

Warszawski Uniwersytet Medyczny
Zakład Stomatologii Dziecięcej
Kierownik: prof. dr hab. n. med. Dorota Olczak-Kowalczyk
Tel (+22) 502 20 31, email: pedodoncja@wum.edu.pl
00-246 Warszawa, ul. Binieckiego 6

Recenzja rozprawy doktorskiej pt.
„Systemy kanałów korzeniowych: metody wizualizacji, klasyfikacja oraz zróżnicowanie
w historycznym materiale odontologicznym – aspekt antropologiczny”
mgr Agaty Przesmyckiej

Promotor pracy: prof. nadzw. dr hab. Jacek Tomczyk
Zakład Antropologii Instytutu Zoologii i Badań Biomedycznych

Nowoczesne metody diagnostyki obrazowej dostarczają coraz bardziej szczegółowych danych o złożonej budowie systemów korzeniowych zębów i ich zróżnicowaniu. Dane te stanowią podstawę rozwoju współczesnej endodoncji, zwłaszcza w zakresie opracowania nowych, bardziej efektywnych systemów służących do opracowywania i wypełniania kanałów korzeniowych. Pozwalają także na bardziej precyzyjną analizę zmienności anatomicznej zębów i czynników ją determinujących, w tym także genetycznych, co ma kluczowe znaczenie dla antropologii. Jednocześnie ujawniają niedoskonałości istniejących klasyfikacji kanałów korzeniowych opartych na ich morfologii i konieczność podjęcia trudu stworzenia nowej klasyfikacji umożliwiającej zobrazowanie złożoności systemów korzeniowych. Większość badań oceniających morfologię systemów korzeniowych dotyczy współczesnych populacji. Tylko nieliczni badacze prowadzili tego rodzaju badania w populacjach historycznych, dlatego tematykę badań mgr Agaty Przesmyckiej uważam za bardzo cenną zarówno z punktu widzenia poznawczego, jak i praktycznego.

Przedstawiona mi do recenzji rozprawa doktorska składa się z dwóch części. Część pierwsza stanowi autoreferat. Jej zasadnicza część liczy 71 strony i zawiera wykaz stosowanych skrótów, spis treści, oraz 10 rozdziałów, w tym: streszczenia w języku polskim i angielskim, wykaz publikacji stanowiących cykl prac zawartych w rozprawie doktorskiej, wstęp, podsumowanie załączonych publikacji, dyskusję, podsumowanie, wnioski, bibliografię, oświadczenia współautorów. Część drugą, określoną przez kandydatkę jako rozdział 11 pt. „Artykuły naukowe”, stanowią kopie czterech publikacji, opublikowanych w latach 2016-2020, które stanowią zwarty cykl tworzący jej pracę doktorską.

We wszystkich pracach tworzących cykl Kandydatka jest pierwszym autorem. Cykl składa się z trzech prac oryginalnych (prace nr 2,3,4) i jednego przeglądu piśmiennictwa (praca nr 1), o łącznej liczbie punktów IF - 3,457, punktów MNiSW - 130. Zgodnie z załączonymi oświadczeniami Kandydatki i współautorów jej wkład autorski w trzech pracach (nr 1, 2, 3) wynosi 70%, w jednej pracy (nr 4) - 65%. Wkład ten polegał na opracowaniu koncepcji pracy (dwie prace), zaplanowaniu badań i wyborze metodyki badań (trzy prace), prowadzeniu badań (dwie prace), zbieraniu danych (cztery prace), interpretacji wyników i sformułowaniu wniosków pracy (cztery prace), pisaniu pracy (cztery prace) i przedstawieniu graficznym wyników (dwie prace), zbieraniu piśmiennictwa (cztery prace), korekcie pracy przed złożeniem do druku (trzy prace), zdobywaniu środków finansowych (cztery prace).

Prace stanowiące cykl:

1. Przesmycka, A., i Tomczyk, J. (2016). Differentiation of root canal morphology-a review of the literature. *Anthropological Review*, 79 (3), 221–239. IF= 0, Pkt MNiSW = 15.
2. Przesmycka, A., Tomczyk, J., Kozieł, S., Zarzecka, J., i Zalewska, M. (2018). Standard Intraoral Radiography vs. Cone Beam Computed Tomography Root Canal Systems Detection in Historical Dental Material. *Collegium Antropologicum*, 42 (1), 39–44. IF=0,91, Pkt MNiSW = 25.
3. Przesmycka, A., Tomczyk, J., Pogorzelska, A., Regulski, P., i Szopiński, K. (2019). Detection of root canals in historical population from Radom (Poland). *Folia Morphologica*, 78 (4), 853–861. IF=0,497, Pkt MNiSW = 20.
4. Przesmycka, A., Jędrychowska-Dańska, K., Masłowska, A., Witas, H., Regulski, P., i Tomczyk, J. (2020). Root and root canal diversity in human permanent maxillary first premolars and upper/lower first molars from a 14th–17th and 18th–19th century Radom population. *Archives of Oral Biology*, 110, 104603. IF=2,050, Pkt MNiSW = 70.

