

Prof. dr hab. n. med. Artur Dziewierz  
II Klinika Kardiologii, Instytut Kardiologii  
Uniwersytet Jagielloński, Collegium Medicum

Uniwersytet Jagielloński-Collegium Medicum  
Instytut Kardiologii  
II Klinika Kardiologii  
30-688 Kraków, ul. Jakubowskiego 2  
tel. 12 400-22-00, fax 12 400-22-17

Kraków, 15.03.2026 r.

**Recenzja rozprawy doktorskiej lek. med. Agnieszki Tuszyńskiej-Chyży pt. "Nowoczesne leczenie cukrzycy typu 2 w odniesieniu do aktualnych wytycznych a powikłania sercowo-naczyniowe w praktyce ambulatoryjnej w Polsce w latach 2011-2024", wykonanej w Uniwersytecie Jana Kochanowskiego w Kielcach, Collegium Medicum pod kierunkiem prof. dr hab. n. med. Zbigniewa Siudaka (promotora).**

Z zainteresowaniem i uznaniem zapoznałem się z przedstawioną przez lek. med. Agnieszkę Tuszyńską-Chyży rozprawą na stopień naukowy doktora nauk medycznych w dyscyplinie nauki medyczne. Praca podejmuje istotny temat oceny zgodności codziennej praktyki klinicznej z aktualnymi wytycznymi leczenia cukrzycy typu 2. Jest to zagadnienie niezwykle aktualne, szczególnie w kontekście starzenia się populacji, obserwowanej epidemii otyłości i tym samym rosnącego odsetka pacjentów z cukrzycą. Obecnie można mówić o narastającym problemie zdrowia publicznego związanym z cukrzycą typu 2, który przyczynia się do istotnego obciążenia systemów ochrony zdrowia. Co istotne, w ostatnich latach obserwuje się zmianę podejścia terapeutycznego - od klasycznego podejścia glukocentrycznego, ukierunkowanego głównie na redukcję stężenia hemoglobiny glikowanej, ku strategii bardziej holistycznej, kardiometabolicznej i nefroprotektoryjnej. Zasadność takiego podejścia wynika z wyników dużych badań randomizowanych i znajduje odzwierciedlenie w aktualnych wytycznych towarzystw naukowych. Z drugiej strony, nadal istnieje ograniczona ilość danych dotyczących codziennej praktyki klinicznej, w szczególności w odniesieniu do polskiej populacji pacjentów z cukrzycą typu 2. W tym kontekście przedstawiona do recenzji praca w istotnym stopniu wypełnia istniejącą lukę poznawczą, analizując praktykę ambulatoryjną na przestrzeni czternastu lat (2011–2024).

Przechodząc do szczegółowej analizy, przedłożona do recenzji praca liczy 111 stron. Tytuł przedstawionej rozprawy został sformułowany poprawnie i generalnie odpowiada zakresowi podjętej tematyki badawczej. Pewną nieścisłością jest fakt, że sugeruje on analizę wystąpienia zdarzeń sercowo-

naczyniowych w okresie obserwacji w tej grupie pacjentów, a sama praca koncentruje się jednak na przedstawieniu różnic w charakterystyce klinicznej, w tym obecności manifestacji chorób sercowo-naczyniowych o podłożu miażdżycowym. Praca jest logicznie skonstruowana i ma typowy układ dla tego rodzaju opracowań. Wstęp zawiera szeroki przegląd literatury omawiającej patogenezę, epidemiologię oraz aktualne strategie lecznicze w cukrzycy typu 2. Warto podkreślić, że Autorka nie koncentrowała się jedynie na farmakoterapii, ale także na nefarmakologicznych elementach terapii. Całość przedstawiona jest w sposób usystematyzowany i wskazuje na dużą wiedzę Autorki w tym zakresie. Pomijając część dotyczącą epidemiologii, która miejscami wydaje się nadmiernie szczegółowa, wprowadzenie dostarcza wystarczającej ilości informacji potrzebnych do zrozumienia przedstawionych zagadnień. Następnie Autorka precyzyjnie formułuje cele pracy i jasno stawia hipotezy badawcze z nimi zgodne. Praca prezentuje dobrze przemyślaną i opisaną metodykę badań. W badaniu wykorzystano zanonimizowane dane z systemu elektronicznej dokumentacji medycznej LUX MED, obejmującego 300 przychodni w całej Polsce, w okresie od listopada 2011 r. do kwietnia 2024 r. Pewne wątpliwości może budzić stosunkowo ograniczony wpływ Autorki na pierwotne zaprojektowanie bazy danych oraz sposób gromadzenia danych źródłowych, co jednak jest typowe dla analiz retrospektywnych opartych na istniejących zasobach dokumentacji elektronicznej. Za pewien mankament części metodycznej należy uznać brak precyzyjnego przedstawienia definicji analizowanych chorób współistniejących, w tym kodów ICD wykorzystanych do identyfikacji poszczególnych jednostek chorobowych. Opis użytych metod statystycznych, w szczególności sposobu konstruowania modeli regresji, należy uznać za zasadniczo wystarczający. Zastosowanie wieloczynnikowych modeli regresyjnych, analiz sieci powiązań oraz modeli GLM wskazuje na dojrzałość naukową Autorki i umiejętność doboru właściwych metod statystycznych. Część obejmująca wyniki jest bardzo szczegółowa. Obejmuje ona przedstawienie charakterystyki badanej populacji i odsetka pacjentów włączonych do badania w poszczególnych latach jego trwania. W Ryc. 2 zasadne byłoby zaznaczenie, że rok 2024 obejmuje jedynie okres czterech miesięcy, gdyż w obecnej formie może to sugerować spadek rekrutacji do badania w ostatnim okresie. W przypadku analizy trendów w zakresie stosowanej farmakoterapii (Ryc. 3) brakuje podania wyniku testu statystycznego, który formalnie potwierdzałby istotność obserwowanych zmian. Niejasne jest także, jakie czynniki zdecydowały o wyborze konkretnych okresów do analizy trendów – czy było to podyktowane zbliżonym czasem trwania poszczególnych przedziałów, momentem wprowadzenia określonych grup leków czy też publikacją kolejnych wytycznych. Oznaczenie tych punktów czasowych na rycinach lub bardziej szczegółowa analiza w tym zakresie byłoby uzasadnione. W Tabeli 3 błędnie opisano jedną z kolumn jako „różnica mediany”; bardziej poprawne byłoby określenie „mediana różnicy” lub po prostu „różnica”. W kolejnej części Autorka prezentuje analizy dotyczące podgrup pacjentów. Nie przedstawiono jasnego uzasadnienia dla wyboru wieku 65 lat jako punktu odcięcia do analizy

