

Rzeszów 30 listopada 2025 r.

**Ocena dorobku naukowego lek. Moniki Storman
w postępowaniu o nadanie stopnia doktora nauk medycznych**

Wstęp

Lek. Monika Storman ukończyła studia na kierunku lekarskim na Uniwersytecie Jagiellońskim – Collegium Medicum w Krakowie w 2016 r. Jej zainteresowania naukowe datują się już na lata studenckie – w czasie studiów uczestniczyła w międzynarodowych i krajowych konferencjach studentów i młodych naukowców, a także w Kongresie Medycyny Rodzinnej. Po ukończeniu studiów medycznych rozpoczęła na Uniwersytecie Jagiellońskim w Krakowie kolejne stacjonarne studia magisterskie na kierunku Zarządzanie w sektorze publicznym i pozarządowym uzyskując w 2018 r. tytuł magistra. Po stażu podyplomowym podjęła pracę zawodową w Klinice Diabetologii i Chorób Wewnętrznych, Centralnego Szpitala Klinicznego Uniwersyteckiego Centrum Klinicznego Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego (lata 2017-2022), jednocześnie podjęła studia doktoranckie na II Wydziale Lekarskim Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego pod kierunkiem prof. dr. hab. n. med. Leszka Czupryniaka. Głównym tematem jej zainteresowań badawczych w tym czasie były związki cukrzycy typu 2 z polipami jelita grubego i poszukiwanie biomarkerów mogących identyfikować pacjentów z dużym ryzykiem tych zmian. Cykl prac dotyczących tej tematyki stał się podstawą postępowania o nadanie tytułu doktora nauk medycznych. W roku 2022 lek. Monika Storman uzyskała tytuł specjalisty chorób wewnętrznych, a w lutym 2024 r. tytuł specjalisty chorób płuc i od listopada 2022 r. pracuje w Klinice Chorób Wewnętrznych, Pneumonologii i Alergologii, Centralnego Szpitala Klinicznego Uniwersyteckiego Centrum Klinicznego Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego.

I. Ocena merytoryczna pracy

Cykl publikacji pod wspólnym tytułem „Ocena stężenia galektyny-3 w surowicy krwi u pacjentów z cukrzycą typu 2 i polipami jelita grubego”, w których lek. Monika Storman była pierwszym autorem, będący podstawą postępowania o nadanie tytułu doktora nauk medycznych, stanowi spójną całość tematyczną. Głównym zagadnieniem badawczym tych prac było określenie związku pomiędzy cukrzycą typu 2 (T2D), czynnikami demograficznymi

(wiek), antropometrycznymi (BMI, stosunek talia/wzrost) i metabolicznymi (parametry gospodarki węglowodanowej, lipidowej i indeksy metaboliczne) a obecnością polipów jelita grubego (PJG) oraz ocena przydatności galektyny-3 (Gal-3) jako potencjalnego biomarkera predykcyjnego w populacji pacjentów z T2D i bez T2D.

Pierwsza z tych publikacji, „Type 2 Diabetes and Gastrointestinal Cancers: Risk Associations and Awareness of Screening Challenges” jest pracą przeglądową, w której kandydatka do tytułu doktora nauk medycznych poddaje analizie mechanizmy patofizjologiczne wiążące T2D z ryzykiem nowotworów złośliwych układu pokarmowego oraz przedstawia wyzwania dotyczące skринingu w kierunku wczesnego rozpoznawania tych nowotworów. Autorka omawia poszczególne czynniki związane z ryzykiem karcinogenezy w obrębie przewodu pokarmowego takie jak hiperinsulinemia, podwyższone stężenie IGF-1, hiperglikemia, stres oksydacyjny, stan przewlekłego, tłącego się zapalenia ze zwiększoną aktywnością cytokin prozapalnych, zaburzenia mikrobioty jelitowej prowadzące do dysfunkcji bariery jelitowej, a także rolę mikro-RNA i długich, niekodujących RNA w aktywacji szlaków onkogennych. W dalszej części omawia poszczególne nowotwory układu pokarmowego: raka trzustki, przełyku, żołądka, jelita grubego, wątrobowo-komórkowego i raka pęcherzyka i dróg żółciowych. Omawia też korzyści i zagrożenia wczesnego skринingu w kierunku nowotworów układu pokarmowego u osób ze świeżo rozpoznaną T2D podkreślając, że na chwilę obecną dowody na korzyści ze skринingu populacyjnego istnieją tylko dla raka jelita grubego, natomiast brak pewnych dowodów dla pozostałych lokalizacji nowotworów układu pokarmowego. Na zakończenie pracy Kandydatka proponuje autorski algorytm skринingu nowotworów przewodu pokarmowego u pacjentów z nowo rozpoznaną T2D.

