



Zakład Chorób Przyzębia i Błony Śluzowej
Jamy Ustnej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku
Kierownik: *prof. dr hab. Małgorzata Pietruska*
ul. Waszyngtona 13
15 – 269 Białystok

VIDI- 1/-01-2024
Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu
RADA DYSCYPLINY NAUK MEDYCZNE
Przewodniczący

Białystok, dnia 15.01.2024 r.

BIAŁYSTOK, dnia 15.01.2024 r. we Wrocławiu BIURO RADY DYSCYPLINY NAUKI MEDYCZNE	
wpł. dnia	16-01-2024
L. dz. RN-BM/	99

Ocena osiągnięcia naukowego, dorobku naukowego oraz dydaktyczno-organizacyjnego dr n. med. Jakuba Hadzika

Życiorys zawodowy

Dr n. med. Jakub Hadzik ukończył studia na Kierunku Lekarsko-Stomatologicznym Akademii Medycznej we Wrocławiu w 2011r. Od roku 2011 do chwili obecnej jest pracownikiem Uniwersyteckiego Centrum Stomatologicznego UM we Wrocławiu. Od 2014r jest również zatrudniony w Katedrze i Zakładzie Chirurgii Stomatologicznej UM we Wrocławiu początkowo na stanowisku asystenta, a obecnie adiunkta. W latach 2012-2016 odbył studia doktoranckie w Katedrze i Zakładzie Chirurgii Stomatologicznej UM we Wrocławiu uwieńczone stopieniem doktora nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki medyczne, specjalność chirurgia stomatologiczna na podstawie rozprawy pt.: „Ocena efektywności leczenia z zastosowaniem krótkich implantów stomatologicznych w rehabilitacji pacjentów z atroficzną bazą apikalną”.

W roku 2019 uzyskał specjalizację w dziedzinie chirurgii stomatologicznej.

Ocena dorobku naukowego

Dorobek naukowy dr n. med. Jakuba Hadzika wg analizy bibliometrycznej Biblioteki Głównej Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu składa się z: 38 oryginalnych prac pełnotekstowych, 13 poglądowych, 15 opisów przypadków i 32 doniesień zjazdowych. W 41/63 publikacjach dr n. med. Jakub Hadzik jest pierwszym lub drugim autorem. Wg Biblioteki Głównej łączna punktacja IF wynosi 115,991, w tym po uzyskaniu stopnia doktora 88,262. Za publikacje autor otrzymał odpowiednio 2794 i 1930 punktów MNiE. Liczba cytowań z dnia 15. 02. 2023r. wg Web of Science Core Collection wynosi 329, w tym bez autocytowań 286, a h-index - 12.

Ocena osiągnięcia naukowego pt.: „Wpływ modyfikacji powierzchni implantu i tkanek okołowszczepowych na skuteczność leczenia implantologicznego”

Osiągnięcie naukowe stanowi cykl czterech oryginalnych, powiązanych tematycznie prac opublikowanych w recenzowanych czasopismach o łącznej punktacji IF – 21,037 i MNiE – 520, w których Kandydat jest pierwszym autorem. Podjęte badania miały na celu ocenę:

- długoterminową efektywności leczenia implantologicznego z zastosowaniem krótkich implantów stomatologicznych
- skuteczności augmentacji tkanek miękkich wokół implantów w strefie estetycznej z wykorzystaniem przeszczepu podnabłonkowej tkanki łącznej i ksenogennej matrycy kolagenowej
- eksperymentalnych powierzchni dodziąsłowych elementów implantów stomatologicznych, poddanych utlenianiu anodowemu i obróbce w niskociśnieniowej plazmie tlenowej
- eksperymentalnych powierzchni implantów stomatologicznych wykonanych z tytanu i jego stopu Ti6Al4V zmodyfikowanych poprzez poddanie ich plazmowemu utlenianiu elektrolitycznemu i obróbce w niskociśnieniowej plazmie tlenowej.

W pierwszej publikacji z cyklu Kandydat zajął się długoterminową oceną skuteczności leczenia implantologicznego z zastosowaniem krótkich implantów stomatologicznych. Skuteczność leczenia wyrażono jako utrzymanie implantów w czasie siedmioletniej obserwacji. Dodatkowym celem badania była ocena radiologiczna ubytku kości wokół implantu. Wykonane procedury obejmowały badanie grubości tkanek miękkich, ubytku kości brzeżnej w okolicy implantu, krwawienia przy sondowaniu (BOP), głębokości sondowania (PD) oraz występowania powikłań technicznych (odcementowanie korony implantu) i biologicznych (zapalenie okołowszczepowe - peri-implantitis). Badanie radiologiczne miało na celu ocenę utraty kości brzeżnej wyrostka zębodołowego w okolicy implantu (MBL) i obejmowało badanie tomografii komputerowej o wiązce stożkowej oraz zdjęcie wewnątrzustne wykonane metodą kąta prostego z pozycjonerem.

