

recenzje pacyhymu  
Maurymu

## **Recenzja rozprawy na stopień doktora nauk medycznych**

Pod tytułem:

**Ocena przydatności i wykorzystania traktografii w oparciu o tensor  
dyfuzji jako narzędzia obrazowania w postępowaniu  
neurochirurgicznym**

Autorstwa:

**Lekarz Sary Kierońskiej-Siwak**

z Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu

Wydział Lekarski

Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy

Promotor:

**dr hab. n. med. Paweł Sokal, prof. UMK**

Stwierdzany w ostatnich dziesięcioleciach przełom w skuteczności i bezpieczeństwie leczenia neurochirurgicznego jest w znacznej mierze uwarunkowany dynamicznym rozwojem technik neuroobrazowania. Równolegle do powszechnie stosowanych metod obrazowania zmian strukturalnych mózgowia implementacja nowych technik, w tym traktografii zmniejsza ryzyko wystąpienia nowych, pooperacyjnych deficytów neurologicznych. Zastosowanie traktografii pozwala na lepsze zrozumienie fizjologii i patofizjologii procesów rozrostowych i niedokrwiennych mózgowia.

W przedstawionej dysertacji Doktorantka analizuje wartość traktografii przygotowanej w oparciu o tensor dyfuzji w neurochirurgii. Doktorantka zgodnie z warunkami ubiegania się o stopień naukowy doktora nauk medycznych wymienionymi w Uchwale 115/2020 Rady Dyscypliny Nauki Medyczne Collegium Medicum im. L. Rydygiera w Bydgoszczy, Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu z dnia 24 czerwca 2020 roku, przygotowała zbiór pięciu artykułów opublikowanych w czasopismach naukowych, które spólnie poruszają tematykę zastosowania traktografii w neurochirurgii. Doktorantka jest pierwszym autorem w czterech publikacjach (w jednym z nich jest równorzędnym pierwszym autorem). Jedna z prac ma charakter poglądowy, jedna jest opisem przypadku a trzy prace są oryginalne.

Recenzowana rozprawa doktorska podejmuje niezmiernie ważny i aktualny aspekt optymalizacji przygotowania pacjenta do leczenia neurochirurgicznego.

Praca wraz załączonymi publikacjami liczy 74 strony i obejmuje 8 rozdziałów. Dysertacja rozpoczyna się wykazem skrótów, które ułatwiają lekturę. Streszczenie w języku polskim i angielskim zostało załączone w wersji elektronicznej manuskryptu. Piśmiennictwo wykorzystane do syntezy analizowanych publikacji obejmuje 24 pozycje, które są wymieniane alfabetycznie. Analiza piśmiennictwa może być utrudniona, gdyż Autorka podała odnośniki elektroniczne w części pozycji, nie podając pełnych danych źródłowych. Omówienie publikacji zostało napisane syntetycznie, dobrą polszczyzną. W

pracy pojawiły się nieliczne błędy edytorskie związane z nieadekwatnym przeniesieniem przerwy pomiędzy znakami interpunkcyjnymi a tekstem.

W pierwszej z prac, która stanowi wstęp do dysertacji: *The usefulness and limitations of diffusion tensor imaging – a review study*, opracowanej przez **Sarę Kierońską**, Pawła Słoniewskiego i opublikowanej w *European Journal of Translational and clinical medicine*, Autorzy w sposób przystępny i syntetyczny przedstawili możliwości oraz ograniczenia wykorzystania klinicznego traktografii w oparciu o tensor dyfuzji. Mimo charakteru przeglądowego pracy, Autorzy poza analizą dostępnego piśmiennictwa przedstawili własne doświadczenia.

W kolejnym rozdziale, Cele Pracy Autorka przejrzyście przedstawiła cele swoich badań oraz przedstawionej dysertacji.

W następnym rozdziale, Doktorantka przedstawia cykl publikacji. Przed każdą z publikacji Autorka zamieściła krótkie streszczenie i omówienie przedstawionych w publikacjach działań badawczych. Mylący może być brak w manuskrypcie podtytułów: 5.2, 5.4, 5.6, 5.8, które są wymieniane w Spisie Treści.

W pracy *Tractography-Based Analysis of Morphological and Anatomical Characteristics of the Uncinate Fasciculus in Human Brains*, przygotowanej przez **Sarę Kierońską**, Pawła Sokala, Martę Dura, Magdalenę Jabłońską, Marcina Rudasia oraz Renatę Jabłońską i opublikowanej w *Brain Sciences*, Autorzy analizowali morfologię pęczka haczykowatego w kontrolnej grupie (N=34) pacjentów, w której nie identyfikowano patologii wewnątrzczaszkowych.

