



**Gdański Uniwersytet Medyczny
I Zakład Radiologii**

Kierownik: Prof. Michał Studniarek
ul. Mariana Smoluchowskiego 17,
80-214 Gdańsk
tel./fax (0 58) 349 36 80

Gdańsk 01.08.2022 r.

Dr hab. n. med. **Maciej Piskunowicz**

I Zakład Radiologii, Gdański Uniwersytet Medyczny

ul. Skłodowskiej-Curie 3a, 80-210 Gdańsk

Recenzja rozprawy doktorskiej

**"Zastosowanie przezklatkowego badania ultrasonograficznego płuc w ocenie
zaawansowania choroby oskrzelowo-płucnej u dzieci z mukowiscydozą"**

Ilek. Joanny Jaworskiej

Pośród radiologicznych metod obrazowych diagnostyka ultrasonograficzna jest określana jako metoda najbardziej przyjazna dzieciom. Jednak przezklatkowe badanie ultrasonograficzne płuc (PBUP) wciąż nie jest powszechnie znaną i akceptowaną metodą diagnostyki płuc a co za tym idzie jego wykorzystywanie w populacji pediatrycznej jest ograniczone. W przypadku wieloukładowej choroby jaką jest mukowiscydoza, która objawia się przede wszystkim przewlekłą chorobą oskrzelowo-płucną PBUP może być metodą komplementarną do badania RTG klatki piersiowej.

Dodanie PBUP do standardu obrazowania chorych z oskrzelowo-płucną manifestacją mukowiscydozy może dostarczyć dodatkowych danych klinicznych z

potencjalnym wpływem na rokowanie i sposób leczenia. Biorąc pod uwagę powyższe, uważam temat doktoratu za bardzo istotny.

Przedstawiona mojej ocenie praca obejmuje 121 stron maszynopisu, 42 ryciny i 16 tabel. Autorka cytuje 142 pozycje piśmiennictwa, w większości z ostatnich 10 lat. Praca ma typowy układ dla prac doktorskich i składa się ze spisu treści, streszczeń w języku polskim i angielskim, wstępu, celów pracy, materiału i metod, wyników, dyskusji, wniosków, wykazu stosowanych skrótów, wykazu rycin i tabel oraz piśmiennictwa.

We wstępie autorka opisuje patofizjologię i diagnostykę obrazową choroby oskrzelowo-płucnej w przebiegu mukowiscydozy oraz szeroko opisuje technikę oraz obrazy uzyskiwane w PBUP. Ta część pracy wskazuje na szeroką wiedzę doktorantki dotyczącą radiologicznych metod diagnostycznych a w szczególności PBUP.

Na podstawie problemów przedstawionych we wstępie autorka sformułowała cele pracy, którymi były:

"Cel zasadniczy: określenie roli PBUP w ocenie zaawansowania choroby oskrzelowo-płucnej u dzieci z mukowiscydozą w stabilnym stanie klinicznym".

Cele szczegółowe:

1. Identyfikacja objawów ultrasonograficznych stwierdzanych u pacjentów z mukowiscydozą (CF) w odniesieniu do grupy kontrolnej (dzieci zdrowych),
2. Opracowanie ultrasonograficznej skali punktowej do oceny zaawansowania choroby oskrzelowo-płucnej w przebiegu CF,
3. Porównanie wyników PBUP z wynikami RTG klatki piersiowej, uwzględniając porównanie ultrasonograficznej oraz radiologicznej skali punktowej,
4. Zestawienie wyników PBUP z wynikami innych badań diagnostycznych wykonywanych w celu oceny zaawansowania choroby oskrzelowo-płucnej (badań czynnościowych i mikrobiologicznych układu oddechowego) oraz ze wskaźnikami stanu odżywienia,
5. ocena zgodności wyników między badaczami (badanie interobserver).

Metodologia pracy prowadzona była z użyciem obecnie stosowanych technik obrazowych, a stopniowy sposób dochodzenia do poszczególnych wyników pracy świadczy o metodycznym i planowym prowadzeniu badania.

Badania prowadzone było w grupie 131 dzieci chorych na CF oraz w grupie 32 dzieci zdrowych będących grupą kontrolną. Plan badania obejmował wykonanie PUBP, rtg klatki piersiowej, spirometrię, ocenę wypłukiwania azotu metodą wielokrotnych oddechów, ocenę statusu mikrobiologicznego dróg oddechowych, ocenę stanu odżywienia oraz ocenę PUBP interobserver w grupie dzieci zdrowych.

Metodologia powyższych badań jest opisana bardzo szczegółowo a analiza statystyczna jest bardzo dobrze zaplanowana. Ważnym elementem pracy jest stworzenie autorskiej ultrasonograficznej skali zaawansowania zmian płucnych w przebiegu CF (skala CF LUS). Zaprezentowane ryciny i tabele są dokładne i pozwalają przeanalizować sposób dochodzenia autorki do wyników. Należy podkreślić wysoką jakość rycin prezentujących prawidłowe i patologiczne obrazy w przekłatkowym badaniu ultrasonograficznym płuc.