Badania wykazały niższy wskaźnik utrzymania implantów krótkich w porównaniu do implantów o regularnej długości. Po siedmiu latach obserwacji od momentu wprowadzenia implantu łącznie 28 implantów pozostało zintegrowanych z kością. Doszło do utraty 2 implantów krótkich, co skutkowało 87% wskaźnikiem utrzymania implantu w grupie krótkich implantów i 100% utrzymania implantów w grupie o regularnej ich długości. W obu grupach zaobserwowano niskie i porównywalne wartości MBL wynoszące odpowiednio 0,50mm i 0,52mm.

Wyniki tych badań różnią się wprawdzie od wcześniej opublikowanych przez Kandydata wyników trzyletniej obserwacji, które wskazały taki sam (100%) wskaźnik

utrzymania krótkich implantów i implantów o regularnej długości. Autor jednak zaznacza, że pomimo gorszego utrzymania krótkich implantów, ich zastosowanie jest nadal akceptowalną metodą leczenia. Tego rodzaju implanty mogą być rekomendowane dla pacjentów, którzy nie chcą lub nie mogą mieć wykonanych procedur regeneracyjnych niezbędnych do wprowadzenia implantów o regularnej długości.

Celem badań opublikowanych w drugiej publikacji z cyklu była długoterminowa (pięcioletnia) ocena skuteczności i bezpieczeństwa stosowania w praktyce medycznej procedur augmentacji tkanek miękkich z użyciem kolagenowej matrycy ksenogennej (CMX) oraz podnabłonkowego przeszczepu tkanki łącznej (CTG) u pacjentów leczonych implantologicznie. Drugorzędnym celem była ocena wpływu grubości tkanek miękkich na brzezną utratę kości wokół implantu. Pacjenci byli przydzielani losowo do trzech grup, w zależności od metody augmentacji dziąsła i podgrup, w zależności od czasu przeprowadzenia zabiegu augmentacji tkanek miękkich względem wprowadzenia implantu (3 miesiące przed wprowadzeniem implantu lub 3 miesiące po wprowadzeniu implantu).

Ogólny wskaźnik utrzymania implantów w badaniu wynosił 100% dla wszystkich grup w pięcioletniej obserwacji. We wszystkich grupach zaobserwowano stopniową utratę MBL w tym okresie. Najniższe wartości MBL=0,3mm odnotowano w grupie, w której zastosowano przeszczep tkanki łącznej 3 miesiące przed leczeniem implantologicznym; najwyższe wartości MBL=0,80mm - w grupie, w której użyto matrycy kolagenowej 3 miesiące po leczeniu implantologicznym. Lepsze wartości MBL uzyskano w grupach, w których zabieg na tkankach miękkich wykonano 3 miesiące przed wprowadzeniem implantu, jednak różnice między grupami nie były istotne statystycznie. We wszystkich grupach zaobserwowano przyrost grubości tkanek miękkich. Największy wzrost grubości o 1,035mm stwierdzono w grupie, w której CTG wykonano 3 miesiące przed wszczepieniem implantu. Przyrost grubości tkanek miękkich w poszczególnych podgrupach wynosił: bez augmentacji (0,018 mm) < CMX przed (0,226 mm) < CMX po (0,486 mm) < CTG po (0,76mm) < CTG przed (1,035 mm). Istotnie statystycznie różnice w przyroście grubości tkanek miękkich zaobserwowano pomiędzy grupami: brak augmentacji dziąsła vs CTG przed implantacją; brak augmentacji vs CTG po implantacji; CTG przed implantacją vs CMX po implantacji. Oceniając wpływ grubości tkanek miękkich na ubytek kości nie stwierdzono istotnej statystycznie korelacji pomiędzy grubością tkanek a ubytkiem kości brzeżnej.

Na podstawie powyżej opisanych badań Kandydat stwierdził, że najbardziej skuteczną metodą augmentacji dziąsła wyrażoną jako przyrost grubości tkanek miękkich jest

zastosowanie przed leczeniem implantologicznym przeszczepu podnabłonkowej tkanki łącznej z podniebienia.

