



Dr hab. n. med. Agnieszka Lasota
Profesor uczelni
Kierownik Zakładu Ortopedii Szczękowej
Uniwersytetu Medycznego w Lublinie

Lublin, 01.12.2024r.

Recenzja rozprawy doktorskiej lek. dent. Michała Kielczykowskiego pt.:
„Ocena tkanek miękkich profilu twarzy w zależności od morfologii twarzowej części czaszki”

Badanie morfologii twarzoczaszki w ortodoncji wykonuje się z użyciem cefalogramów bocznych głowy lub na obrazach tomografii stożkowej. Oprócz struktur kostnych w tych metodach ukazane są również tkanki miękkie co pozwala na wykonanie pomiarów i zaplanowanie leczenia uwzględniającego wpływ przesunięć ortodontycznych na wygląd twarzy. Tkanki miękkie nie tylko dostosowują się do istniejącej relacji szczęk, ale mogą również kamuflować obecne anomalie. W przypadkach leczenia z zastosowaniem chirurgii ortognatycznej bardzo istotna jest wstępna ocena profilu i uwzględnienie zachowania wszystkich struktur po wykonaniu przesunięć szkieletu twarzoczaszki. Pacjenci oceniają końcowy efekt przede wszystkim w oparciu o zmiany w wyglądzie twarzy, więc wszelkie informacje udzielone przed leczeniem są bardzo cenne do uzyskania świadomej zgody na wdrożenie procedur ortodontyczno-chirurgicznych.

Znajomość norm grubości tkanek w zależności od budowy szkieletowej i płci pacjenta pozwala również na zastosowanie rekonstrukcji wyglądu twarzy w medycynie sądowej. Metoda ta jest niezastąpiona w przypadkach identyfikacji osób w oparciu o istniejący jedynie szkielet czaszki twarzowej.

Tematyka użycia metod analizy profilu na zdjęciach rentgenowskich jest tematem przedstawionej do oceny rozprawy doktorskiej lek. dent. Michała Kielczykowskiego pt.: „Ocena tkanek miękkich profilu twarzy w zależności od morfologii twarzowej części czaszki”

Przedstawiona do oceny praca ma formę rozprawy doktorskiej przeprowadzonej na podstawie cyklu trzech publikacji, w których lek. dent. Michał Kielczykowski jest pierwszym autorem. Wszystkie prace posiadają punktację MEiN, a dwie z nich również Impact Factor. Praca powstała w Zakładzie Ortodontji Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego, jej Promotorem jest prof. dr hab. n. med. Ewa Czochońska, a promotorem pomocniczym dr n. med. Konrad Perkowski.

Cykl stanowią artykuły:

Publikacja nr 1

Kielczykowski M, Zadurska M, Czochońska E, Perkowski K. Różnica grubości tkanek miękkich profilu twarzy w zależności od klasy szkieletowej oraz płci.

Przegląd piśmiennictwa. Forum Ortodontyczne 2022; 18 (4): 230-236. MEiN: 40 pkt.

Publikacja nr 2

Kielczykowski M, Kamiński K, Perkowski K, Zadurska M, Czochońska E. Application of Artificial Intelligence (AI) in a Cephalometric Analysis: A Narrative Review. Diagnostics (Basel). 2023 Aug 10; 13 (16): 2640. IF: 3,000; MEiN: 70 pkt.

Publikacja nr 3

Kielczykowski M, Perkowski K, Kamiński K, Zadurska M, Czochońska E. Evaluation of the soft tissue facial profile in different skeletal malocclusions in relation to age.

BMC Oral Health. 2024 Jun 20; 24 (1) :711. IF: 2,600; MEiN: 100 pkt.

Łączna punktacja MEiN: 210 pkt. łączny Impact Factor: 5,600

Wszystkie prace zostały zrecenzowane i zaakceptowane do publikacji co stanowi niezaprzeczalne potwierdzenie wartości naukowej badań. Jako pierwszy autor lek. dent. Michał Kielczykowski miał dominujący wkład w prezentowany cykl. Do rozprawy dołączono oświadczenia współautorów na włączenie prac do postępowania o nadanie stopnia doktora. Jako, że badania nie nosiły cech eksperymentu medycznego zostały zweryfikowane pozytywnie poprzez oświadczenie Komisji Bioetycznej przy Warszawskim Uniwersytecie Medycznym, a zostało to potwierdzone dokumentem załączonym do rozprawy.

Za cele swojej pracy autor obrał:

1. podsumowanie danych z aktualnego piśmiennictwa dotyczących zależności między czynnikami takimi jak klasa szkieletowa lub płeć pacjenta a grubością tkanek miękkich profilu twarzy (TMPT),
2. ocenę możliwości wykorzystania algorytmów sztucznej inteligencji i jej skuteczności w diagnostyce ortodontycznej w oparciu o badania wykorzystujące różne typy algorytmów AI,
3. ocenę zależności między grubością TMPT a klasą szkieletową wady zgryzu pacjenta,

4. porównanie grubości TMPT u osób w różnych grupach wiekowych,
5. porównanie grubości TMPT u mężczyzn i kobiet.