dotyczącej wieku. Szczególnie wartościowa jest analiza dotycząca pacjentów z chorobą sercowo-naczyniową o podłożu miażdżycowym, dająca szerszy kontekst wykraczający poza ramy diabetologii. Fragmenty odnoszące się do omówienia wpływu poszczególnych zmiennych demograficznych mają bardzo zbliżony format, co z jednej strony nadaje odpowiednią strukturę i porządkuje wyniki, z drugiej zaś czyni lekturę tej części momentami nieco monotonna. Warto podkreślić obecność omówienia każdego z modeli GLM w bardziej przystępnym języku, tj. poprzez przedstawienie zmian wyrażonych w procentach, co pozwala na praktyczną interpretację wyników zaprezentowanych w tabelach. Dyskusja jest dogłębna i odnosi się do wyników uzyskanych w pracy w kontekście istniejącej literatury. Pozytywnym aspektem jest uwzględnienie literatury pochodzącej z ostatnich dziesięciu lat. Najstarsze z prac pochodzą z 1993 i 1998 roku, ale są to klasyczne badania DCCT i UKPDS, czyli źródła historycznie fundamentalne dla diabetologii. Dominuje literatura anglojęzyczna pochodząca ze źródeł o wysokiej jakości naukowej. Na podkreślenie zasługuje obecność sekcji omawiającej ograniczenia badania, co wskazuje na dojrzałość naukową Autorki. Sekcja ta obejmuje w zasadzie większość głównych ograniczeń wynikających z konstrukcji badania oraz zakresu gromadzonych danych. Aczkolwiek, autorka we wstępie poświęca dużą uwagę zmianom w zakresie rodzaju stosowanych insulin a także postępowi w zakresie ciągłego monitorowania glikemii. Badanie niestety nie obejmuje w swej analizie tych aspektów, co można uznać za dodatkowe ograniczenie. Ciekawym uzupełnieniem jest komentarz dotyczący implikacji praktycznych i znaczenia dla przyszłych badań. Wnioski z badania są logiczne i odpowiadają na postawione hipotezy badawcze. Całość opracowana jest bardzo starannie i wzbogacona licznymi rycinami oraz tabelami, które co istotne są łatwe do interpretacji i nieprzeładowane zbędnymi danymi. Nie udało się jednak Autorce uniknąć pojedynczych błędów literowych oraz niekonsekwencji w stosowaniu skrótów.

Przedstawiona do recenzji praca z całą pewnością ma wiele mocnych stron. Tak jak wspomniano, podejmuje ona bardzo aktualny temat o dużej istotności klinicznej. Dzięki zgromadzeniu obszernego materiału badawczego, możliwa była ocena nie tylko pojedynczego stanu, ale również trendów terapeutycznych w czasie. Praca wnosi cenne obserwacje z codziennej praktyki klinicznej, pokazując jak faktycznie wygląda leczenie cukrzycy typu 2 w Polsce. Dane te mogą przyczynić się do opracowywania programów mających na celu poprawę ambulatoryjnej opieki diabetologicznej w tym zakresie. Metodyka badania jest dobrze dobrana. Praca opiera się na wiarygodnym i dużym zbiorze danych pochodzących z rzeczywistej praktyki klinicznej, co zwiększa wartość poznawczą uzyskanych wyników. Badanie uzyskało pozytywną opinię lokalnej Komisji Bioetycznej oraz LUX MED na wykorzystanie danych do celów niniejszej pracy. Próba badana była wystarczająco liczna i reprezentowała szeroki zakres pacjentów w różnym wieku. To właśnie uwzględnienie w analizie wieku i płci pozwoliło na szerszą interpretację wyników. Tym samym, należy wyrazić nadzieję, że tak



wartościowe wyniki zostaną opublikowane w postaci artykułów w recenzowanych czasopismach o zasięgu międzynarodowym.