Kolejna publikacja z cyklu dotyczyła oceny wpływu zmodyfikowanych powierzchni dodziąsłowych elementów implantów stomatologicznych - eksperymentalnej warstwy anodowej z lub bez obróbki niskociśnieniową plazmą tlenową, na żywotność ludzkich fibroblastów dziąsłowych oraz linii komórek jajnika chomika chińskiego w badaniach *in vitro*. Zbadano: cytotoksyczność, cytokompatybilność i adhezję komórek do zmodyfikowanych powierzchni. Powierzchnie implantów scharakteryzowano pod względem morfologii i składu chemicznego oraz przeprowadzono elektrochemiczne badania korozyjne. Badaniu poddano tytanowe elementy wykonane ze stopu tytanu (Ti6Al4V). Próbkę stopu tytanu anodowano (próbki A), a następnie połowę próbek dodatkowo potraktowano niskociśnieniową plazmą tlenową (próbki S). Anodowanie przeprowadzono przy czterech napięciach: 28V i 67V w roztworze na bazie H₃PO₄, a 78V i 98 V w roztworze na bazie Na₂SiO₃ i NH₄F. Po tym procesie na powierzchniach próbek uzyskano powłoki tlenkowe o różnej barwie.

W badaniu z zastosowaniem skaningowego mikroskopu elektronowego wyposażonego w spektrometr dyspersji energii promieniowania rentgenowskiego (SEM-EDS) wykazało, że próbki anodowane przy 28, 67 i 78V były morfologicznie nie do odróżnienia. Zastosowanie wyższego napięcia spowodowało jednak pojawienie się porów, co mogło być efektem rozpoczęcia procesu plazmowego utleniania elektrochemicznego. Proces utleniania anodowego doprowadził do wbudowania w warstwę tlenkową utworzoną na stopie Ti-6Al-4V pierwiastków obecnych w elektrolicie - fosforu, krzemu i fluoru. Stężenia tych pierwiastków kształtowały się na poziomie poniżej 0,3%, co jest charakterystyczne dla klasycznego anodowania. Morfologia próbek S traktowanych niskociśnieniową plazmą tlenową nie różniła się od morfologii próbek wyłącznie anodowanych. Zaobserwowano jednak wzrost stężenia tlenu na powierzchni próbek S (o około 1%), co potwierdza doniesienia, że ten rodzaj obróbki pozwala na zwiększenie stopnia utlenienia tytanu do TiO₂, to z kolei może mieć pozytywny wpływ na zwiększoną cytokompatybilność.

Wyniki badania korozyjnego przeprowadzonego zgodnie z normą ISO 10993-15 wykazały, iż wszystkie badane próbki tytanu cechują się bardzo dobrą odpornością korozyjną, a ich właściwości elektrochemiczne są zbliżone. Największą odporność korozyjną zaobserwowano jednak dla próbek A-78V i S-78V.

Badania cytotoksyczności *in vitro* przeprowadzono zgodnie z zapisami normy: ISO 10993-5. Nie stwierdzono działania cytotoksycznego badanych ekstraktów pozyskanych z

próbek eksperymentalnych powierzchni w stosunku do badanych linii komórkowych HGF i CHO. Oceniono również morfologię komórek dla obu linii zgodnie ze specyfikacjami dla każdej z nich. W hodowlach nie stwierdzono zmian w morfologii komórek, obecności wakuoli, fragmentacji błony komórkowej ani obecności innych zmian cytotatycznych.

W celu potwierdzenia bezpieczeństwa eksperymentalnych powierzchni i wykluczenia ich negatywnego wpływu na komórki oceniono poziom wolnych rodników tlenowych (ROS) generowanych w komórkach NHGF inkubowanych z badanym materiałem. Wyniki badania nie wykazały istotnego statystycznie wzrostu ROS przy zastosowaniu próbek A i S w porównaniu do kontroli.

Wyniki przeprowadzonych badań wykazały, że zastosowane procedury obróbki powierzchni stopu Ti6Al4V polegające na anodowaniu, a następnie obróbce niskociśnieniową plazmą tlenową pozwalają otrzymać biomateriał charakteryzujący się brakiem cytotoxyczności oraz cechujący się kilkukrotnie wyższą zdolnością do adhezji i proliferacji fibroblastów dziąsłowych na swojej powierzchni w stosunku do materiałów referencyjnych.

Celem ostatniej publikacji z cyklu było porównanie referencyjnej powierzchni tytanu piaskowanej i trawionej kwasem (SLA) z eksperymentalnymi próbkami poddanymi plazmowemu utlenieniu elektrolitycznemu, a następnie obróbce niskociśnieniową plazmą tlenową. Oceniano m.in. skład chemiczny powierzchni, ich chropowatość, ewentualny wpływ cytotoxyczny w stosunku do dwóch linii komórkowych, jak również adhezję i wzrost normalnych ludzkich fibroblastów skórnych (NHDF) bezpośrednio na badanych powierzchniach. Kolejnym celem było określenie, czy analiza tekstury i wymiarów fraktalnych może być wykorzystana do oceny powierzchni implantów dentystycznych o złożonej geometrii.

