

Dr hab. n. med. Krystyna Kozakiewicz  
Klinika Kardiologii i Chorób Strukturalnych Serca  
III Katedry Kardiologii  
Wydział Lekarski w Katowicach  
Śląski Uniwersytet Medyczny

Recenzja rozprawy na stopień doktora nauk medycznych **mgr Macieja Polaka** pt. **„Społeczno-ekonomiczne i zdrowotne determinanty funkcji oddechowych oraz umieralności z powodu chorób układu oddechowego u osób dorosłych.”**

(Promotor: Prof. dr hab. Andrzej Pająk, Kierownik Katedry Epidemiologii i Badań Populacyjnych, Instytut Zdrowia Publicznego, Wydział Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Jagiellońskiego – Collegium Medicum w Krakowie)

Przedstawiona mi do recenzji rozprawa została przygotowana w oparciu o cykl trzech oryginalnych, monotematycznych publikacji, które są umieszczone w egzemplarzu pracy. We wszystkich trzech publikacjach Doktorant jest pierwszym autorem. Artykuły zostały opublikowane w recenzowanych czasopismach o łącznej wartości współczynnika **IF - 6,555; MNiSW - 185.**

Wykaz prac, składających się na rozprawę doktorską:

1. **Polak M.**, Doryńska A., Szafraniec K., Pająk A. Cardiovascular risk assessment, cardiovascular disease risk factors, and lung function parameters. *Kardiologia Polska* 2018;76,7:1055-1063 (**IF: 1,674; MNiSW: 15**)
2. **Polak M.**, Szafraniec K., Kozela M., Wolfshaut-Wolak R., Bobak M., Pająk A. Socioeconomic status and pulmonary function, transition from childhood to adulthood: cross-sectional results from the Polish part of the HAPIEE study. *BMJ Open* 2019;9:e022638.doi:10.1136/bmjopen-2018-022638 (**IF: 2,413; MNiSW: 70**)
3. **Polak M.**, Genowska A., Szafraniec K., Fryc J., Jamiołkowski J., Pająk A. Area-Based Socio-Economic Inequalities in Mortality from Lung Cancer and Respiratory Diseases. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2019,16, 1791; doi: 10.3390/ijerph16101791 (**IF: 2,468; MNiSW: 100**)

Całość rozprawy liczy 72 strony i składa się z 14 rozdziałów: „wprowadzenie”, „wstęp”, „cel pracy”, „materiał i metody”, „analiza statystyczna”, „podsumowanie wyników”, „wnioski”, „streszczenie” w języku polskim i angielskim, „piśmiennictwo”, „spis tabel i rycin”, „zgoda Komisji Bioetycznej”, „artykuły

stanowiące monotematyczny cykl publikacji” oraz „oświadczenia współautorów prac”.

Recenzowana rozprawa dotyczy bardzo ważnego zagadnienia ochrony zdrowia, jakim jest związek pomiędzy czynnikami społeczno-ekonomicznymi a stanem zdrowia populacji. Nierówności społeczne w dziedzinie zdrowia obserwuje się we wszystkich populacjach europejskich, a warto podkreślić, że wg badań Eurostatu, w Polsce te nierówności są znacznie większe w porównaniu do krajów tzw. starej Unii Europejskiej. Obecnie poznanych jest wiele czynników determinujących różnice w zachorowalności i umieralności. Do istotnych czynników prognostycznych wystąpienia chorób sercowo-naczyniowych (CHSN) i ich czynników ryzyka, a także chorób układu oddechowego (CHUO) zaliczana jest pozycja socjoekonomiczna (socio-economic status - SES). Jednym z głównych priorytetów ochrony zdrowia publicznego jest ocena różnic w stanie zdrowia ludności i ich uwarunkowań. A zatem wybór tematyki badawczej przez Doktoranta zasługuje na uwagę, jest trafny i istotny z naukowego punktu widzenia.

W krótkim wstępie Autor omawia najważniejsze dane epidemiologiczne dotyczące chorób układu oddechowego i zwraca uwagę na znaczne terytorialne zróżnicowanie współczynników zgonów z powodu ChUO oraz podkreśla rolę pozycji społeczno-ekonomicznej jako wyznacznika stanu zdrowia. Doktorant przytacza piśmiennictwo świadczące o związku pomiędzy czynnikami ryzyka chorób układu krążenia a funkcjonowaniem układu oddechowego i zwraca uwagę na nieliczne publikacje z tej dziedziny nauki, dotyczące polskiej populacji. Dane medyczne przedstawione we wstępie w pełni uzasadniają wybór tematu rozprawy przez Pana mgr Macieja Polaka.

