

prof. dr hab. Zbigniew I. Nowecki

Klinika Nowotworów Piersi i Chirurgii Rekonstrukcyjnej

Narodowy Instytut Onkologii im. M. Skłodowskiej-Curie

Państwowy Instytut Badawczy

w Warszawie

RECENZJA ROZPRAWY DOKTORSKIEJ

lekarz Dominiki Jaguś

„Ocena struktur anatomicznych twarzy, za pomocą ultrasonograficznego badania wysokich częstotliwości, w aspekcie wybranych zabiegów z chirurgii plastycznej, rekonstrukcyjnej i medycyny estetycznej”

1. Tematyka i zakres rozprawy

Ultrasonografia twarzy jest nowym obszarem diagnostyki obrazowej. Do jej dynamicznego rozwoju przyczynia się zarówno postęp technologiczny polegający na stworzeniu coraz doskonalszych aparatów ultrasonograficznych, jak również, coraz szersze wykonywane operacje rekonstrukcyjne z powodu chorób nowotworowych, urazów czy też operacje z zakresu medycyny estetycznej.

Ultrasonograficzna ocena struktur twarzy łączący w sobie wiele obszarów ultrasonografii. Wykorzystując głowice wysokoczęstotliwościowe można ocenić: przedziały tuszczowe, więzadła, części chrzęstne i kostne, stawy, mięśni, naczynia, nerwy, skórę. Wykonując badanie ultrasonograficzne ludzkiej twarzy należy wykorzystywać wiedzę z zakresu badań ultrasonograficznych tkanek miękkich, naczyń, dermatologii, ortopedii, okulistyki, laryngologii. Dlatego specjaliści różnych dziedzin mogą wykorzystywać USG twarzy w praktyce klinicznej.

Rozprawa doktorska lekarza Dominiki Jaguś „Ocena struktur anatomicznych twarzy, za pomocą ultrasonograficznego badania wysokich częstotliwości, w aspekcie wybranych zabiegów z chirurgii plastycznej, rekonstrukcyjnej i medycyny estetycznej” ma niezwykle ważny aspekt praktyczny wpisujący się w kierunek badań pozwalających na precyzyjne określenie możliwości wykorzystania badania ultrasonograficznego wysokich częstotliwości do oceny anatomicznej struktur ludzkiej twarzy.

2. Ocena zawartości rozprawy

Rozprawa „Ocena struktur anatomicznych twarzy, za pomocą ultrasonograficznego badania wysokich częstotliwości, w aspekcie wybranych zabiegów z chirurgii plastycznej, rekonstrukcyjnej i medycyny estetycznej” ma nieklasyczny układ pracy doktorskiej. Obejmuje 191 numerowanych stron druku i jest podzielona na 6 rozdziałów.

Sześć klasycznych rozdziałów to: „Wstęp”, „Założenia i Cele Pracy”, „Materiał i Metody Badania”, „Wyniki”, „Dyskusja”, „Podsumowanie” w sposób właściwy wypełnia zaplanowane zadania. Następne rozdziały: „Spis treści”, „Streszczenie” w języku polskim, „Streszczenie” w języku angielskim, „Dodatek A”, „Dodatek B”, „Dodatek C”, „Spis skrótów”, „Spis tabel”, „Spis rycin”, „Piśmiennictwo”, „Zgoda Komisji Bioetycznej” dopełniają całość pracy.

Nieklasyczny układ pracy doktorskiej wynika z pominięcia rozdziału „Wnioski”, który nie jest zawarty we właściwej dysertacji, pojawia się jednak w rozdziałach „Streszczenie” w języku polskim, „Streszczenie” w języku angielskim

Kolejność rozdziałów i analizowane w nich problemy pozwalają Doktorantce na podjęcie próby rozwiązania założeń i celów zagadnień związanych z pracą.

W obszernym rozdziale „1. Wstęp” Doktorantka porusza problemy: (i) anatomii prawidłowej wybranych struktur twarzy, (ii) fizycznych podstawy ultrasonografii, opisuje: (iii) właściwości ultrasonografii dopplerowskiej, (iv) ultrasonografii wysokich częstotliwości, (v) bezpieczeństwa badań ultrasonograficznych twarzy, (vi) znaczenia klinicznego ultrasonografii twarzy, (vii) charakterystyki wypełniaczy tkanekowych.

Kolejny rozdział „2. Założenia i Cele Pracy” zawiera jasno sformułowany „Cel Główny” i trzynaście tematów badań, określonych w dysertacji jako „Cele szczegółowe”, które mają pozwolić na udokumentowanie celu głównego.