Wszystkie prace stanowiące cykl otrzymały pozytywne oceny redakcji czasopism i niezależnych recenzentów. Trzy zostały opublikowane w czasopismach z IF co dodatkowo podkreśla ich wysoki poziom naukowy.

W rozdziale pt. „**Wstęp**”, obejmującym 21 stron, Doktorantka wykazała się znajomością piśmiennictwa dotyczącego zmienności morfologii systemów korzeniowych zębów i nieinwazyjnych metod służących do ich obrazowania oraz klasyfikacji kanałów korzeniowych, zwracając uwagę na ich zróżnicowanie. W syntetyczny sposób scharakteryzowała morfologię pierwszych zębów przedtrzonowych szczęki, pierwszych zębów trzonowych szczęki i żuchwy

uzasadniając jednocześnie wybór tych typów zębów, jako materiału badawczego do wykonywanych przez siebie analiz. Omówiła także czynniki wpływające na zmianę morfologii jam zębowych. Zwróciła uwagę na nowatorski charakter zaplanowanych badań podkreślając, że wykorzystany przez Nią materiał odontologiczny z Radomia jest pierwszym materiałem bioarcheologicznym z terenu Polski analizowanym w kontekście morfologii systemów kanałów korzeniowych. Przedstawione przez kandydatkę informacje stanowią uzasadnienie sformułowanych przez nią hipotez i pytań badawczych, wśród których znalazły się pytania dotyczące rodzaju metod obrazowania użyteczny i bezpieczny dla materiału historycznego, podobieństwa lub różnic w zmienności liczby korzeni i kanałów korzeniowych w zębach populacji historycznej z Radomia i populacji współczesnych, zmienności korzeniowej i kanałowej na przestrzeni lat i znaczenia czynnika genetycznego. Postawiła także hipotezę, że zróżnicowanie liczby korzeni i kanałów korzeniowych ludzkich zębów stałych może być warunkowane czynnikami genetycznymi i odzwierciedlane przez napływ ludności na tereny Polski. Sformułowane przez kandydatkę 3 cele badawcze odpowiadają postawionym hipotezom i pytaniom. Omówiła także aktualny stan badań populacji historycznych dotyczący podejmowanych przez Nią zagadnień ze szczególnym z uwzględnieniem wpływu różnorodnych czynników, w tym etnicznych, geograficznych i genetycznych na zmienność morfologiczną kanałów korzeniowych. Zwróciła uwagę na badania sugerujące znaczenie czynnika genetycznego. W mojej opinii przytoczone przez kandydatkę informacje są pogłębieniem uzasadnienia postawionych celów badań i mogły się znaleźć w pierwszej części rozdziału „Wstęp”.

W podrozdziałach pt. „Materiał badawczy”, „Wykorzystane metody” i „Analiza statystyczna” Kandydatka w syntetyczny lecz wyczerpujący sposób przedstawiła metodykę zastosowaną w poszczególnych pracach stanowiących cykl. Metodyka, podobnie jak wyniki uzyskane w poszczególnych badaniach, zostały już ocenione przez recenzentów czasopism i nie budzą zastrzeżeń. Kolejne rozdziały to „Posumowanie załączonych publikacji”, stanowiące zbiór zwięzłych streszczeń opublikowanych prac i licząca 10 stron „Dyskusja”, w której Doktorantka potwierdza swoją wiedzę dotyczącą tematyki badań, umiejętność analizy danych z piśmiennictwa i porównywania własnych wyników z uzyskiwanymi przez innych badaczy. W dyskusji odnosi się kolejno do postawionych przez siebie hipotez i uzyskanych wyników badań opublikowanych w poszczególnych pracach stanowiących cykl.

Pierwsza publikacja z cyklu jest przeglądem piśmiennictwa, w której Doktorantka przedstawiał w sposób przejrzysty aktualny stan wiedzy na temat morfologii korzeni i kanałów korzeniowych i ich zmienności, metod diagnostycznych i klasyfikacji. W mojej opinii praca ta

dowodzi staranności w przygotowaniu się Doktorantki do realizacji zaplanowanych badań. Stanowi zbiór informacji cennych także dla praktykujących endodontów. Szczególnie cennymi elementami pracy są ryciny wizualizujące niejednorodność morfologii systemów korzeniowych i możliwości ich obrazowania metodami radiologicznymi.