Obrazy uzyskane przy pomocy skaningowego mikroskopu elektronowego SEM, a także analiza składu chemicznego uzyskana ze spektrometru dyspersją energii promieniowania rentgenowskiego EDX, wykazały wytworzenie charakterystycznej porowatej struktury tlenkowej na powierzchni próbek, w którą został wbudowany wapń i fosfor, zarówno w przypadku tytanu, jak i stopu Ti6Al4V (próbki Ti-PEO i Ti6Al4V-PEO). Dodatkowa obróbka próbek plazmą tlenową nie wpłynęła na zmianę morfologii powierzchni próbek (próbki Ti-PEO-S i Ti6Al4V-PEO-S), zmienił się jednak nieznacznie ich skład chemiczny. Stwierdzono nieznaczny wzrost zawartości tlenu (o około 1%), co może mieć pozytywny wpływ na ich odpowiedź biologiczną.

Najważniejszym wykonanym testem biologicznym była ocena adhezji i wzrostu komórek NHDF bezpośrednio na badanych powierzchniach. W przeprowadzonych badaniach

powierzchnię kontrolną dodatnią stanowił modyfikowany polistyren (TPP). Uzyskane wyniki przedstawiono jako liczbę komórek przypadających na powierzchnię, a otrzymaną wartość fluorescencji jako średnią wartość z badanej powierzchni. Wyniki wykazały, że wprowadzone modyfikacje znacznie poprawiły adhezję komórek do testowanych powierzchni w porównaniu z wyjściowymi parametrami powierzchniami Ti i Ti6Al4V. W przypadku powierzchni PEO i PEO-S odnotowano znaczny wzrost liczby komórek i fuzji adhezyjnej. W przypadku powierzchni PEO-S stwierdzono ponadto lepsze warunki do wzrostu komórek niż PEO.

W celu wykonania analizy wymiaru fraktalnego (FDA) przeanalizowane zostały obrazy powierzchni uzyskane ze skaningowego mikroskopu elektronowego SEM w dwóch powiększeniach: 5000x i 100 000x. Przeprowadzono analizę 8-bitowych obrazów w skali szarości. Do analizy wymiaru fraktalnego zastosowano algorytm różnicy intensywności.

Z przeprowadzonych przez Kandydata badań wynika, że modyfikacja powierzchni tytanu i jego stopu Ti6Al4V poprzez poddanie ich plazmowemu utlenianiu elektrolitycznemu (próbki PEO), a następnie obróbce niskociśnieniową plazmą tlenową (próbki PEO-S) nie wpłynęła na cytotoksyczność próbki. Większy wzrost komórek NHDF zaobserwowano na próbkach PEO i PEO-S w porównaniu z referencyjną powierzchnią tytanową SLA. Liczba komórek na danej powierzchni była skorelowana z wartością wymiaru fraktalnego (FD) i entropią różnicową (DiffEntrop) w skali $100\mu\text{m} \times 100\mu\text{m}$. Stwierdzono silną dodatnią korelację między wartością FD a DiffEntrop.

Obiecujące wyniki wstępnych badań normatywnych *in vitro*, pozwoliły Kandydatowi pozytywnie ocenić eksperymentalne powierzchnie implantów, co stało się podstawą do ubiegania się o certyfikat CE i w konsekwencji do rejestracji gotowego wyrobu medycznego posiadającego opracowywany rodzaj powierzchni .

Podsumowując badania stanowiące osiągnięcie naukowe dr n. med. Jakuba Hadzika stwierdzam, że wnoszą one wyjątkową wartość do aktualnego stanu wiedzy w obszarze implantologii. Podkreślenia wymaga nowoczesna metodologia badań oraz ich wielokierunkowy zakres. Wykonanie badań wymagało łączenia wiedzy z wielu obszarów - biotechnologii, inżynierii materiałowej, chemicznej i biomedycznej. Tak szeroko zakrojony profil badań nie byłby możliwy bez wyjątkowego zaangażowania organizacyjnego Kandydata w pracę naukowo-badawczą, co pozwoliło na świetną kooperację wielu ośrodków badawczych. Podkreślenia wymaga również fakt, że Kandydat poszerzał swoje umiejętności badawcze - nie tylko brał czynny udział w klinicznej fanie badań, ale również osobiście zajmował się badaniami *in vitro*.

Ocena dorobku naukowego (bez osiągnięcia naukowego)

Dorobek naukowy dr n. med. Jakuba Hadzika obejmuje publikacje o łącznej punktacji IF = 94,954 i MNiE = 2794.

Tematyka badań dotyczyła:

- a. szeroko pojętej implantologii i biomateriałów regeneracyjnych
- b. wykorzystania w stomatologii środków pochodzenia naturalnego.

Ad. a

Kandydat wykonał projekt badawczy we współpracy z Thommen Medical (Grenchen, Szwajcaria), który dotyczył porównawczej oceny stabilizacji dwóch rodzajów implantów o różnej średnicy platformy.