Pierwsza praca stanowiąca cykl to opisowy przegląd piśmiennictwa pt: „Różnica grubości tkanek miękkich profilu twarzy w zależności od klasy szkieletowej oraz płci”. Na podstawie wybranych 21 prac pełnotekstowych autor przeanalizował dostępną literaturę na temat dymorfizmu płciowego w grubości tkanek miękkich twarzy i różnic w tych strukturach w zależności od występującej wady szkieletu twarzoczaszki. W doniesieniach istniała zgodność co do zwiększonej grubości tkanek u mężczyzn, co wskazuje na istnienie większej zależności w zmianach profilu w przypadku przesunięć ortodontycznych u kobiet. Jeśli chodzi o związek wady szkieletowej ze zmianami w obrębie tkanek miękkich generalnie uznane jest powiększenie grubości w obszarach niedoboru kostnego tj. większa grubość w obrębie górnego piętra twarzy w wadach klasy III i okolicy dolnej szczęki w wadzie klasy II. Istniały jednak doniesienia sprzeczne, natomiast brak było takich badań wykonanych na populacji w Polsce. Przegląd literatury stanowił wstęp do kolejnych prac cyklu.

W drugiej opisowej analizie piśmiennictwa pt. “Application of Artificial Intelligence (AI) in a Cephalometric Analysis: A Narrative Review” autor poszukiwał odpowiedzi na problem badawczy związany z zastosowaniem metod sztucznej inteligencji w wykonywaniu analizy cefalometrycznej. Po użyciu kryteriów włączenia do ostatecznej analizy zostały zakwalifikowane 23 publikacje. Szczególny nacisk położono na dokładność wyznaczania punktów przez algorytm w porównaniu do tej osiąganą przez specjalistów ortodontów. Nie wykazano istotnych statystycznie różnic co wskazuje na możliwość powszechnego stosowania metody. Wykonywanie analiz cefalometrycznych przez sztuczną inteligencję jest dużym ułatwieniem dla lekarzy i oszczędnością czasu. Zaobserwowano zwiększoną ilość publikacji poruszających tą tematykę. Może to świadczyć o zwiększonym zainteresowaniu wdrożeniem metody sztucznej inteligencji w proces diagnostyki ortodontycznej.

Trzeci artykuł pt. “Evaluation of the soft tissue facial profile in different skeletal malocclusions in relation to age” to badawcza praca na temat różnic w grubości tkanek miękkich w zależności od płci i klasy szkieletowej. Badania wykonano na dokumentacji 300 pacjentów w zakresie wiekowym od 7 do 35 lat leczonych w Zakładzie Ortodoncji Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego. Wyodrębniono 6 grup: trzy w zakresie wiekowym 17–35 z klasą szkieletową I, II i III oraz trzy w analogicznie podzielonej grupie wiekowej od 7 do 16 roku życia.

Z uwagi na małą liczebność z badań wykluczono grupę dzieci z wadą klasy III. Stwierdzono istotne różnice w grubości tkanek miękkich widocznych na profilu twarzy w odniesieniu do wad zgryzu. Dorosli z wadami zgryzu klasy III mieli znacznie grubsze tkanki miękkie w okolicy podnosowej w porównaniu z pacjentami z wadami zgryzu klasy I i II. W klasie II grubość wargi dolnej była istotnie większa w porównaniu do dorosłych z klasą I i III. Większość pomiarów tkanek miękkich była istotnie mniejsza u dzieci i młodzieży w porównaniu z dorosłymi. Zaobserwowano zgodny z piśmiennictwem dymorfizm płciowy ze zwiększoną grubością tkanek miękkich profilu u mężczyzn w porównaniu z kobietami.

W prezentowanym cyklu prac autor odpowiedział na postawione wcześniej cele badawcze. Na podstawie piśmiennictwa podsumował dotychczasową wiedzę dotyczącą oceny grubości tkanek miękkich w analizie cefalometrycznej i różnic w zależności od płci i klasy szkieletowej pacjenta oraz możliwości zastosowania algorytmów sztucznej inteligencji w diagnostyce ortodontycznej. Lek. dent. Michał Kielczykowski przeprowadził z sukcesem badania na grupie pacjentów rasy kaukaskiej dotyczące analizy rozbieżności w grubości tkanek miękkich. To co autorzy określili jako ograniczenie tj. wykonanie badań wyłącznie na populacji rasy kaukaskiej uważam za mocną stronę opracowania ze względu na różnice etniczne w budowie twarzy. Precyzyjne wnioski wyciągnięte z analiz literatury oraz własnych badań świadczą o dojrzałości naukowej badacza. Wydaje się słuszne dodanie do wstępu komentującego osiągnięcie kandydata na tle dotychczasowego stanu wiedzy informacji na temat przebudowy tkanek miękkich po zastosowaniu leczenia ortodontycznego lub ortodontyczno-chirurgicznego. Po zmianie położenia podstaw kostnych i zębów następuje również przebudowa tkanek miękkich, tak więc osiągnięty wynik po leczeniu z czasem ulega zmianom. Może być to tematyką dalszych badań lek. dent. Michała Kielczykowskiego i kontynuowania kariery naukowej.

Prezentowana rozprawa doktorska została starannie opracowana redakcyjnie, nie stwierdziłam w niej uchybień formalnych. W całości oceniam ją pozytywnie. Poruszona tematyka łączy dotychczasowe wartościowe badania nad analizą rysów twarzy z nowoczesnymi zastosowaniami technologii sztucznej inteligencji co wpływa istotnie na rozwój dziedziny ortodoncji.

Rozprawa doktorska lek. dent. Michała Kielczykowskiego spełnia warunki określone w art. 187 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U.2018 poz.1668)". Mam zaszczyt przedstawić Radzie Dyscyplin Nauk Medycznych Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego recenzję pracy i prosić o dopuszczenie lek. dent. Michała Kielczykowskiego do dalszych etapów przewodu doktorskiego.