Celem głównym niniejszej rozprawy była: „Charakterystyka anatomii ultrasonograficznej twarzy, ze szczególnym uwzględnieniem mięśni mimicznych i naczyń środkowej części twarzy.”

Ocenę uzyskanych wyników przeprowadzono poprzez:

1. prezentację anatomii ultrasonograficznej twarzy, wybranych mięśni mimicznych i tętnic,
2. wyliczenie średniej grubości wybranych mięśni mimicznych,
3. wyliczenie średniej odległości wybranych mięśni od powierzchni skóry (tzn. od naskórka),
4. wyliczenie średniej szerokości wybranych tętnic,
5. wyliczenie średniej odległości od naskórka wybranych tętnic w określonych punktach topograficznych,
6. wyliczenie średniej prędkości skurczowej (PSV) wybranych tętnic,
7. wyliczenie średniej prędkości końcowo-rozkurczowej (EDV) wybranych tętnic,
8. wyliczenie średniego indeksu oporu (RI) wybranych tętnic,
9. wyliczenie średniego indeksu pulsacji (PI) wybranych tętnic,
10. ocena zależności wybranych parametrów od indywidualnych cech pacjenta (wiek, BMI),

11. porównanie zmienności anatomicznej w obrębie twarzy w zależności od płci, i tętnic,
13. ocena jednoczesnego wpływu wieku, płci, BMI i strony twarzy na parametry USG badanych struktur twarzy,
- Na przeprowadzenie pracy badawczej Pani dr D. Jaguś uzyskała zgodę Komisji Bioetycznej przy Warszawskim Uniwersytecie Medycznym.
- W rozdziale: "3. Materiał i Metody Badania" Autorka dysertacji przedstawia wyniki badań przeprowadzonego w oparciu o diagnostykę ultrasonograficzną wysokich częstotliwości, wybranych struktur twarzy. Badania to wykonywano w Pracowni Diagnostyki Ultrasonograficznej, Zakładu Radiologii i Pediatrycznej, Wydziału Lekarsko-Stomatologicznego, Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego.
- Grupę badawczą stanowiło 127 dorosłych ochotników: 24 mężczyźni i 103 kobiet. Przy czym różnic w liczbie grup była trudność w rekrutowaniu mężczyzn na badanie USG twarzy. Wiek badanej grupy ochotników zawierał się w przedziale od 21 do 40 lat. Autorka dysertacji arbitralnie ustaliła, że powyższy przedział wiekowy jest reprezentatywny dla grupy ludzi młodych.
- Wykonując badanie USG wybranych struktur twarzy oceniono 10 parzystych mięśni mimicznych i 1 mięsień nieparzysty. Mięśnie określone, podzielono na cztery części, zgodnie z podziałem anatomicznym. Ponadto do badania włączono 7 tętnic. Badanie wykonywano według ściśle określonych kryteriów. Badano dwie połowy twarzy u każdej osoby/ochotnika. Dane były opracowywane poprzez autorską aplikację internetową.
- W wyniku przeprowadzonych badań USG twarzy zostało zapisanych łącznie 6211 plików DICOM (obrazów i filmów). Wykonano 33601 pomiarów odcinkowych wszystkich badanych struktur oraz 11943 pomiarów obrysowanych cykli dla wszystkich tętnic. W celu przeprowadzenia analizy statystycznej wartości pomiarów USG (po 2 parametry dla 17 obszarów mięśni oraz po 6 parametry dla 7 tętnic) zostały uśrednione, tak aby twarz każdej ze 127 badanych osób opisywana była za pomocą 152 wartości, 76 dla strony prawej i 76 dla strony lewej.
- W pracy wykorzystano następujące metody analizy statystycznej:
1. Badania eksploracyjne (przygotowanie danych – uzupełnienie brakujących wartości, badanie charakterystyki danych),
 2. Badania związku pomiędzy zmiennymi ilościowymi (1 czynnik)
 3. Badania porównawcze obu grup (1 czynnik) (badania porównawcze grupy kobiet i mężczyzn, badania porównawcze strony prawej i lewej)
 4. Badania wieloczynnikowe (ogólne modele regresji)
- Do przeprowadzenia analizy statystycznej wykorzystane zostały następujące narzędzia:
- program STATISTICA 10 (StatSoft Polska) – wszystkie testy wykonywano dla poziomu istotności 0,05;
 - oprogramowanie Plotly Chart Studio [158] – przygotowano wykresy skrzypcowe;
 - program Grapher 18 (Golden Software, USA) – wykorzystano do przygotowania wykresów (z wyjątkiem skrzypcowych).