Prowadził wielośrodkowe badania łączące inżynierię materiałową, chemiczną i biomedyczną w dziedzinie implantów stomatologicznych polegające na ocenie cytotoksyczności eksperymentalnych powierzchni tytanowych.

Był również zaangażowany w:

- międzynarodowy projekt finansowany ze środków NCBiR "Opracowanie dwustronnej diagnostycznej i administracyjnej bazy danych 3D dla zastosowań telemedycznych w stomatologii."

- projekt badawczo – rozwojowy finansowany ze środków NCBR, POIR.04.01.01-00-0006/19 „Opracowanie metody pozyskiwania i izolacji mezenchymatycznych komórek zrębu (MSCs) z zębów na potrzeby regeneracji ubytków kostnych w stomatologii”

- badania *in vivo* dotyczące oceny różnych metod dekontaminacji powierzchni implantów objętych zapaleniem okołowszczepowym

- badania oceniające skuteczność leczenia z wykorzystaniem preparatu GelatampR u pacjentów po ekstrakcji trzeciego zęba trzonowego

- badania nad nową formułą podania leku przeciwbólowego u pacjentów po ekstrakcji trzecich zębów trzonowych.

Ad. b.

Kandydat był kierownikiem 2 projektów badawczych dla młodych naukowców: „Wpływ wyciągów leczniczych z roślin z rodzaju Reynoutria na funkcje ludzkich fibroblastów jamy ustnej” oraz „Optymalizacja ekstrakcji z rośliny leczniczej rodzaju Reynoutria pod kątem wykorzystania w stomatologii regeneracyjnej”. Wynikiem badań było uzyskanie aktywnego biologicznie ekstraktu z surowca farmakopealnego - Polygoni Cuspidati Rhizoma et Radix stymulującego proces gojenia ran działając poprzez wzmożenie proliferacji i

migracji ludzkich dziąsłowych fibroblastów oraz zwiększenie syntezy kolagenu III. Kandydat zbadał ponadto aktywność ekstraktów jako modulatorów systemu laktoperoksydazy jamy ustnej. Dowiódł również, że związki izolowane z w/w surowca farmakopealnego (*Reynoutria* sp.) są inhibitorami proteazy cysteinowej SARS-CoV-2 Mpro.

Wyniki badań zostały opublikowane w 34 pracach oryginalnych.

Współpraca naukowa z ośrodkami krajowymi i zagranicznymi

- od 2015r - Department of Orthodontics, Carl Gustav Carus Campus, Technical University Dresden (TUD) m.in. w zakresie badań eksperymentalnych biomateriałów; w tym 2 miesięczny staż w TUD, w ramach którego pracował w zespole zajmującym się eksperymentalnymi biomateriałami na bazie oksycelulozy.

- Katedra Biologii i Biotechnologii Farmaceutycznej Uniwersytetu Medycznego im. Piastów Śląskich we Wrocławiu w zakresie badań nad aktywnymi biologicznie ekstraktami roślinnymi

- Katedra Chemii Nieorganicznej, Analitycznej i Elektrochemii Politechniki Śląskiej w Gliwicach w zakresie badań interdyscyplinarnych łączących inżynierię materiałową, chemiczną i biomedyczną.

- Zakład Anatomii Zwierząt oraz Laboratorium Hodowli Komórkowych i Terapii Zaawansowanych Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu; w tym staż naukowy w ramach którego, wykonał badania oceny cytotoksyczności eksperymentalnych powierzchni tytanowych.

- Katedra i Zakład Biologii Molekularnej i Komórkowej Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu w zakresie badań podstawowych m.in. badania *in vitro* na liniach komórkowych zarówno komercyjnych jak i pozyskanych od pacjentów.

- Katedra i Zakład Podstaw Nauk Medycznych Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu w zakresie badań podstawowych m.in. badania *in vitro* na liniach komórkowych (P128) oraz w ramach projektu badawczo-rozwojowego realizowanego na podstawie umowy z NCBiR.

- Katedra i Zakład Technologii Postaci Leku Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu w zakresie badań związków zawartych w *Reynoutria* spp.

- Zakład Diagnostyki Medycznej Uniwersytetu Jagiellońskiego CM w zakresie badań związków fenolowych z *Reynoutria* jako modulatorów systemu laktoperoksydazy jamy ustnej.

- Katedra i Zakład Mikrobiologii Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu w zakresie badań mikrobiologicznych.