Wyniki lek. Joanny Jaworskiej pokazują wartość PUBP w ocenie CF. Kandydatka opracowała ultrasonograficzną skalę korelującą w wysokim stopniu z badaniem rtg klatki piersiowej oraz w bardzo wysokim stopniu z klinicznym zaawansowaniem choroby oskrzelowo-płucnej u pacjentów z CF. Stwierdziła wysoką korelację między skalą CF LUS a wskaźnikami badań czynnościowych (spirometrią i wypłukiwaniem azotu metodą wielokrotnych oddechów). W pracy wykazana została również dobra zgodność między dwoma badaczami w ocenie zaawansowania choroby oskrzelowo-płucnej.

Pracę podsumowuje dyskusja świadcząca o umiejętności Doktorantki jaką jest swobodne wykorzystanie informacji zawartych w publikacjach naukowych. Autorka analizuje znaczenie wyników, ich wiarygodność, wyniki podobnych prac, krytycznie odnosząc się do stwierdzanych różnic. Odnosząc się do wyników analizuje ich związek z metodologią badania odnosząc się do szczegółów technicznych oraz możliwych błędów. Analizuje znaczenie objawów ultrasonograficznych stwierdzonych u dzieci z CF oraz wskazuje na możliwości aplikacji klinicznej otrzymanych wyników.

Na podstawie uzyskanych wyników i ich dyskusji Doktorantka wysunęła następujące wnioski:

1. Przekłatkowe badanie ultrasonograficzne płuc jest przydatnym badaniem w ocenie zaawansowania choroby oskrzelowo-płucnej w przebiegu mukowiscydozy. Jest metodą porównywalną do innych metod stosowanych obecnie rutynowo podczas

badan kontrolnych pacjentów w stabilnym stanie klinicznym, to jest radiogramu klatki piersiowej, badań czynnościowych oraz mikrobiologicznych układu oddechowego.

2. Ultrasonografię płuc oraz radiogram klatki piersiowej warto traktować jako badania komplementarne, ponieważ każda z tych metod obrazowania układu oddechowego ma inne zalety i ograniczenia.
3. Przy odpowiedniej standaryzacji przezklatkowe badanie ultrasonograficzne płuc jest metodą o wysokiej odtwarzalności między badaczami w zakresie oceny stopnia zaawansowania choroby oskrzelowo-płucnej u dzieci z mukowiscydozą.

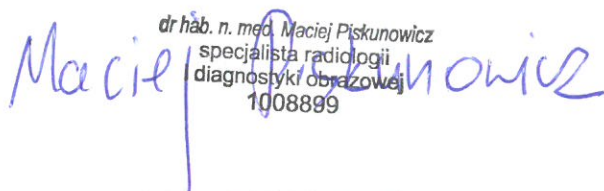
Korzystając z przywileju recenzenta zaproponowałbym dodanie opisu artefaktów linii C, do których autorka odnosi się w tekście oraz prezentuje na rycinach. W dyskusji ciekawym byłoby odniesienie się i odpowiedź na pytanie dlaczego podczas oceny zgodności poszczególnych objawów ultrasonograficznych najmniejsza zgodność w przeważającej części przypadków dotyczyła obszaru tył środek w obu płucach (tŚŁ i tŚP) i znacząco odstawała od reszty ocenianych obszarów. Ograniczeniem jest brak porównania z badaniem TK co zostało podkreślone przez autorkę w pracy. Gorąco zachęcałbym o ile będzie to możliwe do kontynuowania badań i korelacji z wynikami badań TK - nawet w mniejszej grupie pacjentów.

W podsumowaniu stwierdzam, że rozprawa i wyniki przedstawionych badań stanowią wartościowe i interesujące opracowanie a powyższe uwagi w żaden sposób nie umniejszają wartości pracy. Dodatkowo rozprawa została bardzo dobrze opracowana graficznie, z olbrzymią starannością językową.

Stwierdzam, że przedłożona do recenzji praca Pani Joanny Jaworskiej spełnia wszystkie ustawowe wymogi i kryteria, jakim powinna odpowiadać praca doktorska na stopień doktora nauk w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu, w dyscyplinie nauki medyczne. Tym samym zwracam się do Rady Naukowej Instytutu Matki i dziecka w Warszawie o dopuszczenie Pani Joanny Jaworskiej do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Jednocześnie zgłaszam wniosek o **wyróżnienie** pracy doceniając profesjonalne i nowatorskie podejście do problemów klinicznych przez kandydatkę, wysoki poziom merytoryczny rozprawy oraz olbrzymi nakład pracy jaką musiała wykonać kandydatka analizując wszystkie zaproponowane metody badawcze. Ponad należy podkreślić naukowe zaangażowanie kandydatki widoczne w licznych publikacjach które pośrednio złożyły się na powyższą dysertację.

Nie mam wątpliwości analizując dotychczasowy dorobek naukowy Kandydatki, że będzie ona kontynuowała badania, co zaowocuje wdrożeniem wyników zawartych w rozprawie doktorskiej do codziennej praktyki klinicznej.


dr hab. n. med. Maciej Piskunowicz
specjalista radiologii
diagnostyki obrazowej
1008899

Dr hab. n. med. Maciej Piskunowicz

I Zakład Radiologii, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk