

Nr księgi rejestrowej  
W-14 0000000 18540  
07R-8-00123-03-01  
WOJSKOWY INSTYTUT MEDYCyny LOTNICZEJ  
Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej  
ul. Krasińskiego 54/56, 01-755 Warszawa  
KLINIKA OKULISTYCZNA  
tel. 261-852-932, 261-852-937, tel./fax 261-852-615  
Regon 010132188, NIP 118-00-59-744  
VII kod resortowy 005 V kod resortowy 01

Warszawa, dn. 22.08.2022r.

dr hab. n. med. Joanna Gołębowska, prof. WIML  
Klinika Okulistyczna  
Wojskowy Instytut Medycyny Lotniczej  
ul. Krasińskiego 54/56, 01-755 Warszawa

## RECENZJA

**rozprawy doktorskiej lek. Joanny Ewy Kalińskiej-Rajz**

**pt.: „Porównanie metod obrazowania warstwy włókien nerwowych siatkówki:  
laserowej polarymetrii skaningowej  
i optycznej koherentnej tomografii w monitorowaniu jaskry  
i nadciśnienia ocznego”**

Promotor: prof. dr hab. n. med. Dariusz Kęcik

Jaskra pierwotna otwartego kąta (JPOK) jest przewlekłą, wolno postępującą neuropatią nerwu wzrokowego (n. II), w przebiegu której dochodzi do morfologicznych zmian w obrębie tarczy n. II i ścięnięcia warstwy włókien nerwowych siatkówki (*ang. Retinal Nerve Fiber Layer – RNFL*). Zmianom tym towarzyszy postępujący zanik komórek zwojowych siatkówki prowadzący do powstawania charakterystycznych ubytków w polu widzenia i ostatecznie do nieodwracalnej utraty widzenia. Nadciśnienie oczne (NO) w miarę upływu czasu może podlegać konwersji do pełnoobjawowej JPOK. W dzisiejszych czasach duży nacisk jest kładziony na wczesną diagnostykę jaskry, ponieważ zdiagnozowanie zmian jaskrowych w początkowym stadium choroby, a następnie wdrożenie odpowiedniego leczenia w znaczący sposób przyczyniają się do zahamowania postępu choroby i utraty widzenia. Diagnostyka i monitorowanie zmian jaskrowych opierają się na pomiarach ciśnienia wewnątrzgałkowego, badaniu oftalmoskopowym oceniającym tarczę nerwu II i obszar okołotarczowy, fotografii bezczerwiennej RNFL, badaniu pola widzenia oraz badaniach strukturalnych, takich jak: konfokalna skaningowa oftalmoskopia laserowa, skaningowa polarymetria laserowa (SLP) i optyczna koherentna tomografia (OCT).

Rozprawa doktorska lek. Joanny Ewy Kalińskiej-Rajz poświęcona jest porównaniu dwóch metod obrazowania warstwy włókien nerwowych siatkówki: laserowej polarymetrii skaningowej i optycznej koherentnej tomografii w monitorowaniu jaskry i nadciśnienia ocznego. Podjęcie tej tematyki przez Doktorantkę uważam za ważne i celowe przedsięwzięcie naukowe, ponieważ badania te mogą dostarczyć nowych danych w aspekcie ich praktycznego zastosowania w diagnostyce i monitorowaniu pacjentów z JPOK i NO.

Przedstawiona mi do recenzji dysertacja zawiera 153 strony druku, układ pracy jest typowy dla rozprawy doktorskiej, składa się z następujących rozdziałów: wstęp, cele pracy, materiał i metody, wyniki, dyskusja, wnioski, spis piśmiennictwa oraz zgoda Komisji Bioetycznej. Wymienione rozdziały poprzedza spis treści, spis rycin i tabel, wykaz stosowanych skrótów oraz streszczenia w języku polskim i angielskim. Materiał dokumentacyjny stanowi 71 rycin i 25 tabel. Piśmiennictwo liczy 204 aktualne i prawidłowo dobrane pozycje. Tekst jest napisany poprawną polszczyzną i starannie edytowany, co świadczy o dokładności Autorki.

Tytuł pracy odpowiada poruszanej tematyce.

Wstęp stanowi bardzo obszerne wprowadzenie do tematu rozprawy. Autorka przedstawia w nim szczegółowo epidemiologię, czynniki ryzyka JPOK, patogenezę, klasyfikację jaskry oraz opisuje metody wykorzystywane w diagnostyce i leczeniu tej choroby. Następnie Doktorantka wyczerpująco omawia skaningową polarymetrię laserową i OCT, przedstawiając podstawy fizyczne tych metod oraz ich zastosowanie. W ostatnich podrozdziałach wstępu Autorka skupia się na nadciśnieniu ocznym - definicji, diagnostyce i leczeniu tej patologii.

