w aspekcie zakresu (ograniczony, średni, zwiększony), jakości (idealna, średnia, słaba), charakteru (wklęsły, prosty, wypukły, zmienny) oraz symetrii.

W podrozdziale „Badanie rentgenowskie (telerentgenogram głowy w projekcji bocznej)” Autorka podaje, że klasyfikację szkieletową oraz parametry morfologiczne budowy

części twarzowej czaszki oceniono na podstawie analizy cefalometrycznej. W tym celu wykorzystano zdjęcie rentgenowskie – telerentgenogram głowy w projekcji bocznej. Kątowych i liniowych pomiarów na zdjęciu rentgenowskim dokonano w programie Gamma Dental software (Gamma Dental, Austria). Analizę zdjęć wykonano dwukrotnie. Telerentgenogramy boczne głowy poddano ocenie w celu określenia klasy szkieletowej na podstawie referencyjnych punktów pomiarowych wartości kąta ANB. Bazując na otrzymanych w analizie wartości kąta ANB kwalifikowano badanych do jednej z trzech klas szkieletowych uwzględniając poniższe przedziały pomiarowe. Do pierwszej klasy szkieletowej zakwalifikowano pacjentów z wartością kąta ANB od 0° do 4° , do drugiej klasy szkieletowej z wartością kąta ANB powyżej 4° natomiast do trzeciej klasy szkieletowej zakwalifikowano pacjentów z wartością kąta ANB poniżej 0° .

W podrozdziale „Metody statystyczne oceny wyników” opisano procedurę przygotowania i obróbki danych oraz testy statystyczne wykorzystane do analizy statystycznej. Określono rozkład zmiennej płci oraz dokonano statystycznej oceny istotności różnic płciowych pomiędzy klasami szkieletowymi na podstawie testu χ^2 dla zmiennych kategorycznych. W każdej z klas szkieletowych przeprowadzono test Shapiro-Wilka na normalność rozkładu kąta prowadzenia drogi stawowej w płaszczyźnie strzałkowej (SCI) oraz kąta prowadzenia drogi stawowej w płaszczyźnie czołowej (TCI). Obliczono również następujące wartości statystyczne: średnią, medianę, liczebność grup badanych, odchylenie standardowe wartości pomiarowych, najmniejszą otrzymaną wartość pomiarową, pierwszy kwartył wartości pomiarowej, trzeci kwartył wartości pomiarowej, błąd standardowy wartości pomiarowej. Porównano średnie wartości kąta prowadzenia drogi stawowej w płaszczyźnie strzałkowej (SCI) oraz czołowej (TCI) w rozkładach klas szkieletowych za pomocą testu t-Studenta dla prawego i lewego stawu skroniowo-żuchwowego (ssż). Dokonano analizy statystycznej zależności pomiędzy otrzymanymi wartościami kąta prowadzenia drogi stawowej w płaszczyźnie strzałkowej prawego i lewego ssż, a wartością ANB określoną na podstawie telerentgenogramu głowy w projekcji bocznej. W tym celu zastosowano model regresji liniowej.

Rozdział „Wyniki” zawiera trzy podrozdziały: „Analiza kąta prowadzenia drogi stawowej w płaszczyźnie strzałkowej (SCI) w poszczególnych klasach szkieletowych”, „Analiza kąta prowadzenia drogi stawowej w płaszczyźnie czołowej (TCI) w poszczególnych klasach

szkieletowych” oraz „Analiza wartości kąta prowadzenia drogi stawowej w płaszczyźnie strzałkowej w zależności od wartości kąta ANB”.

Doktorantka po analizie pomiarów z telerentgenogramu głowy w projekcji bocznej dokonała podziału badanych na trzy klasy, które opisywały budowę szkieletową. Do I klasy zakwalifikowano 23 badanych, do II klasy 29 badanych oraz do III klasy 23 osoby. Na podstawie oceny wartości rozkładu zmiennej płci w poszczególnych klasach szkieletowych z wykorzystaniem testu χ^2 nie wykazano różnicy pomiędzy badanymi zmiennymi kategorycznymi. Przeprowadzono ocenę istotności statystycznej pozostałych zmiennych kategorycznych. Test χ^2 nie dał podstaw by stwierdzić istotne statystycznie różnice w ocenianych klasach szkieletowych.

Wyznaczono średnie wartości kąta prowadzenia drogi stawowej w płaszczyźnie strzałkowej (SCI) dla wszystkich klas szkieletowych. Średnie wartości SCI w obu ssz we wszystkich klasach szkieletowej wyniosły między 43.9° w III klasie szkieletowej, a 51.8° w II klasie szkieletowej. Uśredniona wartość SCI w obu stawach dla wszystkich klas szkieletowych osiągnęła wartość 49.5° .