- Katedra Chemii Biologicznej i Bioobrazowania Politechniki Wrocławskiej w zakresie badań *in vitro* potencjalnych inhibitorów SARS-CoV-2 Mpro pozyskanych z Reynoutria sp. z użyciem rekombinowanego enzymu SARS-CoV-2 Mpro.
- Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Chemii Przemysłowej im. prof. Ignacego Mościckiego w zakresie badań *in vitro* potencjalnych inhibitorów SARS-CoV-2 Mpro pozyskanych z Reynoutria sp. z użyciem rekombinowanego enzymu SARS-CoV-2 Mpro.
- Structural Bioinformatics Group, Institute for Physiology, Charite–University Medicine Berlin w zakresie badań *in silico*, dokowania molekularnego związków pozyskanych z Reynoutria spp. do wybranych targetów (np. BRAF, MEK, SARS-CoV-2 Mpro).

Projekty badawcze i badania kliniczne

- badacz po stronie Lidera projektu (Uniwersyteckie Centrum Stomatologiczne) w projekcie badawczo – rozwojowym, realizowanym na podstawie umowy z NCBIr - POIR.04.01.01-00-0006/19-00, pt.: „Opracowanie metody pozyskiwania i izolacji mezenchymatycznych komórek zrębu (MSCs) z zębów na potrzeby regeneracji ubytków kostnych w stomatologii.” („Development of the method of obtaining and isolation of mesenchymatic stromal cells (MSCs) from teeth for the needs of bone loss regeneration in dentistry.”). Jako koordynator naukowo-medyczny był odpowiedzialny m.in. za: weryfikację jakości procesu, konsultacje merytoryczne zespołu lekarzy, przeprowadzenie badań, weryfikację jakościową pobranego materiału, analizę bieżących wyników, weryfikację technologii, kwalifikację wyników, opracowanie procedur jakościowych oraz zgodność badań z normami ISO 9001:2015. Okres realizacji projektu: 2020-2021.
- badacz w projekcie realizowanym na podstawie umowy z NCBIr - WPN.B040.19.001 pt.: „Opracowanie dwustronnej diagnostycznej i administracyjnej bazy danych 3D dla zastosowań telemedycznych w stomatologii.” Okres realizacji projektu 2019-2022.
- kierownik projektu: STM.B040.20.076 pt.: „Wpływ wyciągów leczniczych z rodzaju Reynoutria na funkcje ludzkich fibroblastów jamy ustnej”. Projekt konkursowy wewnętrzny Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu, finansowany ze środków subwencji na naukę 2020. Okres realizacji projektu 01.01.2020 - 31.12.2020.
- kierownik projektu: SUBK.B040.22.015 pt.: „Optymalizacja ekstrakcji z rośliny leczniczej rodzaju Reynoutria pod kątem wykorzystania w stomatologii regeneracyjnej” Projekt konkursowy wewnętrzny Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu, finansowany ze środków subwencji na naukę 2022. Okres realizacji projektu 01.01.2022 - 31.12.2022.

- badacz w ramach badania klinicznego TM-16-001 Thommen Medical (Grenchen, Szwajcaria) pt.: „Porównawcza ocena stabilizacji dwóch rodzajów implantów o różnej średnicy platformy w stosunku do poziomu wyrostka zębodołowego i wysokości brodawki międzyzębowej w strefie estetycznej szczęki.” Projekt realizowany w latach 2017-2019, a następnie kontynuowany w ramach działalności Katedry i Zakładu Chirurgii Stomatologicznej UMW.

- młodszy badacz w ramach badania klinicznego Geistlich Pharma (Geistlich Pharma AG Wolhusen, Szwajcaria) i Camlog Foundation (Camlog Foundation, Basel, Szwajcaria) pt.: “Comparative assessment of different methods of keratinized gingiva augmentation before and after implantology treatment in the aesthetic part of upper and lower jaw”. Projekt realizowany w latach 2012-2014. W kolejnych latach – główny badacz w trakcie kontynuacji badania klinicznego w ramach działalności Katedry i Zakładu Chirurgii Stomatologicznej UMW.

- młodszy badacz w ramach grantu Astra Tech Grant nr D-2010-34 (obecnie Dentsply IH AB - Molndal, Szwecja), pt.: “The comparison of the efficacy of the two methods of the implantation with an application of the "short implants" and the conventional implants provided in the lateral aspects of the maxilla of the limited height of the alveolar ridge”. Badanie realizowane w latach 2010-2013, następnie główny badacz w trakcie kontynuacji badania klinicznego w ramach działalności Katedry i Zakładu Chirurgii Stomatologicznej UMW.

- kierownik projektu i główny badacz badania klinicznego prowadzonego w Polsce i Niemczech pt.: “A pivotal clinical study to investigate the performance and safety of GelatampR in patients following third molar tooth extraction”. Okres realizacji projektu: 2021-2022.

- badacz w badaniu klinicznym pt.: „Comparison of the analgesic effect of a new paracetamol formulation (paracetamol UNIFLASH) for buccal use and two different doses of an oral paracetamol form controlled versus placebo in patients suffering from moderate pain due to a tooth extraction”. Okres realizacji projektu: 2021-2022.

