

Ocena
Rozprawy na stopień doktora nauk medycznych
lek. dent. Ilony Radej
zatytułowanej

„Wpływ budowy twarzowej części czaszki
na pozycję głów stawowych wyrostka kłykciowego żuchwy
u pacjentów podejmujących leczenie ortodontyczne”

Promotor: dr hab. n. med. Izabela Szarmach

Promotor pomocniczy: dr n. med. Ewelina Dargiewicz

Podjęty przez Doktorantkę temat rozprawy – zależność między morfologią twarzy a pozycją głów stawowych wyrostków kłykciowych żuchwy – wpisuje się w główne nurty zainteresowania ortodontycy na przestrzeni ostatnich lat.

Jednym z celów leczenia ortodontycznego, oprócz poprawy morfologii, czynności i estetyki twarzy, uzębienia i uśmiechu, zachowania zdrowego przyzębia oraz utrzymania stabilnych wyników leczenia i związanej z tym satysfakcji pacjenta – jest stworzenie tzw. okluzji funkcjonalnej. Polega ona na zachowaniu harmonii między zębami, mięśniami i stawem skroniowo-żuchwowym. U podstaw należyce prowadzonej terapii, w tym także leczenia ortodontycznego, jest prawidłowo przeprowadzona diagnostyka. Powinna ona być poszerzona o ocenę pozycji głów stawowych wyrostków kłykciowych, zwłaszcza u pacjentów dorosłych, z wadami morfologicznymi, brakami zębowymi (hipodoncją, utratą zębów w wyniku powikłań próchnicy lub urazów), patologicznym starciem zębów lub zaburzeniami stawów skroniowo-żuchwowych. U większości populacji centralna relacja przeważnie nie jest zgodna z maksymalnym zaguzkowaniem. Niektórzy badacze jednak uważają, że zgodność relacji centralnej i maksymalnego zaguzkowania zębów zapewnia najbardziej harmonijną pracę układu stawowo-mięśniowego i powinna być celem leczenia ortodontycznego. Poza tym, w świetle badań, zgodność lub mała różnica pozycji CR i MZ skutkuje mniejszą szansą na

wystąpienie zaburzeń ze strony stawów skroniowo-żuchwowych. Wśród przyczyn tych zaburzeń wymienia się stres emocjonalny, bruxizm, braki zębowe, czy zaburzoną okluzję. Badania potwierdziły też związek między dysfunkcją stawów skroniowo-żuchwowych a obturacyjnym bezdechem sennym

Rozprawa doktorska lekarz dentysty Ilony Radej składa się z cyklu dwóch publikacji, z których pierwsza to oryginalna pełnotekstowa praca badawcza, a druga stanowi przegląd piśmiennictwa. W obu publikacjach Doktorantka jest pierwszym autorem, a jej wkład w powstawanie artykułów wynosił 60%. Sumaryczny Impact Factor publikacji wynosi 8.21, a liczba punktów MEiN –210.

1. Radej I, Szarmach I. The role of maxillofacial structure on condylar displacement in maximum intercuspation and centric relation. *BioMed Res Inter* 2022; 1439203; doi: 10.1155/2022/1439203.
IF 3,246; 70 p MEiN
2. Radej I, Dargiewicz E, Sawczuk-Siemieniuk M, Ferrando Cascales R, Ferrando Cascales Á, Agustin-Panadero R, Szarmach I. The role of maxillofacial structure and malocclusion on condylar displacement in maximum intercuspation and centric relation in patients seeking orthodontic treatment – a scoping review. *J Clin Med* 2023; 12 (2): 689.
IF 4,964; 140 p MEiN

Na przeprowadzenie badań Doktorantka uzyskała zgodę Komisji Bioetycznej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku (Uchwała nr: R-1-002/226/2017). Tytuł rozprawy jest adekwatny do jej treści.