Dwie kolejne publikacje są pracami oryginalnymi prezentującymi wyniki badań zrealizowanych w ramach projektu badawczego „Metaboliczne czynniki ryzyka powstawania polipów jelita grubego” nagrodzonego Grantem Naukowym Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego im. Prof. Artura Czyżyka. Pierwsza z nich, „Association between type 2 diabetes and colorectal polyps: a cross-sectional study”. jest pracą oryginalną, w której Kandydatka poddaje ocenie kliniczno-epidemiologicznej związek pomiędzy obecnością T2D i występowaniem PJG. W tej pracy Autorka analizuje częstość, charakterystykę oraz lokalizację PJG w grupie pacjentów z T2D i bez cukrzycy. W pracy tej Kandydatka wykazała różnice w rozmieszczeniu PJG w badanych grupach pacjentów oraz wskazała na kluczową rolę wieku, masy ciała, jak też czynników metabolicznych takich jak HOMA-IR, czy wskaźnik aterogenności osoczowej. Uzyskane wyniki stały się punktem wyjścia do

poszukiwania biomarkera, który mógłby być pomocny w identyfikacji osób z wysokim ryzykiem rozwoju zmian przednowotworowych jakimi są PJG.

Druga z prac oryginalnych, „Cross-Sectional Study of Serum Galectin-3 Levels in Patients with Type 2 Diabetes and Colorectal Polyps” była poświęcona ocenie stężenia Gal-3 w surowicy pacjentów z T2D i bez cukrzycy oraz z obecnością i brakiem PJG. W tej analizie Kandydatka wykazała wyższe stężenia Gal-3 u pacjentów z T2D w porównaniu z osobami bez cukrzycy oraz korelację liniową stężenia Gal-3 z wiekiem, płcią i parametrami metabolicznymi. Wyniki tego badania sugerują, że stężenie Gal-3 może być niespecyficznym markerem zaburzeń metabolicznych, jednak nie potwierdzono jej roli jako niezależnego czynnika ryzyka T2D ani obecności PJG.

Trafność problematyki badawczej i jej oryginalność

Nowotwory złośliwe w ostatnich latach wysunęły się na pierwsze miejsce jako główna przyczyna zgonów wśród osób w wieku poniżej 65 lat w Unii Europejskiej, a w populacji ogólnej plasują się na drugim miejscu po chorobach układu krążenia. Już te dane świadczą o ważności podjętej tematyki badawczej. U osób z T2D częstość występowania nowotworów złośliwych układu pokarmowego jest znamienne wyższa w porównaniu z populacją bez cukrzycy. Biorąc pod uwagę ten aspekt, podjęta problematyka badawcza jest niewątpliwie ważna z klinicznego punktu widzenia, a próba opracowania algorytmu skriningu w kierunku nowotworów układu pokarmowego u osób ze świeżo zdiagnozowaną T2D i poszukiwanie potencjalnych biomarkerów, które pozwoliłyby na identyfikację osób o wysokim ryzyku rozwoju PJG jako zmian przednowotworowych noszą znamiona oryginalności.

Uzyskane rezultaty i ich znaczenie dla nauki i praktyki

Trzy powiązane ze sobą prace tworzą logiczny ciąg tematyczny. Pierwsza podnosi problem większej częstości nowotworów układu pokarmowego u osób z cukrzycą niejako uczulając na to, aby zachowywać wzmożoną czujność onkologiczną w tej grupie pacjentów. Jej wartością naukową jest szczegółowe omówienie poszczególnych typów nowotworów z uwzględnieniem ich patogenezy i obrazu klinicznego podsumowane próbą stworzenia praktycznego algorytmu skriningu w kierunku poszczególnych nowotworów u osób ze świeżo zdiagnozowaną T2D. Wartością naukową drugiej z prac jest wykrycie – przy podobnej częstości u osób z T2D i bez cukrzycy – różnic w lokalizacji polipów jelita grubego, które u osób z T2D są rozmieszczone równomiernie na całej długości jelita grubego, podczas gdy u