Druga publikacja to analiza porównawcza efektywności zdjęć radiologicznych zębowych wykonywanych w technice kąta prostego (PT) i projekcji skośnej (SLOB) oraz stożkowej tomografii komputerowej (CBCT) w diagnozowaniu morfologii systemów korzeniowych. Analiza wyników badań 231 starannie wyselekcjonowanych zębów udowodniła największą efektywność tomografii komputerowej. Ujawniła także największą zgodność między wynikami CBCT, a zdjęciami zębowymi w przypadku zębów jednokorzeniowych, zwłaszcza techniki kąta prostego. W pracy oceniono także skuteczność diagnostyczną techniki kąta prostego (PT) i projekcji skośnej (SLOB) nie tylko w odniesieniu do zębów dwu- i trzykorzeniowych, ale także do poszczególnych korzeni, a także przydatność korzeni w badaniach antropologicznych.

Trzecia publikacja została wykonana zgodnie z wcześniej uzyskanymi wynikami, tj. z wykorzystaniem CBCT. Pozwoliła na wizualizację i analizę systemów kanałów korzeniowych wybranych zębów stałych osobników historycznej populacji z Radomia datowanej na XVIII-XIX wiek i ocenę, czy różnorodność kanałów korzeniowych fluktuowała przez około 200 lat. Przeprowadzona analiza wykazała zbieżność liczby korzeni i najczęściej występującej liczby kanałów korzeniowych w historycznej populacji z XVIII-XIX wiecznego Radomia i badanych grupach współczesnych w Polsce.

W publikacji czwartej oceniono liczbę korzeni i systemy korzeniowe w każdym z korzeni badanych zębów pierwszych przedtrzonowych szczęki, pierwszych trzonowych szczęki i żuchwy z XIV-XVII wiecznego Radomia także z wykorzystaniem CBCT. Dodatkowo przeprowadzono badanie mitochondrialnego DNA w obu populacjach. Badania wykazały zmienność morfologii korzeni na przestrzeni lat – niektóre konfiguracje systemów korzeniowych występujące w populacji wcześniejszej nie utrzymały się. Pojawiły się natomiast nowe, wcześniej nie obserwowane. Największą zmienność odnośnie konfiguracji systemów kanałów korzeniowych odnotowano dla jednokorzeniowych pierwszych zębów przedtrzonowych szczęki, korzenia bliższego policzkowego pierwszego zęba trzonowego szczęki i korzeni bliższego i dalszego pierwszego zęba trzonowego żuchwy w obydwu badanych grupach. Przeprowadzone badania ujawniły także wzrost różnorodności haplogrup w populacji z XVIII-XIX wieku oraz obecność kilku haplogrup spoza Europy (C, N, R).

Autoreferat kończy bibliografia składająca się z 119 pozycji dotyczących tematu pracy, podsumowanie uzyskanych wyników badań oraz wnioski, w których Doktorantka wskazuje

konieczność kontynuowania badań obrazowych w celu stworzenia klasyfikacji systemów korzeniowych odpowiedniej dla zębów populacji historycznych oraz badań genetycznych, aby potwierdzić możliwość wykorzystania analiz kanałów korzeniowych do śledzenia zróżnicowania tak wewnątrz, jak i międzypopulacyjnego. W mojej opinii wskazane byłoby także uwzględnienie ważnej informacji o przydatności skuteczności CBCT. Niewielkim niedociągnięciem jest także tendencja Doktorantki do powtarzania tych samych informacji w różnych częściach rozprawy.

W podsumowaniu stwierdzam, że Doktorantka zrealizowała postawione przed sobą cele badań. Wykazała się wiedzą zarówno z zakresu stomatologii, jak i antropologii oraz umiejętnością formułowania hipotez i celów badawczych, realizacji badań naukowych, analizy i prezentacji uzyskiwanych wyników oraz wyciągania wniosków. Cykl prac stanowiących Jej pracę doktorską jest spójny tematycznie, ma dużą wartość poznawczą i stanowi podstawę do kontynuacji badań. Przedstawiona mi do oceny praca pt. „Systemy kanałów korzeniowych: metody wizualizacji, klasyfikacja oraz zróżnicowanie w historycznym materiale odontologicznym – aspekt antropologiczny” spełnia wymogi ustawowe stawiane pracom doktorskim, dlatego zwracam się z wnioskiem do Wysokiej Rady i o dopuszczenie mgr Agaty Przesmyckiej do dalszych etapów przewodu doktorskiego. Ze względu na nowatorski charakter badań składam wniosek o wyróżnienie pracy.

Z wyrazami szacunku

KIEROWNIK
Zakładu Stomatologii Dziecięcej
prof. dr hab. n. med. Dorota Okrzak-Kowalczyk