Celem pracy była:

1. Analiza wpływu budowy twarzowej części czaszki oraz warunków zgryzowych na pozycję głów stawowych wyrostków kłykciowych żuchwy w pozycji maksymalnego zaguzkowania (MZ) oraz porównanie pozycji relacji centralnej (CR) i maksymalnego zaguzkowania u pacjentów przed rozpoczęciem leczenia ortodontycznego.
2. Zebranie dostępnych w piśmiennictwie informacji na temat pozycji głów stawowych wyrostka kłykciowego żuchwy oraz przemieszczenia wyrostka kłykciowego (CD) w kontekście budowy twarzowej części czaszki oraz wad zgryzu.

Materiał do badań stanowiło 48 pacjentów, w tym 33 kobiety i 15 mężczyzn, w wieku od 11,5 do 50,3 lat, z pełnym uzębieniem stałym lub brakami międzyzębowymi, którzy zgłosili się do leczenia ortodontycznego. Przy kwalifikacji pacjentów do badań nie brano pod uwagę płci, wykluczono natomiast osoby po urazach przebytych w ciągu 5 lat przed badaniem. Pacjentów podzielono na dwie grupy – bez lub z lekko nasiloną dysfunkcją stawów skroniowo-żuchwowych oraz pacjentów z dysfunkcją.

Analizie poddano dane z wywiadu i badania klinicznego, wykonano zdjęcia pantomograficzne i teleradiogramy boczne głowy w jej naturalnej pozycji i w maksymalnym zaguzkowaniu. Wykonano i poddano analizie modele diagnostyczne łuków zębowych ustawione w MZ. Po deprogramacji nerwowo-mięśniowej ustalono pozycję relacji centralnej, analizę modeli w CR wykonano w artykulatorze. Rejestrację w CR powtórzono po 2 tygodniach w celu oceny powtarzalności rejestratorów CR. Oceniono kontakty zębów przeciwstawnych w relacji centralnej i w maksymalnym zaguzkowaniu na podstawie klasyfikacji Angle'a. Wykonano pomiary przemieszczenia wyrostka kłykciowego (CD) w trzech płaszczyznach przestrzennych za pomocą wskaźnika położenia żuchwy (MPI) z miernikiem. Różnicę CR-MZ mierzono w osi przednio-tylnej (X), pionowej (Z) i poprzecznej (Y).

Teleradiogramy boczne głowy poddano analizie cefalometrycznej wg Jarabaka i Björka w oprogramowaniu Dolphin. Oceniono typ budowy twarzowej części czaszki (klasy szkieletowe, kierunek rotacji wzrostowej i kąt nachylenia płaszczyzny żuchwy) i jego wpływ na różnicę CR-MZ.

Pacjenci zostali podzieleni na trzy grupy w zależności od pomiaru SGoNMe na: hiperdywergentnych ($SGoNMe \leq 59\%$), normodywergentnych ($SGoNMe 59-65\%$) i hipodywergentnych ($SGoNMe \geq 65\%$). Także na trzy grupy podzielono pacjentów ze względu na kąt nachylenia płaszczyzny żuchwy, ocenianej na podstawie pomiaru NS/ML wg Björka (pomiar $33 \pm 6^\circ$ prawidłowy, powyżej normy grupa z posteriorotacją, poniżej normy – z anteriorotacją). W zależności od wartości kąta ANB pacjenci zostali podzieleni na I klasę szkieletową (ANB równe $3 \pm 2,5^\circ$, II klasa szkieletowa ANB powyżej normy, III klasa szkieletowa – ANB poniżej normy).

Analizę statystyczną wykonano przy użyciu oprogramowania IBM SPSS Statistics w wersji 20.0, przyjmując poziom istotności 0,05.

Przeglądu piśmiennictwa dokonano z wykorzystaniem baz danych PubMed (w tym MEDLINE), Web of Science, Cochrane Library i Scopus. Ostatecznie, po zastosowaniu kryteriów włączenia i wyłączenia z 2321 artykułów do przeglądu

włączono 10 oryginalnych prac, których tematem był wpływ budowy twarzowej części czaszki i wad zgryzu na przemieszczenie wyrostka kłykciowego.

