

Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

Ul. Skłodowskiej 24a

15-276 Białystok

## Ocena dorobku naukowego oraz przedstawionego osiągnięcia naukowego **dr n. med. Andrzeja Ząbka**

- **Charakterystyka Kandydata i przebieg pracy zawodowej**

Dr n. med. Andrzej Ząbek urodził się w Brzozowie. Studia medyczne odbył w Krakowie na Wydziale Lekarskim Uniwersytetu Jagiellońskiego i ukończył je w 1996 roku. Po skończeniu studiów i odbyciu stażu podyplomowego, został zatrudniony w Katedrze i Klinice Gerontologii, gdzie odbył szkolenie specjalizacyjne z chorób wewnętrznych. W 2000 roku uzyskał specjalizację I stopnia z chorób wewnętrznych. W ramach rezydentury odbył dalsze szkolenie specjalizacyjne z chorób wewnętrznych w Oddziale Chorób Wewnętrznych Szpitala im. G. Narutowicza w Krakowie, uzyskując w 2005 roku specjalizację II stopnia z chorób wewnętrznych. Od 2006 roku do chwili obecnej pracuje w Klinicznym Oddziale Elektrokardiologii, Krakowskiego Szpitala Specjalistycznego im. Jana Pawła II. W tym czasie uzyskał tytuł specjalisty kardiologa w 2010 roku.

Swoje indywidualne zainteresowania naukowe skupia na powikłaniach elektroterapii serca oraz zapisach EKG w stymulacji serca. W 2016 r. uzyskał z wyróżnieniem stopień doktora nauk medycznych na Wydziale Lekarskim Uniwersytetu Jagiellońskiego Collegium Medicum, broniąc pracę doktorską: „Analiza wskazań do przezłylnego usuwania elektrod endokawitarnych u pacjentów ze stymulatorem, kardiowerterem-defibrylatorem i stymulacją resynchronizującą”, której promotorem była prof. dr hab. Barbara Małecka.

Niezależnie od pracy w charakterze lekarza ukończył Informatykę na Wydziale Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Elektroniki AGH w Krakowie (obecnie Wydział Informatyki, Elektroniki i Telekomunikacji - AGH), broniąc w 2010r. pracę magisterską „Realizacja systemów ekspertowych z probabilistycznymi bazami wiedzy – analiza porównawcza wybranych własności”.

- **Ocena dorobku naukowego**

Dr Andrzej Ząbek pracował naukowo już w czasie studiów w ramach Studenckiego Koła Naukowego przy Klinice Kardiologii UJ CM, będąc współautorem kilku prac z dziedziny kardiologii. W 1996 roku (podczas X Ogólnopolskiej Studenckiej Konferencji Kardiologicznej w Gdańsku) koło otrzymało Puchar Prezesa Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego dla najlepszego Studenckiego Koła Naukowego w Polsce.

Dorobek naukowy Habilitanta jest w znacznej mierze spójny z zainteresowaniami i pracą kliniczną i jest następstwem wykonywania różnych rodzajów zabiegów elektroterapii (implantacji układów stymulujących, kardiowerterów/defibrylatorów, urządzeń do terapii resynchronizującej), a także przezycznego usuwania układów stymulujących i kardiowerterująco-defibrylujących.

Zgodnie z przedstawioną analizą bibliometryczną, dr n med. Andrzej Ząbek przed uzyskaniem stopnia doktora opublikował 55 publikacji o łącznym IF 31,040. Po uzyskaniu stopnia doktora nauk medycznych jego dorobek znacząco się wzbogacił. W tym czasie opublikował 40 prac (pomijając prace przedstawione jako osiągnięcie naukowe) o łącznym IF 57,542. Cykl prac stanowiący osiągnięcie naukowe obejmuje 6 prac oryginalnych o sumarycznym IF 15,2952. Cały dorobek został opublikowany w czasopismach o imponującym sumarycznym IF 103,8772 i 2371 punktach MNiSW. Na dzień 30.04.2020r. liczba cytowań prac Habilitanta (nie wliczając autocytowań) wynosiła 159, a indeks Hirscha 7. Niska liczba cytowań i indeks Hirscha są zrozumiałe biorąc pod uwagę fakt, iż większość wysoko punktowanych prac oryginalnych została opublikowana w ostatnich latach.