- badacz w badaniu klinicznym pt.: „Analiza porównawcza dwóch technik podniesienia dna zatoki szczękowej z zastosowaniem biomateriałów i jednoczesną implantacją. Okres realizacji projektu od 2019 – obecnie.

- badacz (Senior Investigator) w badaniu klinicznym Geistlich Pharma No 400164 pt.: „Ultrasound assessment of soft tissue augmentation on implants in the aesthetic zone using a connective tissue graft and xenogeneic collagen matrix – 5-year follow-up study”. W ramach projektu Kandydat był odpowiedzialny za: opracowanie i złożenie protokołu badania,

przygotowanie i złożeniu wniosku do lokalnej komisji bioetycznej UMW, przeprowadzenie badania klinicznego, analizę danych pozyskanych w badaniu, a także zarządzaniu danymi i przygotowanie manuskryptu do druku. Okres realizacji projektu: 2022-2023.

- badacz (Senior Investigator) w badaniu klinicznym Geistlich Pharma No 400166 pt.: „Ultrasound assessment of soft tissue augmentation around implants in the aesthetic zone using a connective tissue graft and volumestable collage matrix (VCMX) – randomized control trial” W ramach projektu Kandydat był odpowiedzialny za: opracowanie i złożenie protokołu badania, wykonanie badania klinicznego, analizę wyników, przygotowanie i złożeniu wniosku do lokalnej komisji bioetycznej UMW. Okres realizacji projektu: 2022-2024.

Zgłoszenia patentowe:

- międzynarodowe i krajowe zgłoszenie patentowe nr P.434495 oraz PCT/PL2021/050049

Staże badawczo – naukowe:

- Zakład Ortodoncji Uniwersyteckiego i Stomatologicznego Szpitala Dydaktycznego w Dreźnie, Niemieckiego Uniwersytetu Technicznego (TUD) w okresie 01.12.2017 – 31.01.2018. Współpraca z zespołem badawczym prowadzącym badania nad eksperymentalnymi biomateriałami w stomatologii. W ramach stażu został przebadany biomateriał wykonany z oksycelulozy, a efektem pracy są 2 publikacje.

- Laboratorium Hodowli Komórkowych i Terapii Zaawansowanych Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu w okresie 01.07.2022 - 31.08.2022. Udział w badaniach oceny cytotoksyczności eksperymentalnych powierzchni tytanowych. W ramach stażu uczestniczyłem w badaniach próbek powierzchni tytanowych opisanych w publikacji nr 3 wchodzącej do osiągnięcia naukowego.

Za działalność naukową Kandydat został uhonorowany następującymi nagrodami:

- Nagroda naukowa JM Rektora Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu, 2021r
- Nagroda naukowa JM Rektora Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu, 2020r
- Nagroda naukowa JM Rektora Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu, 2019r
- I nagroda za prezentację z dziedziny chirurgii stomatologicznej: Fractal dimension analysis - supplementary mathematical method for bone defect regeneration measurement. Jakub Hadzik i wsp., 105th FDI Annual World Dental Congress. Madrid 29 August – 1 September 2017

- I nagroda za prezentację: A silver carp skin derived collagen in the bone defect treatment - a histological study in a rat model. Jakub Hadzik i wsp., 104th FDI Annual World Dental Congress. Poznań 7-10 September 2016
- Nagroda Dentsply Sirona Implants IIS Award 2016 za pracę "Short and conventional implants in the residual maxillary alveolar ridge -36 month follow-up observation" - Kongres EAO, Paryż 2015.
- II Nagroda: Jakub Hadzik i wsp.: Kongres DGZI (Niemieckie Towarzystwo Implantologiczne) - za plakat z dziedziny chirurgii stomatologicznej i implantologii. DGZI Congress, Monachium 01.10.2016.
- III Nagroda: Jakub Hadzik i wsp.: Kongres DGZI (Niemieckie Towarzystwo Implantologiczne) - za plakat z dziedziny chirurgii stomatologicznej i implantologii: DGZI Congress, Monachium 01.10.2016.
- Stypendium JM Rektora Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu dla najlepszych doktorantów za osiągnięcia naukowe przyznane w okresie studiów doktoranckich za lata 2014, 2015, 2016.