Analiza zebranego materiału nie wykazała istotnej statystycznie korelacji przemieszczenia wyrostka kłykciowego z wybranymi pomiarami cefalometrycznymi teleradiogramu bocznego głowy przednio-tylnymi i pionowymi (kątami ANB, SN-ML oraz stosunkiem SGo/NMe). Wykazano natomiast zależność wielkości przemieszczenia wyrostków kłykciowych w osi poprzecznej od wielkości nachylenia płaszczyzny żuchwy (kąta SN-ML) oraz przemieszczenia wyrostka kłykciowego w osi przednio-tylnej z przemieszczeniem linii pośrodkowej żuchwy. Zauważono, że u pacjentów z I klasą Angle'a wyrostki kłykciowe były umieszczone doprzędnie, a na modelach zarejestrowanych w centralnej okluzji występowała u nich klasa II.

Większość badaczy cytowanych w przeglądzie piśmiennictwa wykazała między innymi częściej występujące i bardziej nasilone przemieszczenie wyrostków kłykciowych u pacjentów hiperdywergentnych niż u normodywergentnych i hipodywergentnych, (większe przemieszczenie wyrostków kłykciowych w płaszczyźnie pionowej u pacjentów ze zgryzem otwartym w porównaniu do pacjentów ze zgryzem głębokim, związane z występowaniem przedwczesnych kontaktów w odcinkach bocznych). Zdania autorów były podzielone w kwestii kierunku przemieszczeń przednio-tylnych u pacjentów hipo- i hiperdywergentnych – wyniki części badań wskazywały na przemieszczenia doprzędnie, innych na przemieszczenia dotylne wyrostków kłykciowych. Część badań wykazała, że wyrostki kłykciowe w wadach zgryzu klasy II są ustawione w przestrzeni stawowej wyżej i bardziej doprzędnie. Zaobserwowano asymetryczne przemieszczenia wyrostków kłykciowych we wszystkich płaszczyznach u pacjentów z wadami klasy III, które mogły być spowodowane anatomią dołu i guzka stawowego u pacjentów z tą wadą szkieletową. Inne badania nie wykazały zależności CD od klasyfikacji Angle'a.

Doktorantka zwróciła uwagę, że jakość dowodów w badaniach zakwalifikowanych do przeglądu była stosunkowo niska, a połowa z nich nie miała grupy kontrolnej. Do wysnutych wniosków należy więc podchodzić ostrożnie. Te argumenty oraz rozbieżności w wynikach badań wskazują na konieczność ich kontynuacji.

Na podstawie badań własnych i przeglądu piśmiennictwa Doktorantka wysnuła następujące wnioski:

- Wybrane parametry cefalometryczne (ANB, SN-ML, SGo/NME) nie pozwalają na przewidywanie częstości, wielkości i kierunku przemieszczenia wyrostka kłykciowego.

- Analiza zwarcia modeli w artykulatorze umożliwia zdiagnozowanie wielkości i kierunku przemieszczenia wyrostków kłykciowych i jest szczególnie wskazana u pacjentów z I klasą Angle'a, u których przemieszczenie CD w kierunku doprzednim może maskować występowanie II klasy Angle'a w pozycji centralnej relacji.

- Analiza zwarcia modeli w artykulatorze pozwala ocenić, czy wada zgryzu nie jest wynikiem poślizgu ekscentrycznego żuchwy, w której asymetryczne przemieszczenie wyrostków kłykciowych skutkuje przemieszczeniem linii pośrodkowej żuchwy.

- Na podstawie dostępnego piśmiennictwa można spodziewać się większego przemieszczenia wyrostków kłykciowych w hiperdywergentnym niż w hipodywergentnym typie twarzy, zarówno w kierunku pionowym jak i poziomym.

