

Dr hab. med. Jerzy Tomik Prof. UJCM
Katedra i Klinika Otolaryngologii UJCM
30-688 Kraków
ul. Jakubowskiego 2
e-mail: j.tomik@uj.edu.pl

Kraków, 25.08.2023.



UNIwersYTET
JAGIELLOŃSKI
COLLEGIUM
MEDICUM

**Recenzja osiągnięć naukowo-badawczych oraz działalności
dydaktycznej i organizacyjnej dr n.med. Dmitry Tretiakowa
w związku z wnioskiem o nadanie stopnia doktora
habilitowanego**

Wydział Lekarski

Katedra i Klinika

Otolaryngologii

Podstawowe informacje o Kandydacie

Dr n.med. Dmitry Tretiakow ukończył studia na Wydziale Lekarskim Białoruskiego Państwowego Uniwersytetu Medycznego w Mińsku w 2007 roku. Trzy lata później nostryfikował dyplom na Wydziale Lekarskim Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy. Stopień doktora nauk medycznych Habilitant uzyskał 23 czerwca 2016 roku w Gdańskim Uniwersytecie Medycznym na podstawie rozprawy pt. *„Ocena ekspresji TNF-alfa, IL-1 alfa, IL-6 i IL-10, RANKL, MMP oraz stan organizacji włókien kolagenu w kieszonce retrakcyjnej błony bębenkowej u chorych z przewlekłym zapaleniem ucha środkowego”*.

W latach 2012 – 2016 był słuchaczem dziennych Studiów Doktoranckich GUM, a od roku 2015 jest zatrudniony w Katedrze i Klinice Otolaryngologii Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego początkowo jako asystent a obecnie jako adiunkt. W 2019 roku został specjalistą z otolaryngologii.

ul. Jakubowskiego 2

PL 30-688 Kraków

tel. +48 (12) 400 27 50

fax +48 (12) 400 27 67

otolaryngologia@cm-uj.krakow.pl

www.otolaryngologia.cm-uj.krakow.pl

Ocena osiągnięcia naukowego będącego podstawą nadania stopnia doktora habilitowanego

Osiągnięciem naukowym przedstawionym do oceny przez Habilitanta jest cykl 4 tematycznie powiązanych publikacji, które zostały zebrane i przedstawione pod wspólnym tytułem: „Zastosowanie i użyteczność metody numerycznej mechaniki płynów do symulacji i oceny przepływu powietrza w obrębie jamy nosa i zatok przynosowych”. Prace te zostały opublikowane w latach 2021-2023, a ich sumaryczna wartość współczynnika oddziaływań (IF) wg listy Journal Citation Reports wynosi 21,661, natomiast punktacja MEiN = 450 punktów. Wszystkie publikacje mają charakter prac wieloautorskich, w których Habilitant jest pierwszym autorem. Jego rola w opracowaniu koncepcji teoretycznej badań, interpretacji i opracowania wyników oraz metodologii wskazuje na znaczący wkład w powstanie ww. doniesień naukowych. Wszystkie przedstawione w prezentowanym cyklu prace zostały dobrane w sposób właściwy pod względem spójności tematycznej.

W pierwszej publikacji zatytułowanej „*Three-dimensional modeling and automatic analysis of the human nasal cavity and paranasal sinuses using the computational fluid dynamics method*” autor realizował swój główny cel, który założył przed przeprowadzeniem badań, polegający na ocenie możliwości zastosowania numerycznej mechaniki płynów (CFD) w ocenie i symulacji przepływu powietrza w jamie nosa i zatok przynosowych. Metoda ta pozwala na wyznaczenie różnego rodzaju parametrów (np. ciśnienia, prędkości) w przepływie. Została ona użyta w specjalnie do tego badania przygotowanego modelu 3D jamy nosowej oraz zatok przynosowych, opracowanego na podstawie tomografii komputerowej. Zastosowanie tej metody jest niewątpliwie nowatorskie i służyć może do oceny zarówno procesów fizjologicznych zachodzących w tym regionie (np. mechanizm przepływu powietrza w zatokach szczękowych, funkcja kompleksu ujściowo – przewodowego), jak również w diagnostyce schorzeń występujących w obrębie jamy nosa i zatok przynosowych (np. wpływ skrzywienia przegrody nosa, obecność zmian zapalnych czy nowotworowych w obrębie jamy nosa).

Wyniki przeprowadzonych badań potwierdziły przydatność metody CFD w symulacji oraz analizie cyrkulacji powietrza w jamie nosa i zatokach przynosowych.