Ogólnym celem pracy wyznaczonym przez Doktoranta było określenie związków pomiędzy funkcjami oddechowymi i umieralnością z powodu chorób układu oddechowego a czynnikami społeczno-ekonomicznymi oraz czynnikami ryzyka chorób sercowo-naczyniowych. Ocena tych związków miała być dokonana poprzez realizację pięciu celów szczegółowych. Cele szczegółowe zostały sprecyzowane następująco: 1. Ocena zależności pomiędzy pozycją społeczną (SES) a natężoną pojemnością życiową płuc (FVC) i natężoną objętością wydechową pierwszosekundową (FEV1), 2. Ocena związku pomiędzy zmianą SES w okresie pomiędzy wiekiem dziecięcym i wiekiem dorosłym a FVC oraz FEV1 w wieku dorosłym, 3. Ocena związku pomiędzy funkcjami oddechowymi a klasycznymi czynnikami ryzyka chorób układu krążenia i ogólną oceną ryzyka sercowo-naczyniowego określonego przez funkcję SCORE, 4. Ocena zróżnicowania umieralności w Polsce w latach 2010-2014 z powodu chorób układu oddechowego w grupach płci i wieku w 66 podregionach oraz 5. Określenie związku pomiędzy SES

podregionów i jego zmianą w latach 2010-2014 a umieralnością z powodu chorób układu oddechowego.

W dwóch pierwszych pracach z cyklu publikacji materiał badawczy pochodzi z polskiej części badania HAPIEE (Health, Alcohol and Psychosocial factors in Eastern Europe). Wśród uczestników tegoż badania wykonano: badanie spirometryczne, pomiar ciśnienia tętniczego krwi, wzrostu i masy ciała, obwodu pasa i bioder, pomiar stężenia lipidów i glukozy oraz przeprowadzono wywiad przy użyciu standardowego kwestionariusza. Kwestionariusz dostarczał informacji dotyczących m.in. wykształcenia, stanu cywilnego, występowania chorób, palenia papierosów, aktywności zawodowej, wykształcenia rodziców, a także posiadanych dóbr materialnych aktualnie i w dzieciństwie. Doktorant przeanalizował wyniki 4104 mężczyzn i kobiet w wieku 45- 69 lat, uczestników badania, dla których uzyskano wiarygodne pomiary natężonej pojemności życiowej płuc (FVC) i natężonej objętości wydechowej pierwszosekundowej (FEV1).

Pierwszy artykuł poświęcony jest ocenie związku pomiędzy występowaniem czynników ryzyka CHSN oraz całkowitym ryzykiem sercowo-naczyniowym a funkcjami oddechowymi. Ryzyko sercowo-naczyniowe było określone w oparciu o algorytm SCORE. Analizując wyniki, Doktorant wykazał upośledzenie funkcji oddechowych u osób z nadciśnieniem tętniczym, otyłych i chorujących na cukrzycę, a także co jest logiczne, potwierdził istotne obniżenie wartości FEV1 i FVC wraz ze wzrostem ryzyka sercowo-naczyniowego. Nie zaobserwował istotnego związku pomiędzy hipercholesterolemią a pomiarami FVC i FEV1.

W pracy drugiej tematyką badawczą była ocena zależności pomiędzy SES a funkcjami oddechowymi. Na podstawie analizy skupień dla każdego uczestnika badania określono SES w dzieciństwie i wieku dorosłym oraz jego zmianę pomiędzy wiekiem dziecięcym a dorosłym. Autor wykazał istotny związek SES z funkcjami oddechowymi i potwierdził, iż niższa pozycja społeczno-ekonomiczna (SES) wiąże się z upośledzeniem funkcji oddechowych. Ponadto stwierdził istotne zależności w przypadku zmiany SES pomiędzy wiekiem dziecięcym a wiekiem dorosłym – osoby z niską pozycją społeczną przez całe życie lub u których pozycja społeczna uległa pogorszeniu, miały niższe wyniki pomiaru funkcji oddechowych. Temat badawczy niniejszej pracy jest bardzo aktualny i pożądany w środowisku naukowym zajmującym się zdrowiem publicznym. W wielu badaniach wykazano, że osoby należące do niższej grupy społeczno-ekonomicznej mają ograniczony dostęp do opieki zdrowotnej w przypadku wielu chorób przewlekłych. Jednocześnie w tej grupie społecznej wzrasta częstość występowania chorób układu oddechowego i chorób sercowo-naczyniowych. Należy też zwrócić uwagę, że pomimo dostatecznej wiedzy na temat roli jaką odgrywa pomiar SES, to obecne wytyczne i algorytmy

nie uwzględniają jego wpływu w ocenie rokowania i sposobu postępowania w przewlekłych chorobach układu oddechowego i krążenia.

Kolejna praca porusza problem regionalnych różnic w zdrowiu społeczeństwa i została zrealizowana w ramach projektu „Trajektorie nierówności w zdrowiu zależne od statusu społeczno-ekonomicznego i warunków środowiskowych w Polsce – badanie ekologiczne” (2016/23/D/HS4/01887), finansowanego przez Narodowe Centrum Nauki.