3. Uwagi ogólne i krytyczne

Ponadto rozprawa doktorska zawiera nieoznaczony numerycznie rozdział „Piśmiennictwo” zawierający 176 pozycji bardzo dobrze wyselekcjonowane i aktualnego piśmiennictwa dotyczącego tematu dysertacji. Należy zwrócić uwagę, że 4 (2%) to pozycje polskich autorów, a 35 (20%) zostało opublikowanych w latach 2020-2024 r., to znaczy mają mniej niż pięć lat. Następne rozdziały: „Spis treści”, „Streszczenie” w języku polskim, „Streszczenie” w języku angielskim, „Dodatek A”, „Dodatek B”, „Dodatek C”, „Spis skrótów”, „Spis tabel”, „Spis rycin”, „Piśmiennictwo”, „Zgoda Komisji Bioetycznej”, jak wspomniano wcześniej, bardzo dobrze dopełniają całość pracy.

1. Ultrasonografia jest skuteczną metodą oceny struktur anatomicznych twarzy.
2. Pozwala na zebrowanie pomiarów grubości i odległości mięśni od naskórka.
3. Umożliwia ocenę tętnic pod kątem szerokości, głębokości, prędkości przepływu krwi oraz indeksów oporu i pulsacji. Jest bezpieczną metodą diagnostyczną.
4. Anatomia twarzy cechuje się znaczną zmiennością zależną od BMI, pomiędzy płciami oraz w obrębie jednej osoby pomiędzy stronami twarzy.

Wnioski:

który jest zgodny z celami pracy doktorskiej):
 „Wnioski”. Takie akapity obecne są w rozdziale nieoznaczonym numerycznie: „Streszczenie” w języku polskim. Z obowiązku Recenzenta pozwolił sobie je przytoczyć (tylko ten fragment, jak wcześniej wspomniano nieklasyfikując układu pracy doktorskiej) nie zawiera rozdziału wartości badania ultrasonograficznego twarzy.
 Stwierdzono także znaczną zmienność struktur w zależności od płci. Na podstawie przedstawionych wyników wykazano, że grubość mięśni, ich odległość od powierzchni skóry, szerokość naczyń, głębokość na jakiej występują oraz prędkości przepływu są większe u mężczyzn. Otrzymane wyniki wykazujące asymetrię stron twarzy (prawa vs. lewa) podnoszą wątpliwości. Porównywanie z wynikami dostępnymi w literaturze.
 W pracy przedstawiono zależność badanych parametrów od BMI. Stwierdzono, że u osób z nadwagą należy spodziewać się większej odległości i tętnic położonych głębiej.
 W rozdziale „6. Podsumowanie” Pani Doktor Jaguś określa, że badanie ultrasonograficzne wysokich częstotliwości wraz z oceną dopplerowską twarzy jest bezpieczne dla pacjentów i może być jedną z podstawowych metod obrazowych w zakresie mięśni mimicznych i tętnic środkowej części twarzy. Ocenił je pod kątem grubości, odległości od naskórka, a w przypadku naczyń szerokość, odległość od naskórka, PSV, EDV, RI, PI są powtarzalne i porównywalne z wynikami dostępnymi w literaturze.
 W rozdziale „6. Podsumowanie” Pani Doktor Jaguś określa, że badanie ultrasonograficzne wysokich częstotliwości wraz z oceną dopplerowską twarzy jest bezpieczne dla pacjentów i może być jedną z podstawowych metod obrazowych w zakresie mięśni mimicznych i tętnic środkowej części twarzy. Ocenił je pod kątem grubości, odległości od naskórka, a w przypadku naczyń szerokość, odległość od naskórka, PSV, EDV, RI, PI są powtarzalne i porównywalne z wynikami dostępnymi w literaturze.
 W rozdziale „5. Dyskusja” na 13 stronach wykorzystując 9 tabel Doktorantka dokonała analizy uzyskanych wyników i przeprowadziła poprawną polemikę nad zgromadzonym materiałem.

W rozdziale „4. Wyniki” na 76 stronach, wykorzystując 16 kompleksowych zdjęć badania USG, 18 rycin i 40 skomplikowanych tabel, Doktorantka przedstawiała wyniki perspektywne, skomplikowane i niezwykle pracochłonne badania kliniczne.
 W rozdziale „5. Dyskusja” na 13 stronach wykorzystując 9 tabel Doktorantka dokonała analizy uzyskanych wyników i przeprowadziła poprawną polemikę nad zgromadzonym materiałem.

Reasumując stwierdzam, że przedstawiona mi do recenzji rozprawa lekarsz Dominiki Jaguś „Ocena struktur anatomicznych twarzy, za pomocą ultrasonograficznego badania wysokich częstotliwości, w aspekcie wybranych zabiegów z chirurgii plastycznej,

przeprowadzenia badania został oceniony jako wykonany poprawnie.