W kolejnej pracy pt. „*Mitigation effect of face shield to reduce SARS-CoV-2 airborne transmission risk: Preliminary simulations based on computed tomography*” przedstawiono możliwość zastosowania CFD i wynikające z tego korzyści, w ocenie przepływu powietrza w obrębie jamy nosa i zatok przynosowych, w przypadkach szerzenia się strumienia powietrza zawierającego cząsteczki wirusa SARS-CoV-2. Zagadnienie to, z racji wystąpienia pandemii COVID-19 oraz konieczności zastosowania środków prewencyjnych w szerzeniu się zakażenia, odgrywa bardzo dużą rolę w poznaniu mechanizmów rozprzestrzeniania się powietrza zainfekowanego tym wirusem z uwzględnieniem jego intensywności przepływu i kierunków migracji. Głównym celem przeprowadzonych badań była skuteczność zastosowania przyłbicy i jej rola w zmniejszeniu ryzyka przenoszenia cząsteczek wirusa. Analizowano wspomniane już w poprzedniej pracy modele 3D górnych dróg oddechowych opierając się na wyniku badania tomografii komputerowej, w trakcie symulacji rozprowadzania wydychanego powietrza. Konkluzją przeprowadzonych badań jest stwierdzenie, że przebywając w pomieszczeniu z osobą zakażoną COVID-19, która nie używa środków ochrony indywidualnej, ryzyko zakażenia rośnie w szybkim czasie. Ponadto stosowanie przyłbicy zapewnia nam ochronę tylko w kierunku „na wprost”, nie dając bezpieczeństwa osobie zdrowej w przypadku pochylania się, kaszlu czy kichania.

Koncepcja zastosowania numerycznej mechaniki płynów w ocenie przepływu powietrza w obrębie górnych dróg oddechowych w kontekście analizy mechanizmu zakażenia COVID-19 jest bardzo interesująca i nowatorska. Jest potwierdzeniem konieczności stosowania odpowiednich środków bezpieczeństwa w przypadku zakażenia tym wirusem.

W trzeciej publikacji pt. „*Maxillary sinus aeration analysis using computational fluid dynamics*” Habilitant wykorzystuje po raz kolejny możliwość zastosowania CFD w symulacji oraz ocenie przepływu powietrza w obrębie jamy nosa i zatok przynosowych w normie oraz w dwóch sytuacjach będących anomalią anatomiczną tego regionu. Są to dwa

zaburzenia, z którymi bardzo często spotykamy się w praktyce laryngologicznej: skrzywienie przegrody nosa (DSN) oraz obecność małżowiny puszkowej (CB). Badania zostały przeprowadzone w grupie czterech mężczyzn, co ze względu na liczbę oraz brak zróżnicowania pod kątem płci, w pewnym stopniu ogranicza ich wartość. Wyniki uzyskane w tej pracy koncentrują się wokół wyjaśnienia problemu przepływu strumienia powietrza w zatokach szczękowych zarówno u osób zdrowych jak i w wybranych stanach patologicznych. Spostrzeżenia dotyczące wymiany powietrza w zatokach podczas oddychania, kierunku jego przepływu i charakteru przede wszystkim w przypadku DSN i CB są bardzo ciekawe i ze względu na nieliczne tylko publikacje w dostępnej literaturze – pionierskie. Mają bardzo znaczący wpływ na rozwój otolaryngologii a w szczególności rynologii.

Uważam, że badania te powinny być przez Habilitanta kontynuowane na większej i bardziej zróżnicowanej grupie chorych. Pozwoliłoby to na dokładniejszą obiektywną ocenę istniejących zaburzeń i ewentualne wskazówki dotyczące postępowania terapeutycznego.

Ostatnia, czwarta praca z cyklu pt. „*Numerical analysis of the ostiomeatal complex aeration using the CFD method*” jest kontynuacją badań rozpoczętych i przedstawionych w trzeciej publikacji. Ponownie omówiono możliwość zastosowania CFD w symulacji i ocenie przepływu powietrza w obrębie jamy nosa i zatok przynosowych, skupiając się na funkcjonowaniu jednego elementu anatomicznego nosa i zatok przynosowych jakim jest kompleks ujściowo – przewodowy. Badania przy użyciu modeli 3D dróg oddechowych przeprowadzono u dwóch pacjentów: jednego bez obecności zmian w górnych drogach oddechowych oraz bez zgłaszanych dolegliwości oraz u drugiego ze skrzywieniem przegrody nosa i objawami chorobowymi. Wyniki badań ujawniają zmianę prędkości przepływu powietrza w obrębie tego kompleksu.