W badaniu uwzględniono analizę istotności statystycznej ewentualnych różnic średnich wartości SCI strony prawej oraz lewej dla danej klasy szkieletowej. Nie uzyskano istotnych różnic pomiędzy wybranymi parametrami. Dla wartości SCI po stronie prawej w I oraz w II klasie szkieletowej nie otrzymano wystarczających podstaw by stwierdzić, że rozkłady między tymi klasami różnią się istotnie statystycznie. Zgodnie z wynikami testu t-Studenta różnice istotne statystycznie występowały w porównaniu wartości SCI po stronie prawej pomiędzy I a III oraz II a III klasą szkieletową.

Średnia wartość SCI w lewym ssz dla wszystkich badanych grup wyniosła 49.2° . Najniższą wartość SCI uzyskano w przypadku III klasy szkieletowej 43.6° , natomiast najwyższą wykazano w przypadku II klasy szkieletowej 51.8° . Zgodnie z wynikami testów t-Studenta wartości SCI były statystycznie istotnie różne w lewym stawie dla obliczeń III klasy szkieletowej w porównaniu z I oraz II klasą szkieletową.

Wyznaczono średnie wartości kąta prowadzenia drogi stawowej w płaszczyźnie czołowej (TCI) dla wszystkich klas szkieletowych. Średnie wartości TCI w obu ssz we wszystkich klasach szkieletowych osiągnęły wartości między 3.6° w III klasie szkieletowej, a 5.6° w I klasie szkieletowej. Uśredniona wartość TCI w obu stawach dla wszystkich klas szkieletowych wyniosła 4.2° . W badaniu uwzględniono również analizę istotności statystycznej ewentualnych

różnic średnich wartości TCI strony prawej i lewej dla danej klasy szkieletowej. Nie uzyskano istotnych różnic pomiędzy wybranymi parametrami.

Dokonano oceny statystycznej średnich wartości TCI w poszczególnych klasach szkieletowych w prawym oraz lewym ssz. Uśredniona wartość TCI po stronie prawej z uwzględnieniem wszystkich klas szkieletowych wyniosła 4.3⁰. Najniższą wartości TCI wykazano w III klasie szkieletowej 3.6⁰, natomiast najwyższą wykazano w przypadku I klasy szkieletowej 5.2⁰. Na podstawie wyników testu t-Studenta dla wartości TCI po stronie prawej we wszystkich trzech klasach szkieletowych nie otrzymano wystarczających podstaw by stwierdzić, że rozkłady między tymi klasami różnią się istotnie statystycznie.

Analogiczną analizę statystyczną przeprowadzono w celu oceny średnich wartości TCI w lewym ssz w poszczególnych klasach szkieletowych. Uśredniona wartość TCI po stronie lewej z uwzględnieniem wszystkich klas szkieletowych wyniosła 4.1⁰. Najniższą wartości TCI wykazano w II klasie szkieletowej 3.2⁰, natomiast najwyższą wykazano w przypadku I klasy szkieletowej 6.0⁰. Na podstawie wyników testów t-Studenta nie było podstaw by stwierdzić, że wartości TCI strony lewej między II a III oraz I a III klasą szkieletową były różne. Odmienną zależność, uzyskano analizując wartości TCI dla lewego ssz pomiędzy I a II klasą szkieletową. Na podstawie testu t-Studenta otrzymano wystarczające podstawy do stwierdzenia, że różnice TCI po stronie lewej między klasą I a II były obecne.

Na podstawie modelu regresji liniowej określono średnią wartość SCI po stronie prawej wynoszącą 48.5⁰ oraz średnią wartość SCI po stronie lewej wynoszącą 47.5⁰. Oznaczono istotne statystycznie współczynniki dla kąta ANB wynoszące w przypadku oceny SCI po stronie prawej 0.72, zaś dla SCI po stronie lewej 0.77. Wskazano, że według modelu, SCI po stronie prawej współczynnik dla ANB przyjmował średnio wartość 48.5⁰. W przypadku SCI po stronie lewej współczynnik dla ANB wyniósł średnio 47.5⁰.

W przypadku modelu dla SCI po stronie prawej generalny test-F modelu liniowego dał podstawy by stwierdzić, że model jest istotnie statystycznie skuteczniejszy w przewidywaniu SCI na bazie ANB niż w przypadku przewidywania SCI bez żadnej wiedzy. Kąt ANB wyjaśnia 6.9% zmienności związanej z rozkładem SCI po stronie prawej.