W ocenie recenzenta, ogólna redakcja pracy, sposób wykorzystania źródeł i sposób

4. Wniosek końcowy

pełnej wersji pracy doktorskiej, co nie jest klasycznym układem dysertacji.
3. Jak wcześniej wspomniano akapit „Wnioski”, znajduje się rozdziałach „Streszczenie” w języku polskim jak i „Streszczenie” w języku angielskim. Doktorantka nie umieściła go w niczego wykorzystany.

2. W obszerzym rozdziale „1. Wstęp” można było pominąć punkt (vii) charakterystyki tytułu pracy doktorskiej.

zabiegów z chirurgii plastycznej, rekonstrukcyjnej i medycyny estetycznej, co anonsuje materiał dysertacji, nie poruszano korelacji wyników badań w aspekcie wybranych Doktorantka perfekcyjnie wywiązała się z udokumentowaniem celu pracy. Natomiast w szczególności uwzględnieniem mięśni mimicznych i naczyń śródskórnego twarzy”, głównym pracą jakim było: „Charakterystyka anatomii ultrasonograficznej twarzy, ze chirurgii plastycznej, rekonstrukcyjnej i medycyny estetycznej” nie koreluje z celem ultrasonograficznego badania wysokich częstotliwości, w aspekcie wybranych zabiegów z 1. Tytuł pracy doktorskiej „Ocena struktur anatomicznych twarzy, za pomocą

ogólnie pozytywny wizerunek i opinię o pracy:

recenzenta chciałbym wskazać trzy niedociągnięcia, które w żaden sposób nie wpływają na obowiązek przeprowadzenia rozprawy na stopień doktora nauk medycznych. Z obowiązku Należy podkreślić, że Doktorantka Pani Dominika Jaguś bardzo dobrze wywiązała się z

byłoby przygotowanie tej cennej dysertacji i wciągnięcie wniosków.

przeprowadzona niezwykle fachowo analiza statystyczna, bez której niemożliwe Na szczególną uwagę zasługuje profesjonalizm Doktorantki wykazany podczas

uzyskane wyniki, dyskusja została opisane poprawnie.

Cele pracy zostały sformułowane prawidłowo. Metodyka i zakres badanego materiału,

środkowej części twarzy.

ultrasonograficznej twarzy, ze szczególnym uwzględnieniem mięśni mimicznych i naczyń ważny i ciągle niedostatecznie opracowany naukowo temat charakterystyki anatomii zabiegów z chirurgii plastycznej, rekonstrukcyjnej i medycyny estetycznej” porusza bardzo pomocą ultrasonograficznego badania wysokich częstotliwości, w aspekcie wybranych prac doktorska lekarsz Dominiki Jaguś „Ocena struktur anatomicznych twarzy, za

rekonstrukcyjnej i medycyny estetycznej" wykonana pod opieką naukową Promotora dr hab. n. med. Roberta Krzysztofa Młoska stanowi nowatorski, wkład dotyczący wykorzystania badania ultrasonograficznego w ocenie struktur anatomicznych twarzy.

W mojej opinii, rozprawa spełnia warunki określone w art. 187 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. 2018, poz.1668). W związku z powyższym zwracam się do Rady Dyscypliny Nauk Medycznych Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego o dopuszczenie lekarza Dominiki Jaguś do dalszych etapów przewodu doktorskiego i publicznej dyskusji nad rozprawą.

Ponadto wnoszę o wyróżnienie pracy ze względu na:

1. Podjęcie wyzwania jakim była ocena struktur anatomicznych twarzy przy wykorzystaniu ultrasonografii wysokiej częstotliwości w dużej grupie ochotników i wykonaniu wielu tysięcy badań.
2. Wykorzystaniu do opracowania wyników zaawansowanych technik analizy statystycznej
3. Rozważne i trafne przedstawienie wniosków z przeprowadzonego badania
4. Doktorantka w oparciu o wyniki przedstawione w pracy doktorskiej, zdobyte doświadczenie oraz znając ograniczenia tej pracy, ma możliwość rozwinięcia badań nad anatomią twarzy z wykorzystaniem badania ultrasonograficznego wysokich częstotliwości z perspektywą odniesienia sukcesu naukowego.

KIEROWNIK
KLINYKI NOWOTWORÓW PIERŚI
I CHIRURGII REKONSTRUKCYJNEJ
Prof. dr hab. n. med. Zbigniew I. Nowacki

Warszawa 17 marca 2025 r