W tym przypadku, jak poprzednio, zwraca uwagę jedynie jednoosobowa w danej grupie populacja poddana badaniom.

Prace wchodzące w skład cyklu będącego podstawą osiągnięcia naukowego do nadania stopnia doktora habilitowanego stanowią bardzo wartościowe kompendium badań dotyczących zastosowania numerycznej

mechaniki płynów w ocenie mechanizmów przepływu powietrza w jamie nosa i zatokach przynosowych. Opublikowane zostały w znanych czasopismach naukowych, co wskazuje, że wyniki badań zaprezentowane przez Habilitanta mają istotny wpływ na rozwój wiedzy w zakresie rynologii. Osiągnięcie przedstawione przez Dr D. Tretiakowa spełnia wymagania ustawowe i pokazuje, że autor przygotowany jest do samodzielności naukowej i prowadzenia zespołów badawczych w swojej dyscyplinie naukowej.

Ocena aktywności naukowej Habilitanta, w tym realizowanej w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej, w szczególności zagranicznej.

Dorobek naukowy Pana Dr med. Dmitry Tretiakowa, po wyłączeniu czterech prac wchodzących w skład głównego osiągnięcia naukowego, to 13 pełnotekstowych prac oryginalnych, z których dwie opublikowane zostały przed, a pozostałe po uzyskaniu stopnia doktora nauk medycznych. Habilitant jest autorem lub współautorem 34 publikacji posiadających IF oraz 6 – bez IF. Jest ponadto autorem 18 prac poglądowych (wszystkie z IF), czterech rozdziałów w podręczniku, oraz trzech prac popularno – naukowych.

Pokażną grupę zarówno pod względem liczby jak i wartości współczynnika oddziaływań, stanowią listy do redakcji czasopism. Habilitant jest współautorem 28 listów (jednego przed a 27 po doktoracie), których sumaryczny IF=375.081.

Łączny IF wszystkich publikacji z wyłączeniem osiągnięcia habilitacyjnego wynosi 428.321, z tego na prace opublikowane po doktoracie przypada 424.503, co wskazuje na znaczący rozwój naukowy Habilitanta w tym okresie. W uzupełnieniu informacji naukometrycznych należy zaznaczyć, że liczba cytowani wg bazy Scopus wynosi 83, indeks Hirscha =6, a punktacja MEiN = 4997.

Dr med. Dmitry Tretiakow jest także autorem lub współautorem 11 doniesień konferencyjnych potwierdzonych streszczeniami na konferencjach krajowych oraz międzynarodowych. Był recenzentem prac naukowych w kilkunastu zagranicznych czasopismach. Ponadto odbył cztery staże

specjalistyczne (Białoruś i Polska), jeden roczny staż w Klinice Traumatologii, Ortopedii i Chirurgii Ręki w Poznaniu oraz trzy staże szkoleniowo – naukowe i dwa kursy specjalistyczne.

Analiza dorobku naukowego Habilitanta obejmuje trzy główne zagadnienia. Dwa z nich dotyczą problematyki schorzeń gruczołów ślinowych, natomiast jedno infekcji wirusem SARS-CoV-2. Badania zostały przeprowadzone we współpracy z Politechniką Gdańską i Wydziałem Biotechnologii Uniwersytetu Gdańskiego i skupiły się nad ultrastrukturą kamieni śliniankowych, przyczyną ich powstawania oraz możliwością nieinwazyjnego leczenia. Owocem tej współpracy są prace opublikowane w impaktowanych czasopismach, przedstawiające analizę struktury oraz skład chemiczny kamieni produkowanych w śliniance podżuchwowej. Warty podkreślenia jest fakt nowatorskiego wprowadzenia klasyfikacji kamieni ślinianek podżuchwowych, która ukazała się po raz pierwszy w literaturze światowej.

Habilitant w swoich badaniach skupił się również na problematyce guzów ślinianek a w szczególności powikłań pooperacyjnych po leczeniu guzów łagodnych. Wyniki tych badań zostały przedstawione w dwóch publikacjach.