Wobec transformacji ustrojowej, rozpoczętej w roku 1989 część społeczeństwa polskiego podniosła swój status społeczno-ekonomiczny. W przeprowadzonych w ostatnich latach badaniach zaobserwowano znaczne różnice regionalne w statusie społeczno-ekonomicznym, a które wiążą się z różnicami regionalnymi w zdrowiu. Korzystając z danych z baz Głównego Urzędu Statystycznego, Autor podjął się przebadania związku pomiędzy SES i jego zmianą w latach 2010-2014, a umieralnością z powodu chorób układu oddechowego w 66 podregionach Polski. Wyniki tej analizy przedstawił w trzeciej pracy, opublikowanej w *Int. J. Environ. Res. Public Health* w 2019r. Doktorant potwierdził zmienność regionalną standaryzowanego współczynnika umieralności (SMR) z powodu chorób układu oddechowego oraz różnice regionalne wskaźnika SES. Zaobserwował najwyższe wartości SES wśród mieszkańców największych miast Polski, a najniższe wśród mieszkańców wschodniej i północnowschodniej Polski. Ponadto wykazał, że wzrost indeksu SES pomiędzy 2010 a 2014 rokiem był związany z niższą umieralnością z powodu chorób układu oddechowego u obu płci.

Powyższe prace, składające się na rozprawę doktorską wykazują spójność tematyczną z założonym celem rozprawy. Autor podsumował pracę wnioskami, które w pełni odpowiadają założonym celom i są dobrze udokumentowane wynikami badania, przedstawionymi w cyklu publikacji. Na szczególną uwagę zasługuje wniosek 1., mówiący o istotnym związku na poziomie populacyjnym pozycji społecznej (SES) oraz jego zmianą z umieralnością z powodu CHUO. Wnioski sformułowane przez Autora potwierdzają istotną rolę czynników społeczno-ekonomicznych w ocenie zdrowia społeczeństwa na korzyść wyższego indeksu SES. Pragnę podkreślić ważność sformułowanych wniosków, które powinny być uwzględniane w strategii działań prewencyjnych, nie tylko przez środowisko naukowe, ale także przez decydentów, mających wpływ na sytuację ekonomiczną społeczeństwa.

Do obliczeń analizy statystycznej Doktorant zastosował poprawne, nowoczesne testy statystyczne, które opisał w sposób zwarty i przejrzysty w rozdziale 5. Na podkreślenie zasługuje dokładny opis zastosowanych metod statystycznych m.in. wielowymiarowej metody statystycznej tj. analizy skupień, co pozwala na zrozumienie analizy materiału i interpretację uzyskanych wyników.

Układ pracy jest typowy i zgodny z wymogami dla rozprawy doktorskiej. Rozprawa została zredagowana bardzo starannie, choć Autor nie ustrzegł się drobnych błędów stylistycznych (strony: 6, 12, 13, 15, 17). Określenia: „lepsze wyniki funkcji oddechowych” proponuję zastąpić sformułowaniem „poprawa funkcji oddechowych wyrażona wyższymi wartościami FVC i FEV1”, „normalne ciśnienie” na „prawidłowe ciśnienie tętnicze”. Te drobne usterki edytorskie nie umniejszają wartości pracy.

W podsumowaniu stwierdzam, że dobór tematu rozprawy, opracowanie wyników i przeprowadzenie dyskusji świadczy o zdolnościach analitycznych oraz umiejętności interpretacji wyników i prawidłowo wyciągania wniosków przez Doktoranta.

### **Podsumowanie**

Recenzowana rozprawa posiada dużą wartość naukową i ma charakter nowatorski. Według mojej wiedzy jest pierwszą publikacją w Polsce, w której przedstawiono wyniki badań nad związkiem między zmianą w statusie społeczno-ekonomicznym pomiędzy okresami dzieciństwa i życia dorosłego a stanem funkcjonalnym układu oddechowego. Wyniki badania potwierdzają znaczącą rolę SES w ocenie zdrowia populacji. Prace składające się na rozprawę doktorską wnoszą wartościową i istotną wiedzę z zakresu zdrowia publicznego i są cennym uzupełnieniem dyskusji dotyczącej roli skutków nierówności ekonomicznych w programach prewencyjnych. O wysokiej jakości naukowej rozprawy świadczy opublikowanie wyników badania w czasopiśmie naukowym indeksowanym w bazie PubMed (trzy artykuły o łącznej wartości **IF 6,555**) oraz znajdujących się na liście Journal Citation Reports (Thomson Reuters).

Przedstawiona mi do oceny praca spełnia warunki, jakie stawia się rozprawom na stopień doktora w dziedzinie nauk o zdrowiu i wnioskuję do Wysokiej Rady Wydziału Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Jagiellońskiego – Collegium Medicum o dopuszczenie mgr Macieja Polaka do dalszych etapów przewodu doktorskiego oraz publicznej obrony rozprawy. Jednocześnie wnioskuję o wyróżnienie rozprawy, a uzasadnienie wniosku zawarte jest w podsumowaniu.

Katowice, 25. 11. 2019