Cele pracy zostały jasno sformułowane. Głównym celem pracy było poszerzenie wiedzy na temat metod obrazowania RNFL: SLP i OCT u pacjentów z JPOK, NO i w grupie kontrolnej oraz ocena progresji zmian grubości RNFL w badanych grupach w obserwacji 5-letniej. W ramach celu głównego sformułowano następujące cele szczegółowe:

1. Analiza grubości RNFL w SLP i OCT u pacjentów z JPOK, NO i w grupie kontrolnej,
2. Analiza grubości RNFL w SLP i OCT u pacjentów z JPOK z progresją i bez progresji ubytków jaskrowych w polu widzenia oraz z JPOK z progresją i bez progresji neuropatii jaskrowej,
3. Ocena powtarzalności pomiarów grubości RNFL uzyskanych przy użyciu SLP i OCT w obserwacji krótkoterminowej,
4. Analiza korelacji wyników uzyskanych przy użyciu SLP i OCT u pacjentów z JPOK, NO i w grupie kontrolnej,
5. Ocena zdolności dyskryminacyjnej SLP i OCT dla diagnostyki jaskry,
6. Analiza progresji zmian grubości RNFL w SLP i OCT w obserwacji 5-letniej u pacjentów z JPOK, NO i w grupie kontrolnej,
7. Analiza progresji zmian grubości RNFL w SLP i OCT w obserwacji 5-letniej u pacjentów z JPOK z progresją i bez progresji ubytków jaskrowych w polu widzenia oraz u pacjentów z JPOK z progresją i bez progresji zmian jaskrowych w obrazie tarczy n. II.

Badanie miało charakter obserwacyjny i objęło 95 pacjentów leczonych w Katedrze i Klinice Okulistyki Uniwersyteckiego Centrum Klinicznego Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego. Badanie zostało podzielone na dwa etapy. Pierwszy okres obejmował lata 2012-2013, a drugi lata 2017-2018. W rozdziale opisującym materiał i metody Doktorantka wymieniła kolejno kryteria włączenia i wyłączenia z badania

oraz przedstawiła metody badania. W celu kwalifikacji pacjentów do badania wykonano analizę historii chorób oraz badań okulistycznych przeprowadzonych w trakcie diagnostyki i leczenia.

Autorka zastosowała prawidłowo dobrane narzędzia analizy statystycznej.

Na początku rozdziału „Wyniki” Doktorantka przedstawiła dane demograficzne badanej populacji. Do pierwszego etapu badania zakwalifikowano 52 pacjentów z JPOK (100 oczu), 26 pacjentów z NO (51 oczu) i 17 pacjentów do grupy kontrolnej (34 oczu). Do drugiego etapu zakwalifikowano 27 pacjentów z JPOK (53 oczu), 14 pacjentów z NO (28 oczu) i 12 pacjentów do grupy kontrolnej (24 oczu). Opis wyników jest szczegółowy i klarowny, stanowiąc logiczną konsekwencję zastosowanych metod badawczych. Z uznaniem odnoszę się do starannego przedstawienia wyników w formie graficznej, co znacznie ułatwia zapoznanie się z wieloma danymi.

W rozdziale „Dyskusja” Doktorantka porównała uzyskane wyniki z danymi cytowanego piśmiennictwa. Ta część dysertacji potwierdziła dużą wiedzę Autorki w poruszonym temacie. Doktorantka udowodniła, że zarówno badanie OCT, jak i SLP posiadają bardzo dobrą zdolność w różnicowaniu osób z JPOK od osób zdrowych. Jednocześnie badanie OCT odznacza się wyższą zdolnością dyskryminacyjną dla diagnostyki jaskry niż badanie SLP. Kończąc dyskusję Autorka trafnie podkreśla, że zgodnie z aktualnymi zaleceniami Europejskiego Towarzystwa Jaskrowego, badanie ilościowe nigdy nie powinno zastępować właściwego badania klinicznego, a jedynie powinno stanowić jego doskonałe uzupełnienie.

Na podstawie przeprowadzonych badań Doktorantka sformułowała 7 następujących wniosków:

1. Średnia grubość RNFL wokół tarczy n. II, grubość RNFL w sektorze górnym i grubość RNFL w sektorze dolnym u pacjentów z JPOK są istotnie statystycznie niższe, a współczynnik NFI istotnie statystycznie wyższy niż u pacjentów z NO i w grupie kontrolnej zarówno w badaniu OCT, jak i w badaniu SLP. Jednocześnie nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic w grubościach RNFL pomiędzy pacjentami z NO a grupą kontrolną.
2. Średnia grubość RNFL wokół tarczy n. II, grubość RNFL w sektorze górnym i grubość RNFL w sektorze dolnym w grupach pacjentów z JPOK z progresją

- i bez progresji ubytków jaskrowych w polu widzenia oraz w grupach pacjentów z progresją i bez progresji neuropatii jaskrowej w obrazie tarczy n. II nie różnią się istotnie statystycznie zarówno w badaniu SLP, jak i w badaniu OCT.
3. Średnia grubość RNFL wokół tarczy n. II, grubość RNFL w sektorze górnym i grubość RNFL w sektorze dolnym mierzone w badaniu OCT osiągają istotnie statystycznie wyższe wartości niż pomiary dokonane badaniem SLP we wszystkich grupach pacjentów z JPOK oraz w grupie pacjentów z NO i kontrolnej.
  4. Powtarzalność pomiarów dla wszystkich mierzonych parametrów SLP i OCT jest stała w obserwacji krótkoterminowej przeprowadzonej w ciągu jednego dnia w grupie pacjentów z JPOK, NO i kontrolnej.
  5. Korelacja wyników pomiarów grubości RNFL w SLP z OCT jest silna i umiarkowana we wszystkich badanych grupach pomimo znacznej różnicy w wartościach bezwzględnych badanych parametrów.
  6. SLP i OCT wykazują wysoką zdolność dyskryminacyjną w diagnostyce JPOK. Jednocześnie badanie OCT odznacza się wyższą zdolnością prognostyczną w różnicowaniu chorych na jaskrę od osób zdrowych. Parametrami o najwyższej zdolności dyskryminacyjnej do rozpoznania JPOK są średnia grubość RNFL wokół tarczy n. II i grubość RNFL w sektorze dolnym dla OCT oraz NFI dla SLP.
  7. W obserwacji 5-letniej stwierdzono istotną statystycznie progresję ścieńczenia RNFL we wszystkich analizowanych sektorach jedynie w badaniu OCT, zarówno w całej grupie pacjentów z JPOK, jak i w grupach pacjentów z JPOK z progresją ubytków jaskrowych w polu widzenia i z progresją neuropatii jaskrowej w obrazie tarczy n. II. Jednocześnie stwierdzono istotną statystycznie progresję w ścieńczeniu RNFL we wszystkich badanych parametrach w OCT: średniej grubości wokół tarczy n. II, grubości RNFL w sektorze górnym i dolnym w grupie pacjentów z JPOK z progresją ubytków jaskrowych w polu widzenia w porównaniu do grupy pacjentów z JPOK bez progresji ubytków jaskrowych w polu widzenia oraz w grupie pacjentów z JPOK z progresją neuropatii jaskrowej w obrazie tarczy n. II w porównaniu do grupy pacjentów z JPOK bez progresji neuropatii jaskrowej w obrazie tarczy n. II. W obserwacji 5-letniej nie zaobserwowano istotnych statystycznie różnic w pomiarach RNFL w badaniu SLP dla wszystkich wyżej wymienionych grup. Może to sugerować,

że badanie OCT jest bardziej odpowiednie do monitorowania progresji neuropatii jaskrowej u pacjentów z JPOK w porównaniu do badania SLP.

Wnioski te stanowią logiczne podsumowanie uzyskanych wyników i w pełni odpowiadają na postawione cele.

Rozprawę uzupełniają streszczenia w języku polskim i angielskim, które przedstawione są w sposób zwięzły, ale bardzo komunikatywny i umożliwiają szybkie zapoznanie się z problematyką i wynikami pracy.

Przedstawioną mi do recenzji dysertację uważam za ciekawe doniesienie naukowe. Oceniana praca stanowi samodzielny i twórczy dorobek Doktorantki. Wyniki badań lek. Joanny Ewy Kalińskiej-Rajz prezentują cenną wartość praktyczną i dostarczają ważnych danych o pomiarach RNFL w badaniu SLP i OCT, kluczowych w diagnostyce i monitorowaniu pacjentów z jaskrą. Szerokie omówienie wyników świadczy o dużej znajomości przedmiotu i praktycznym doświadczeniu Doktorantki w nakreślonym problemie. Na uznanie zasługuje rzetelna dyskusja otrzymanych wyników w oparciu o aktualne i należycie wykorzystane źródła literaturowe.

Podsumowując, stwierdzam, że przedłożona rozprawa doktorska spełnia warunki określone w art. 13 Ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz.U. nr 65, poz. 595 z późn. zm.) w związku z art. 179 ust. 1 ustawy z dnia 3 lipca 2018r. Przepisy wprowadzające ustawę - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2018r. poz. 1669 z późn. zm.).

W związku z powyższym mam zaszczyt przedstawić Wysokiej Radzie Dyscypliny Nauk Medycznych Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego wniosek o dopuszczenie lek. Joanny Ewy Kalińskiej-Rajz do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

  
dr hab. n.med.  
Joanna Gołębiewska  
specjalista chorób oczu  
1552644