W przypadku modelu dla SCI po stronie lewej generalny test-F modelu liniowego dał podstawy by stwierdzić, że model był istotnie statystycznie skuteczniejszy w przewidywaniu wartości SCI na bazie ANB niż w przypadku przewidywania wartości SCI bez żadnej wiedzy. Kąt ANB wyjaśnia 9.8% zmienności związanej z rozkładem SCI po stronie lewej. W analizie danych

statystycznych nie otrzymano istotnych zależności pomiędzy kątem prowadzenia drogi stawowej w płaszczyźnie czołowej a wartością kąta ANB.

W rozdziale „Dyskusja” dokonano porównania wyników badań z wynikami dostępnymi w piśmiennictwie krajowym i zagranicznym.

Następnie Doktorantka przedstawiła wnioski, które są odpowiedzią na postawiony główny cel pracy i trzy cele szczegółowe:

1. Duża różnorodność osobnicza wartości SCI oraz TCI we wszystkich klasach szkieletowych wskazuje, że należy rozważyć wykorzystanie indywidualnych parametrów mierzalnych ruchów żuchwy.
2. Pacjenci klasyfikowani do III klasy szkieletowej powinni mieć ustalone indywidualne parametry nastawień artykulatorów podczas wykonywania prac protetycznych.
3. Małe wartości TCI w uzębieniu naturalnym, we wszystkich klasach szkieletowych, u osób bez objawów zaburzeń czynnościowych narządu żucia, mogą wskazywać na celowość stosowania małych wartości tego kąta w rekonstrukcjach protetycznych.
4. W celu indywidualizacji kąta prowadzenia drogi stawowej można wykorzystać budowę morfologiczną profilu twarzy obliczoną na podstawie wartości kątowej wskaźnika ANB.

W streszczeniach w języku polskim i angielskim Autorka w prawidłowy sposób opisuje skrótowo swój projekt naukowy przedstawiony w dysertacji.

W rozdziale „Bibliografia” przedstawiono 81 prawidłowo dobranych pozycji piśmiennictwa autorów polskich i zagranicznych.

W spisie rycin przedstawiono 16 opisów rycin wraz z ich numeracją, które wprowadzono do tekstu pracy.

W spisie tabel przedstawiono 14 opisów tabel wraz z ich numeracją, które wprowadzono do tekstu pracy.

W spisie fotografii przedstawiono 2 opisy fotografii wraz z ich numeracją, które wprowadzono do tekstu pracy.

W rozdziale załącznik znajduje się skan opinii o numerze KB/189/2017 Komisji Bioetycznej przy Warszawskim Uniwersytecie Medycznym dopuszczającej badanie do realizacji.

Prosiłbym Doktorantkę o wyjaśnienie jednej kwestii: jakie kryteria, wytyczne lub standardy zostały wykorzystane w celu zbadania stawów skroniowo-żuchwowych i mięśni narządu żucia? Autorka podaje na stronie 21, że przedmiotowe badanie obejmowało układ ruchowy narządu żucia.

Powyższe pytanie ma charakter porządkowy i nie obniża wartości przygotowanej pracy doktorskiej.

W podsumowaniu należy podkreślić, że przedstawione wyniki badań poszerzyły znacząco wiedzę na temat mierzalnych parametrów ruchów żuchwy oraz personalizacji nastawień artykulatorów.

Analiza całości recenzowanej pracy doktorskiej lek. dent. Anahit Lewandowskiej pozwala na stwierdzenie, iż stanowi ona szczególnie interesujące badanie kliniczne, którego przeprowadzenie wymagało ogromnego zaangażowania ze strony Autorki. Oceniam tę pracę bardzo wysoko w kontekście jej użyteczności klinicznej w leczeniu pacjentów wymagających kompleksowej rehabilitacji protetycznej zwarcia.

Pragnę podkreślić również istotne wartości poznawcze recenzowanej monografii oraz fakt czytelnego przedstawienia przez Autorkę bardzo trudnych zagadnień.

Przedstawiona mi do recenzji praca doktorska lek. dent. Anahit Lewandowskiej pt. „Ocena mierzalnych parametrów ruchów żuchwy w zależności od klasy szkieletowej” spełnia warunki 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 2018 r. Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2018 r. poz. 1669 z późn. zm.). **Zwracam się, zatem do Wysokiej Rady Dyscypliny Nauk Medycznych Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego, o dopuszczenie lek. dent. Anahit Lewandowskiej do dalszych etapów przewodu doktorskiego. Jednocześnie wnioskuję o wyróżnienie pracy. Wniosek swój uzasadniam podjęciem przez Doktorantkę bardzo trudnej teoretycznie i klinicznie tematyki, która mimo tego przeprowadziła wzorowe, wartościowe i użyteczne praktycznie badanie.**

Prof. dr hab. n. med. Mieszko Więckiewicz
specjalista protetyki stomatologicznej
2521620
tel. 660 47 87 59

Prof. dr hab. n. med. Mieszko Więckiewicz