Ocena dorobku dydaktyczno – organizacyjnego

Dr n. med.. Jakub Hadzik

- prowadził zajęcia: przedkliniczne z chirurgii stomatologicznej dla studentów III roku studiujących w języku polskim i angielskim, kliniczne dla studentów IV i V roku studiujących w języku polskim i angielskim z przedmiotów chirurgia stomatologiczna, laseroterapia, gerostomatologia, implantologia.
- pełnił funkcję opiekuna studentów IV roku kierunku lekarsko-dentystycznego (studia w języku polskim) w latach 2016/2017 oraz zastępcy opiekuna studentów IV roku kierunku lekarsko- dentystycznego (studia w języku polskim) w latach 2017/2018 i 2018/2019.
- pełni funkcję opiekuna praktyk wakacyjnych z zakresu chirurgii stomatologicznej - od 2016.
- pełni funkcję opiekuna lekarzy stażystów w ramach stażu podyplomowego z chirurgii stomatologicznej - od 2016.
- pełni funkcję kierownika dwóch specjalizacji z chirurgii stomatologicznej - od 2020.
- pełni funkcję kierownika staży cząstkowych z chirurgii stomatologicznej dla lekarzy specjalizujących się w innych dziedzinach stomatologii - od 2020.
- był recenzentem pracy magisterskiej Anny Gasztych z Katedry Podstaw Nauk Medycznych UMW, opiekun pracy magisterskiej dr Tomasz Gębarowski.

- jest autorem tłumaczenia rozdziału: Chirurgia stomatologiczna. Matteo Chiapasco, red. wyd. pol. Marzena Dominiak, red. wyd. pol. Tomasz Kaczmarzyk, Edra Urban & Partner, Wrocław 2020, wyd. 3; ISBN: 978-83-65373-37-3.

- prowadził wykład w sesji głównej w języku angielskim podczas FDI 2018 w Argentynie (invited speaker).

- w okresie pandemii COVID-19 jako zastępca sekretarza generalnego Polskiego Towarzystwa Stomatologicznego uczestniczył w opracowaniu „Rekomendacji Grupy Roboczej PTS w sprawie postępowania w gabinecie stomatologicznym w okresie podwyższonego zagrożenia epidemiologicznego”.

- pełni funkcję wykładowcy i koordynatora studiów podyplomowych European Master in Oral Implantology (kierownik studiów prof. dr hab. Marzena Dominiak) (Edycja I 2021-2023, Edycja II 2023-2024).

- w ramach pełnienia funkcji zastępcy sekretarza Polskiego Towarzystwa Stomatologicznego kadencji ZG 2017-2022 był zaangażowany w pracę na rzecz rozwoju społeczności PTS.

- prowadził wykłady w ramach szkolenia podyplomowego lekarzy dentystów dla Dolnośląskiej Izby Lekarskiej we Wrocławiu.

- prowadził zajęcia w ramach Uniwersytetu Trzeciego Wieku przy Uniwersytecie Medycznym we Wrocławiu.

- ukończył kurs dotyczący dobrej praktyki klinicznej i posiada aktualny certyfikat ICH GOOD CLINICAL PRACTICE E6 (R2). 29.02.2020.

- ukończył szkolenie dla osób uczestniczących i wykonujących procedury z wykorzystaniem zwierząt oraz osób sprawujących opiekę nad zwierzętami doświadczalnymi nr. 18.ż Oż 1, Wrocław 23.02 .2021.

- pełni funkcję zastępcy kierownika Specjalistycznej Poradni Chirurgii Stomatologicznej Uniwersyteckiego Centrum Stomatologicznego UM we Wrocławiu – od 2016

- jest członkiem Polskiego Towarzystwa Stomatologicznego, oddziału Wrocław - od 2011.

- był zastępcą sekretarza generalnego Polskiego Towarzystwa Stomatologicznego w Zarządzie Głównym PTS w kadencji 2017-2022.

- jest członkiem Komisji Wyborczej Polskiego Towarzystwa Stomatologicznego w kadencji 2023-2027.

W roku 2023 dr n. med. Jakub Hadzik został odznaczony Srebrną Odznaką Honorową Polskiego Towarzystwa Stomatologicznego.

Wniosek końcowy

Podsumowując osiągnięcie naukowe i dorobek naukowy dr n. med. Jakuba Hadzika mogę stwierdzić, że spełnia on kryteria niezbędne do uzyskania stopnia doktora habilitowanego. Chciałabym podkreślić, że badania Kandydata mają wyjątkową wartość merytoryczną, łączą najnowsze dziedziny nauki, kreują nowatorskie technologie i materiały. Tak szeroki zakres zainteresowań badawczych wymagał od Kandydata intensywnego samokształcenia (staże naukowo-badawcze) oraz działalności na rzecz ustalenia kooperacji różnych ośrodków badawczych w kraju i za granicą. Należy również zwrócić uwagę na wielopłaszczyznowe zaangażowanie Habilitanta w działalność dydaktyczną zarówno na etapie szkolenia przed jak i podyplomowego.

Wobec powyższego przedkładam Wysokiej Radzie Dyscypliny Nauki Medyczne Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu wniosek o dopuszczenie dr n. med. Jakuba Hadzika do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego.

Marijona Dietruska