- U pacjentów hiperdywergentnych wyrostki kłykciowe przemieszczone są do tyłu i do dołu, a u pacjentów hipodywergentnych doprzednio.

- Z powodu heterogeniczności przeglądu i metodologii oraz niskiej jakości włączonych badań nie jest możliwe ustalenie związku pomiędzy CD a występowaniem większości szkieletowych bądź zębowych wad zgryzu. Ustalenie takich zależności wymaga dalszych badań oraz rygorystycznej metodologii naukowej. W celu zidentyfikowania przemieszczenia wyrostka kłykciowego jako możliwego czynnika ryzyka wystąpienia zaburzeń stawu skroniowo-żuchwowego potrzebne są badania długookresowe.

Doktorantka podjęła się realizacji badań z interesującego, ale trudnego tematu. Wiedza z nich wynikająca ma znaczenie poznawcze i praktyczne. Do ich realizacji i analizy zostały zastosowane nowoczesne metody badawcze oraz odpowiednio dobrane metody statystyczne. Doktorantka wykazała się umiejętnością samodzielnej pracy naukowej i potrafiła krytycznie odnieść się do wyników swoich badań. Praca została napisana starannie, oceniam ją wysoko. Artykuły składające się na cykl prac mają wysoki łączny Impact Factor – 8,21.

Z obowiązku recenzenta wymienię kilka uwag:

1. Jest wiele odmian anatomicznych wskazujących na normę relacji wewnątrzstawowych – głowa żuchwa w zależności od budowy własnej i innych struktur wewnątrzstawowych może przybierać różne położenie (niekoniecznie pozycję centralną) zapewniające normę czynnościową. CPI – wskaźnik położenia wyrostka kłykciowego jest dobrym określeniem położenia głowy wyrostka kłykciowego, natomiast w żadnym stopniu nie wskazuje na czynność. Termin przemieszczenie głowy wyrostka kłykciowego może sugerować patologię – wystąpienie objawów dysfunkcyjnych, np. w związku z przemieszczeniem krążka. Ważne jest odróżnienie normy od patologii i ważna jest terminologia – rozróżnienie położenie od przemieszczenia.
2. Materiał badawczy nie był liczny. Zachęcałabym do przeprowadzenia badań na liczniejszej grupie pacjentów, z podziałem na grupy w zależności od wieku (wiek młodzieńczy, dorosły, dojrzały) i płci (schorzenia stawów skroniowo-żuchwowych częściej występują u kobiet).
3. Z przeglądu piśmiennictwa proponuję wyłączenie własnego artykułu, ponieważ w dyskusji wyniki badań własnych w nim zawarte są porównywane z wynikami badań autorów innych prac z przeglądu.
4. W pracy znak kropka jest stawiany przed nawiasem z numerem piśmiennictwa, zamiast po nawiasie. W miejscu zbiegu nawiasu i innego znaku interpunkcyjnego stosujemy zasadę, że przecinek, średnik, pauzę i kropkę umieszczamy po wstawce nawiasowej. Przed nawiasem stawiamy tylko pytajniki, wykrzykniki i cudzysłowy, odnoszące się do tekstu umieszczonego w nawiasie.

Przedłożona do oceny rozprawa doktorska zatytułowana „Wpływ budowy twarzowej części czaszki na pozycję głów stawowych wyrostka kłykciowego żuchwy u pacjentów podejmujących leczenie ortodontyczne” odpowiada wymogom stawianym pracom doktorskim w myśl art. 13 Ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki z dnia 14 marca 2003 roku (Dz. U. nr 65, poz. 595 z późn. zm.) oraz 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.). W związku z tym zwracam się do Senatu Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku z wnioskiem o dopuszczenie lek. dent. Ilony Radej do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

prof. dr hab. n. med. 
MAŁGORZATA ZADURSKA
specjalista ortodonta, pedodonta
4190172