Dorobek Habilitanta jest imponujący zarówno pod względem liczby publikacji, jak i ich jakości - wielkiej wartości poznawczej. Jest spójny tematycznie, dotyczy przede wszystkim problemów elektroterapii, ze szczególnym uwzględnieniem diagnostyki i leczenia powikłań stałej stymulacji serca, a także analizy zapisów EKG w stymulacjach serca, przy czym można wyróżnić w nim następujące główne kierunki:

### **Trybologiczny mechanizm uszkodzenia elektrod endokawitarnych**

Ze względu na wieloletnią pracę z pacjentami leczonymi przewlekłą stymulacją serca oraz obserwację skutków uszkodzeń elektrod endokawitarnych oraz koniecznością ich naprawy Habilitant rozpoczął badania nad mechanizmem uszkodzeń elektrod w odcinkach wewnątrzsercowych wraz z wszystkimi konsekwencjami tych uszkodzeń. Razem ze swoim zespołem jako pierwsi na świecie wykazali, że rozszczelnienie elektrod endokawitarnych w sercu jest kotwicą dla odelektrodowego zapalenia wsierdzia. Następnie we współpracy z AGH, dzięki ocenie elektrod w mikroskopie elektronowym oraz spektroskopii, zaproponowali interpretację wszystkich uszkodzeń elektrod endokawitarnych według zasad mechaniki, interpretując je jako zużycie trybologiczne. Badania te zaowocowały kilkoma doniesieniami zjazdowymi, opisem przypadku oraz pracą oryginalną popularyzującymi trybologiczną interpretację odległych uszkodzeń elektrod endokawitarnych. W pierwszym opisie przypadku odelektrodowego zapalenia wsierdzia w wyniku uszkodzenia izolacji elektrod, w badaniu makroskopowym i mikroskopowym stwierdzono uszkodzenie zewnętrznej izolacji silikonowej z odsłonięciem wewnętrznego światła elektrod. W badaniu dotyczącym 10 pacjentów, u których wykonano zabieg usunięcia łącznie 22 elektrod ze wskazań infekcyjnych analiza zdjęć z mikroskopu wykazała, że silikonowa izolacja uległa trybologicznemu zużyciu w przypadku wszystkich zbadanych elektrod, a początkowym etapem jest zużycie zmęczeniowe i adhezyjne. Podsumowując, można stwierdzić, że niszczenie elektrod endokawitarnych w mechanizmie trybologicznym tłumaczy zarówno powszechnie znany „zespół zmiżdżenia” pod obojczykiem,

otarcia elektrod w łoży urządzenia wszczepialnego, jak i przetarcia elektrod wewnątrz układu sercowo-naczyniowego. Co więcej, temat trybologicznych uszkodzeń elektrod jest nadal badany w zespole Habilitanta i stanowi temat rozprawy doktorskiej, w której jest promotorem pomocniczym.

### **Przydatność scyntygrafii/tomografii komputerowej ze znakowanymi leucytami (SPECT-CT) w diagnostyce powikłań infekcyjnych stałej stymulacji serca**

W kolejnych badaniach Habilitant skupił się na ocenie przydatności scyntygrafii/tomografii komputerowej w diagnostyce powikłań infekcyjnych stałej stymulacji serca. Wyniki prospektywnie prowadzonego rejestru pacjentów poddawanych powyższej diagnostyce pokazały, że SPECT-CT okazał się równie przydatną oraz wydajną w porównaniu do innych zmodyfikowanych kryteriów Duke'a metodą diagnostyczną mając jednocześnie swoją przewagę jako jednostopniowe badanie i tym samym krócej trwające. Należy podkreślić, że są to badania unikatowe w naszym kraju oraz nieliczne w światowym piśmiennictwie. W badaniu porównującym wydajność diagnostyczną scyntygrafii z użyciem znakowanych leukocytów (99mTc-HMPAO-SPECT/CT) z echokardiografią przezklatkową (TTE) u pacjentów z podejrzeniem zapalenia wsierdza (IE) wykazano, że SPECT/CT wiąże się z mniejszą liczbą wyników fałszywie dodatnich, znacznie wyższą dokładnością diagnostyczną, swoistością i pozytywną wartością predykcyjną w porównaniu do TTE. W kolejnym badaniu oceniono również profil diagnostyczny 99mTc-HMPAO-SPECT/CT i jego wartość dodaną do zmodyfikowanych kryteriów Duke'a (mDuke) w diagnostyce IE związanego z układem stymulującym (cardiac devices related infective endocarditis - CDRIE) wykazano, że SPECT/CT zapewnia wysoką dokładność diagnostyczną, natomiast wynik ujemny tego badania wyklucza CDRIE z dużym prawdopodobieństwem. Dołączenie 99mTc-HMPAO-SPECT/CT do kryteriów diagnostycznych mDuke daje znacznie wyższą czułość i zmniejszenie ilości „rozpoznań możliwych” - będących tylko podejrzeniem CDRIE. Co więcej w kolejnych analizach wykazano, że u pacjentów z podejrzeniem CDRIE dodatnie wyniki SPECT/CT są związane z wyższą śmiertelnością wewnątrzszpitalną oraz większym odsetkiem powikłań.