W publikacji *Tractography Alterations in the Arcuate and Uncinate Fasciculi in Post-Stroke Aphasia*, przygotowanej przez **Sarę Kierońską**, Milenę Świtońską, Grzegorza Medera, Magdalenę Piotrowską i Pawła Sokala i opublikowanej w *Brain Sciences*, Autorzy systematycznie analizowali w trzymiesięcznej obserwacji zmiany morfologiczne pęczka haczykowatego i łukowatego u pacjenta leczonego z powodu udaru niedokrwiennego, który był przyczyną wystąpienia u wskazanego pacjenta afazji.

W publikacji *Tractography-guided surgery of brain tumours: what is the best method to outline the corticospinal tract?*, autorstwa T. Szmudy, **S. Kierońskiej**, S. Ali, P. Słoniewskiego, M. Pacholskiego, J. Dzierżanowskiego, A. Sabisza, E. Szurowskiej,

opublikowanej w *Folia Morphologica*, Autorzy identyfikowali drogę korowo-rdzeniową w oparciu o różne punkty zainteresowania: konar mózgu lub odnoga tylna torebki wewnętrznej oraz różne punkty końcowe: płat czołowy, pole ruchowe dodatkowe, zakręt przedśrodkowy lub zakręt zaśrodkowy. Stosowano 10 wariacji łącząc punkty zainteresowania z punktami końcowymi. Analiza wyników nie wskazała jednoznacznie optymalnej metody identyfikacji drogi korowo-rdzeniowej, jednak wskazano, że pierwszorzędnym punktem zainteresowania powinna być tylna odnoga torebki wewnętrznej.

W kolejnej publikacji *Reliability of diffusion tensor tractography of facial nerve in cerebello-pontine angle tumours*, autorstwa Tomasza Szmudy, Pawła Słoniewskiego, Shan Ali, Pedro M. Gonçalvesa Pereiry, Mateusza Pacholskiego, Fanary Timemy, Agnieszki Sabisz, Edyty Szurowskiej i **Sary Kierońskiej**, i opublikowanej w *Polish Journal of Neurology and Neurosurgery*, Autorzy podjęli próbę wizualizacji nerwu twarzowego u pacjentów leczonych z powodu nowotworów kąta mostowo-mózdzkowego. W grupie 38 chorych rozpoznawano 32 ostioniaki nerwu przedśionkowo-ślimakowego, 5 oponiaków i jedną torbiel naskórkową. U 31 pacjentów wykazano zgodność rzeczywistego przebiegu nerwu VII z obrazem wytyczonym w traktografii.

W krótkim podsumowaniu Doktorantka syntetycznie podsumowała zasadność prowadzonych badań.

Wnioski odpowiadają na postawione cele pracy. Może być nieprecyzyjnym określenie podane w Celach i Wnioskach dysertacji określające użyteczność traktografii u chorych ze stwierdzanym naciekiem nowotworowym dróg nerwowych oraz nerwu twarzowego. W publikacji *Tractography-guided surgery of brain tumours: what is the best method to outline the corticospinal tract?* ogólnie podano typy nowotworów o różnej lokalizacji nie określając czy nowotwór naciekał drogi korowo-rdzeniowe. W pracy *Reliability of diffusion tensor tractography of facial nerve in cerebello-pontine angle tumours* analizowano natomiast nowotwory nie naciekające nerwu twarzowego.

Na ostatnich stronach manuskryptu Autorka zamieściła oświadczenia współautorów publikacji, które potwierdzają istotną rolę Doktorantki w przygotowaniu i realizacji prac badawczych.

Opracowany przez Doktorantkę tematycznie spójny zbiór pięciu publikacji stanowi istotny krok na drodze do bardziej efektywnego wykorzystania traktografii w leczeniu neurochirurgicznym. Rozprawa odpowiada warunkom określonym w art. 13. ust. 1. Ustawy z dnia 14 marca 2003 roku (Dz. U. z 2017 roku poz. 1789) o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki stanowiąc oryginalne rozwiązanie problemu naukowego. Doktorantka wykazała się wiedzą teoretyczną w dyscyplinie oraz posiada umiejętności samodzielnego prowadzenia badań naukowych. Ponadto Autorka udowodniła, że umie dokonać oceny i analizy zebranego materiału. Doktorantka zrealizowała postawione sobie cele, dlatego stawiam wniosek i proszę Wysoką Radę o przyjęcie rozprawy i dopuszczenie lekarz Sarę Kierońską-Siwak do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Załączając wyrazy szacunku,



Tomasz Mandat

Warszawa, 17 marca 2022 roku