osób bez cukrzycy są zlokalizowane głównie w jego lewej połowie. Stąd też praktyczny wniosek, aby u osób z cukrzycą w czasie kolonoskopii wnikliwie badać całe jelito w kierunku obecności polipów. Drugą ważną obserwacją jest to, że to nie cukrzyca „sama z siebie” jest czynnikiem ryzyka, ile otyłość i wiążące się z nią insulinooporność i dyslipidemia. Wartością naukową trzeciej z publikacji jest to, że jest to pierwsza w historii praca analizująca związek pomiędzy stężeniem galektyny-3 i insulinoopornością w kontekście występowania polipów jelita grubego i próba oceny Gal-3 jako potencjalnego biomarkera tych przednowotworowych jak też nowotworowych zmian jelita grubego. Ze względu na ograniczenia liczebne badanych grup (związane z pandemią COVID-19) oraz istotne różnice statystyczne między grupą badaną i grupą kontrolną, badanie to może być jedynie traktowane jako generujące hipotezę, która wymaga potwierdzenia w dalszych badaniach na większych grupach pacjentów.

II. Ocena metodologiczna pracy

Jak już wcześniej napisałem, prace będące podstawą postępowania o nadanie tytułu doktora nauk medycznych tworzą spójną tematycznie całość i stanowią logiczny ciąg tematyczny. Wykaz tych prac, wraz z punktacją MNiSW oraz łączną wartością Impact Factor został umieszczony na stronie 5., po podziękowaniach, a przed spisem treści rozprawy.

Wykaz skrótów użytych w rozprawie stanowi jej pierwszy rozdział. Drugi Rozdział jest wykazem rycin. Rozdział trzeci i czwarty są streszczeniami Rozprawy odpowiednio w języku polskim i angielskim.

Rozdział 5. stanowi Wstęp, który jest podzielony na 7 podrozdziałów. W pierwszym z nich Autorka prezentuje ogólne informacje na temat cukrzycy typu 2 przedstawiając jej definicję, epidemiologię, mechanizmy patogenetyczne – zwracając przy tym uwagę na ważną rolę upośledzenia efektu inkretynowego i znaczącą rolę mechanizmów zapalnych, prezentuje też całe spektrum jej powikłań. Drugi podrozdział poświęcony jest dogłębnemu omówieniu procesów zapalnych towarzyszących cukrzycy oraz kluczowej roli białej tkanki tłuszczowej w zapoczątkowaniu tego zjawiska. Jakość tego podrozdziału oceniam bardzo wysoko, gdyż świadczy on o głębokim zrozumieniu przez Kandydatkę całokształtu tych procesów, także na poziomie molekularnym. Podobnie wysoko oceniam kolejny podrozdział, w którym Autorka omawia szczegółowo mechanizmy patogenetyczne związane z nowotworzeniem w cukrzycy – tutaj również daje się zauważyć dogłębna wiedza i zrozumienie tych zjawisk przez Autorkę. Kolejny, czwarty podrozdział jest wprowadzeniem w tematykę obu prac oryginalnych i jest

poświęcony polipom jelita grubego, ich patogenecie, klasyfikacji i ich roli w karcynogenezie z przedstawieniem mechanizmów prowadzących do ich transformacji nowotworowej. Piąty podrozdział poświęcony jest galektynie-3, jej charakterystyce biologicznej, funkcjom, jakie pełni w organizmie, związkom z chorobami metabolicznymi i nowotworowymi. Kandydatka omawia te zjawiska bardzo szczegółowo i ze zrozumieniem, stąd także ta część rozprawy jest oceniana przeze mnie bardzo wysoko. Szósty podrozdział jest poświęcony tematyce biomarkerów, a szczególnie potencjalnej roli galektyny-3 jako biomarkera diagnostycznego i prognostycznego w różnych jednostkach chorobowych, takich jak np. niewydolność serca, choroby nerek, wątroby, czy niektóre nowotwory. Ostatni podrozdział wstępu jest uzasadnieniem połączenia przedstawionych prac – jednej przeglądowej i dwóch oryginalnych w cykl publikacji.