### **Przeżywalność pacjentów po implantacji stymulatora serca**

Kolejnym ważnym obszarem zainteresowań Habilitanta jest rokowanie pacjentów po implantacji stymulatorów serca. Habilitant jest współautorem obserwacji obejmującej ok. 4 tysiące pacjentów z ostatnich kilkadziesiąt lat, u których implantowano stymulator serca typu DDD. Z analizy trendów umieralności z lat 1999–2015 wynika, że wzrosła średnia długość życia z 72,6 do 83,8 lat oraz wzrosła liczba przeżywanych lat po wszczępieniu stymulatora DDD z 2,6 do 8,2 lat. Wszystkie trendy były znaczące zarówno dla mężczyzn, jak i kobiet. W porównaniu z populacją ogólną obserwowane przeżycie pacjentów było gorsze do 12-tu lat po wszczępieniu stymulatora DDD, natomiast po 12 latach następowała zmiana i przeżycie pacjentów było znacznie lepsze od ogólnej populacji. W analizie wieloczynnikowej płeć męska i wyższy wiek pacjentów w chwili implantacji były jedynymi zmiennymi istotnie powiązanymi z krótszym czasem przeżycia po implantacji stymulatora.

## **Stymulacja resynchronizująca serca z wykorzystaniem stymulacji pęczka Hisa u pacjentów z utrwalonym migotaniem przedsionków (AF)**

Najnowsze zainteresowania Habilitanta dotyczą stymulacji resynchronizującej serca z wykorzystaniem stymulacji pęczka Hisa. Jest to metoda leczenia zdobywająca coraz większe znaczenie i obecnie jest stosowana w kilku ośrodkach w Polsce. Habilitant jest współautorem pracy oryginalnej oraz opisu przypadku, w których wykazano dobry efekt zastosowania tego typu terapii zarówno w zakresie poprawy klinicznej, jak i mechanicznej funkcji serca.

### **EKG w stałej stymulacji serca**

Habilitant publikuje również ciekawe i pouczające przypadki elektrokardiogramów, w tym zachowania się algorytmów stymulacji u pacjentów ze stałą stymulacją serca.

- **Ocena przedstawionego osiągnięcia naukowego p.t.: "Jak diagnozować i leczyć późne powikłania stałej stymulacji serca?"**

Przedstawione do oceny główne osiągnięcie naukowe Habilitanta tworzy cykl 6 publikacji z renomowanych periodyków o zasięgu międzynarodowym o bardzo wysokim współczynniku oddziaływania (sumaryczny Impact Factor 15,295, punktacja KBN/MNiSW 340). Wszystkie z nich są pełnotekstowymi pracami oryginalnymi. W pięciu z nich dr n. med. Andrzej Ząbek jest samodzielnym pierwszym Autorem. Przedstawione doniesienia zostały opublikowane w renomowanych periodykach. Fakt, że pomyślnie przeszły rygorystyczny proces recenzji świadczy o ich wysokim poziomie naukowym i w pewnym stopniu zwalnia recenzenta z obowiązku ich szczegółowej analizy merytorycznej.

Późne powikłania stałej stymulacji serca, do której to stymulacji zalicza się stymulatory - PM, implantowane kardiowertery-defibrylatory - ICD i urządzenia resynchronizujące - CRT, stanowią narastający problem diagnostyczno-terapeutyczny. W poszukiwaniu przyczyn obserwowanego zjawiska, należy wziąć pod uwagę z jednej strony rozszerzające się wskazania do implantacji urządzeń, a z drugiej strony wydłużenie życia chorych, co przy pojawianiu się nowych opcji terapeutycznych prowadzi do komplikowania się układów stymulujących. Ponadto długotrwała obecność wiązki elektrod w ciele ludzkim poddawana ugięciom wraz z ruchami ciała i biciem serca odpowiedzialna jest na odległe uszkodzenia elektrod w mechanizmie zużycia trybologicznego. Standardowym leczeniem odległych powikłań stałej stymulacji serca są zabiegi przezżylnego usuwania elektrod (transvenous lead extraction – TLE). Poszukiwanie przyczyn i najskuteczniejszych metod diagnostycznych późnych powikłań stałej stymulacji serca oraz ocena kwalifikacji do zabiegów przezżylnego usuwania elektrod endokawitarnych w oparciu o efekty i powikłania tych zabiegów stanowiło główny cel badawczy Habilitanta.