Kolejna, bardzo ciekawa grupa prac dotyczy problemów laryngologicznych u chorych zarażonych wirusem SARS-CoV-2. Są to cztery publikacje wydane w 2020 i 2021 roku zarówno w czasopismach polskich jak i zagranicznych. Dotyczą one sposobu kwalifikacji do zabiegów laryngologicznych w szczególności związanych z obecnością aerozolu, który może zawierać cząsteczki wirusa. Analizie poddani zostali również ci chorzy pod kątem występowania najczęstszych objawów laryngologicznych tego schorzenia.

Uzupełnieniem dorobku naukowego Habilitanta jest aktywna współpraca naukowa i badawcza z kilkoma uczelniami i instytucjami, między innymi Katedrą Technologii Polimerów Wydziału Chemicznego Politechniki Gdańskiej, Zespołu Chemii Supramolekularnej, Katedry Chemii Analitycznej Wydziału Chemii Uniwersytetu Gdańskiego, Międzyuczelnianego Wydziału Biotechnologii Uniwersytetu Gdańskiego

i Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego oraz Instytutu Energii, Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa Politechniki Gdańskiej.

Podsumowując, dorobek naukowy Dr med. Dmitrya Tretiakowa jest wartościowy, ciekawy, różnorodny i w pełni spełnia wymogi ustawowe, uprawniające go do uzyskania stopnia doktora habilitowanego.

Ocena dorobku dydaktycznego, popularyzatorskiego i współpracy międzynarodowej

Działalność dydaktyczna Habilitanta związana jest między innymi z koordynowaniem oraz przeprowadzaniem zajęć seminaryjnych i praktycznych ze studentami Wydziału Lekarskiego, Kierunku Lekarsko - dentystycznego oraz Ratownictwa Medycznego Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego.

Ponadto Pan Doktor jest współautorem podręcznika z ćwiczeniami dla otolaryngologów w zakresie chirurgii ucha i kości skroniowej, oraz skryptu z otolaryngologii klinicznej dla studentów Wydziału Lekarskiego. Pełni też funkcję kierownika specjalizacji z otolaryngologii dla jednego rezydenta oraz promotora pomocniczego w trzech rozpoczętych przewodach doktorskich. Trzykrotnie był nagrodzony przez Rektora Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego za działalność naukową i dydaktyczną.

W ramach popularyzacji nauki Habilitant opublikował dwa artykuły dotyczące tematyki pandemii COVID-19 na łamach Gazeta GUMed. Ponadto był współautorem czterech doniesień popularno-naukowych, które ukazały się w Polskim Przeglądzie Otolaryngologicznym oraz w Forum Medycyny Rodzinnej. Brał również aktywny udział w merytorycznym przygotowaniu artykułów oraz udzielaniu wywiadów na łamach portalu trójmiasto.pl

Współpraca naukowa Habilitanta realizowana była na terenie kraju w kilku instytucjach. Brak jest natomiast informacji dotyczących realizacji tych badań z podmiotami zagranicznymi. Bardzo ważnym elementem współpracy międzynarodowej jest udział Pana Doktora w stażach szkoleniowo-naukowych oraz kursach specjalistycznych, niemniej jednak

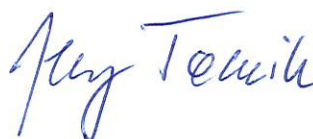
współpraca międzynarodowa w takiej zwłaszcza dziedzinie jak otolaryngologia jest bardzo ważnym elementem mającym wpływ na rozwój naukowy i zawodowy Habilitanta.

Sądzę, że Pan Doktor powinien wprowadzić te rozwiązania w kontekście planowania swojego dalszego rozwoju.

Podsumowując, Habilitant spełnia wymogi dotyczące osiągnięć dydaktycznych, organizacyjnych i popularyzujących naukę jakie stawiane są osobom ubiegającym się o nadanie stopnia doktora habilitowanego.

Wniosek końcowy

Przedstawione przez Habilitanta osiągnięcie naukowe pt., „Zastosowanie i użyteczność metody numerycznej mechaniki płynów do symulacji i oceny przepływu powietrza w obrębie jamy nosa i zatok przynosowych” oraz dorobek naukowy, aktywność badawcza, dydaktyczna, organizacyjna i popularyzatorska, odpowiada wymaganiom określonym w art. 219, ust.1 pkt. 2 i 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. *prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* (Dz. U. z 2021 r. poz. 478 ze zm.) w zakresie nadania stopnia doktora habilitowanego. Dlatego też z pełnym przekonaniem zwracam się do Wysokiej Rady Nauk Medycznych Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego o nadanie dr med. Dmitryowi Tretiakowowi stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki medyczne.



Dr hab. med. Jerzy Tomik Prof. UJCM