Rozdział 6. przedstawia założenia i cele prac badawczych oraz ich potencjalne znaczenie kliniczne. Kolejne dwa rozdziały prezentują metodologię prac oryginalnych, dobór grup badanych, kryteria włączenia i wyłączenia oraz przedstawiają i omawiają uzyskane wyniki. Rozdział dziewiąty stanowi dogłębną i szczegółową dyskusję z odniesieniem się do bardzo licznych pozycji literatury. Na jej końcu Kandydatka przedstawia główne ograniczenia swoich prac, z których najistotniejsze są dwa: mała liczebność grup badanych i przekrojowy charakter badań.

Rozdział dziesiąty stanowi podsumowanie wyników oraz przedstawia wnioski płynące z obu prac oryginalnych. Na zakończenie Autorka przedstawia dalsze potencjalne kierunki badawcze, jak też prezentuje implikacje kliniczne płynące z jej własnych badań.

Kolejne rozdziały zawierają kopie opublikowanych prac, wykaz literatury odnoszącej się do tematyki cyklu prac (108 pozycji), kopię opinii Komisji Bioetycznej przy Warszawskim Uniwersytecie Medycznym oraz pisemne oświadczenia współautorów.

Podsumowując, układ pracy i struktura podziału treści są prawidłowe, sformułowane hipotezy badawcze, cel badań, dobór metod i narzędzi badawczych, jak też ich zastosowanie nie budzi zastrzeżeń, wyniki są przedstawione w sposób logiczny i spójny, i podsumowane są komentarzem podsumowującym ich wyniki i wskazującym dalsze cele badawcze związane z tematyką przedstawionych prac.

Rozprawa doktorska jest napisana poprawnym językiem, bez błędów stylistycznych, czy interpunkcyjnych i pod wszystkimi względami formalnymi napisana jest bardzo dobrze.

Moje jedyne uwagi dotyczą epidemiologii cukrzycy i nazewnictwa:

1. Wg danych z 11. edycji Atlasu IDF, liczba chorych na cukrzycę na świecie jest nieco wyższa – 588,7 mln.
2. ... wątrobowa produkcja glukozy zamiast „produkcja glukozy wątrobowej”
3. zamiast niealkoholowa stłuszczeniowa choroba wątroby powinno być „związana z dysfunkcją metaboliczną stłuszczeniowa choroba wątroby”

III. Ocenadorobku

Oprócz publikacji wchodzących w skład cyklu, lek. Monika Storman jest autorką i współautorką 16 innych artykułów opublikowanych w czasopismach naukowych, w tym wielu posiadających Impact Factor, a łączny IF jej dorobku wynosi 72,8. Oprócz tego jest współautorką licznych doniesień zjazdowych prezentowanych w czasie krajowych i międzynarodowych kongresów naukowych.

IV. Wniosek końcowy

Wartość naukową Rozprawy na stopień doktora n. med. i n o zdr. lek. Moniki Storman oceniam bardzo wysoko, ponieważ wszystkie 3 prace są pracami o nie budzącej wątpliwości wartości naukowej o czym świadczą czasopisma, w których te prace opublikowano, jak też ich łączny IF 10,0 i punktacja MNiSW 380 pkt.

Doktorantka wykazała się przy tym wysokimi umiejętnościami w prezentacji tematyki Rozprawy. W sposób jasny i precyzyjny nakreśliła tło, zakres tematyczny, hipotezy badawcze i cele przeprowadzonych badań. Prawdłowo też przeprowadziła omówienie ich wyników w nawiązaniu do innych pozycji piśmiennictwa, podsumowując swoje prace i uzyskane wyniki krytyczną ich analizą.

W podsumowaniu stwierdzam, że Rozprawa na stopień doktora pt: „Ocena stężenia galektyny-3 w surowicy krwi u pacjentów z cukrzycą typu 2 i polipami jelita grubego” spełnia warunki określone w art. 187 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U.2024.1571 t.j.). Doktorantka opanowała metody badawcze wykorzystane w przedstawionych pracach i wykazała, że posiada dogłębną wiedzę teoretyczną i specjalistyczną w wymaganym zakresie, a praca stanowi oryginalne podejście do problemu naukowego.

Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego o dopuszczenie lek. Moniki Storman do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Doceniając bardzo wysoką jakość przedstawionej Rozprawy wnioskuję jednocześnie o jej wyróżnienie, co uzasadniam wysoką wartością IF prezentowanego cyklu prac (10,0) oraz wysoką łączną punktacją MNiSW – 380 pkt.

Dr hab. n. med. Mariusz Dąbrowski, prof. UR