Z drugiej strony przedstawiona praca ma pewne ograniczenia. Jednym z nich, szczegółowo omówionym przez Autorkę, jest zaniżone rozpowszechnienie chorób współistniejących wynikające ze specyfiki raportowania kodów ICD w elektronicznej bazie danych. Ponadto, zasadność stawianych rozpoznań nie była weryfikowana. Ma to szczególne odzwierciedlenie w bardzo niskim odsetku stwierdzanych powikłań cukrzycy takich jak przewlekła choroba nerek i przewlekły zespół wieńcowy. Jedną z hipotez badania zakładała, że stopień zgodności farmakoterapii z wytycznymi Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego pozostaje umiarkowany. Z drugiej strony metodyka badania nie przedstawia, jakie kryteria uznano za zgodność, względem której wersji wytycznych i dla którego roku, jak uwzględniono zmiany refundacyjne i dostępność leków, a także czy analizę przeprowadzono na podstawie zgodności w ujęciu per pacjent, per rok czy per wskazanie. Ponadto w opisie metod statystycznych nie określono, w jaki sposób postępowano z ewentualnymi brakami danych, które w przypadku tak dużych zbiorów danych wydają się nieuniknione. Pomimo dużej uwagi w prezentacji wyników i wielokrotnego podkreślania ograniczeń badania, nie udało się Autorce uniknąć sugerowania skutku terapeutycznego w sensie przyczynowym. Autorka analizując zmiany masy ciała, wskazała, że brak GLP-1 RA wiązał się z mniejszą zmianą masy ciała, a brak SGLT-2i z większą zmianą eGFR. Brzmi to zgodnie z oczekiwaniami klinicznymi, ale trzeba pamiętać, że jest to retrospektywna analiza obserwacyjna, oparta na wystawionych receptach, bez standaryzacji czasu obserwacji, bez potwierdzenia realizacji recept i bez pełnej kontroli czynników zakłócających. Pomimo, że Autorka omawia to szczegółowo jednym z głównych ograniczeń jest brak korekty wyników względem czasu trwania cukrzycy typu 2. Pacjenci zdiagnozowani w 2021 roku, mieli zupełnie inne opcje terapeutyczne niż pacjenci zdiagnozowani w 2024 roku. Aspekt ten nie został uwzględniony w modelach regresji logistycznej dotyczących czynników predykcyjnych wyboru danej grupy leków.

Pomimo pewnych ograniczeń, praca lek. med. Agnieszki Tuszyńskiej-Chyży stanowi wartościowy wkład do nauki w dziedzinie nauk medycznych oraz diabetologii. Osiągnięte rezultaty mogą stanowić podstawę do dalszych, szerszych badań w tym obszarze. Tym samym, w moim przekonaniu rozprawa doktorska lek. med. Agnieszki Tuszyńskiej-Chyży "Nowoczesne leczenie cukrzycy typu 2 w odniesieniu do aktualnych wytycznych a powikłania sercowo-naczyniowe w praktyce ambulatoryjnej w Polsce w latach 2011-2024" dowodzi dużej sprawności badawczej Doktorantki w zakresie planowania i prowadzenia badań naukowych oraz obiektywnej i krytycznej oceny uzyskanych wyników. Uważam, że **rozprawa doktorska jest rozwiązaniem oryginalnego zagadnienia naukowego**, spełniając w sposób wystarczający warunki określone w art. 187 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (tj. Dz. U. z 2024 poz. 1571 ze zm.).

Wnoszę zatem do Wysokiej Rady Naukowej Instytutu Nauk Medycznych, Collegium Medicum Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach o dopuszczenie lek. med. Agnieszki Tuszyńskiej-Chyży do dalszych etapów przewodu doktorskiego. Biorąc pod uwagę wysoką wartość naukową pracy, dużą skalę przedsięwzięcia analitycznego oraz staranność opracowania rozprawy, rekomenduję, aby przedłożona praca doktorska została wyróżniona w trybie przewidzianym przez uczelniany regulamin.

Prof. dr hab. n. med. Artur Dziewierz



Prof. dr hab. n. med. Artur Dziewierz  
Specjalista chorób wewnętrznych  
KARDIOLOG  
8457516 tel. (12) 400 2261