W badaniu *"The utility of a CHA2DS2-VASc score in predicting the presence of significant stenosis and occlusion of veins with indwelling endocardial leads."* Habilitant analizował przydatność skali CHA2DS2-VASc do przewidywania zwężeń i niedrożności naczyń żylnych u

pacjentów po implantacji różnych typów elektronicznych urządzeń sterujących rytmem (Cardiovascular Implantable Electronic Device - CIED). Pacjentów podzielono na grupę z istotnym zwężeniem lub niedrożnością naczyń żylnych w obecności elektrod (Venous Stenosis and Occlusion - VSO) oraz grupę bez zwężeń i niedrożności naczyń żylnych. W badaniu wykazano, że u pacjentów z układami stymulującymi występowanie VSO jest wysokie obejmując ponad 1/3 populacji. Natomiast wynik CHA2DS2-VASc okazał się destymulantą występowania VSO i charakteryzował się umiarkowaną czułością (73,4%) oraz swoistością (42,4%) w przewidywaniu braku VSO. Najważniejszym pojedynczym czynnikiem, zarówno w jedno- jak i wieloczynnikowej analizie, zapobiegającym rozwojowi VSO, była cukrzyca. Z uwagi na prostotę skali CHA2DS2-VASc oraz jej wartość predykcyjną w przewidywaniu braku VSO u chorych z CIED, można ją polecić do codziennego zastosowania, szczególnie przy podejmowaniu decyzji o rozbudowie układów stymulujących.

W kolejnym badaniu „*Analysis of electrical lead failures in patients referred for transvenous lead extraction procedures*” analizowane były przyczyny występowania uszkodzeń elektrycznych elektrod wewnątrzsercowych- najczęstszego odległego odelektrodowego powikłania stymulacji serca. Uszkodzenia elektrod jako wskazania do TLE zwiększają swój odsetkowy udział w zabiegach, w przyszłości być może także zmienią klasę wskazań. Badaniem objęto 432 pacjentów kwalifikowanych do zabiegów TLE z różnych wskazań, z 804 elektrodami. W analizowanej grupie było 192 pts z uszkodzeniami elektrycznymi elektrod (200 uszkodzonych elektrycznie elektrod). Najistotniejszymi czynnikami ryzyka uszkodzeń elektrycznych elektrod okazała się być technika implantacji elektrody oraz obecność elektrod kardiowerterowo-defibrylujących z ich skomplikowaną i podatną na uszkodzenia elektryczne konstrukcją. Powyższa obserwacja posiada implikacje praktyczne, ponieważ technika implantacji jest jednym z częściowo modyfikowalnych czynników ryzyka uszkodzeń i stanowi wyzwanie dla operatorów, którzy powinni preferować technikę implantacji zmniejszającą ryzyko uszkodzeń elektrycznych elektrod, a więc technikę implantacji elektrod metodą wenesekcji.

W pracy „*Inflammatory markers in the diagnostic workup of pacemaker- and defibrillator-related infections in patients referred for transvenous lead extraction*” dotyczącej podobnej tematyki, analizowano przydatność prostych wskaźników zapalnych jakimi są leukocytoza (WBC) oraz poziom białka C-reaktywnego (CRP) w rozpoznawaniu powikłań infekcyjnych stałej stymulacji serca u pacjentów kierowanych do zabiegów TLE. Do badania włączono 640 pacjentów, w tym 63 pacjentów (9,9%) z rozpoznaniem odelektrodowego zapalenia wsierdzia (Lead Dependent Infective Endocarditis - LDIE) oraz 61 pacjentów (9,5%) z izolowaną infekcją łoża urządzenia (Local Infection – LI). W badaniu wykazano, że WBC oraz CRP są prostymi, niespecyficznymi wskaźnikami odpowiedzi zapalnej, które mogą być przydatne do rozpoznawania powikłań infekcyjnych stałej stymulacji serca, najbardziej do oceny rozległości infekcji. U pacjentów z infekcją łoża prawidłowe poziomy tych markerów przemawiają za izolowaną infekcją łoża, natomiast wyraźnie podwyższone wskazują na współistnienie LDIE z infekcją łoża. Praktycznym wnioskiem płynącym z badania jest przesłanie o poszukiwaniu LDIE

w przypadku pacjentów z podwyższonymi wskaźnikami zapalnymi oraz infekcją łoża urządzenia.

Kolejnym badaniem jest praca *„Effectiveness and safety of transvenous extraction of single- versus dual-coil implantable cardioverter – defibrillator leads at single-center experience”*, porównująca skuteczność i bezpieczeństwo usuwania elektrod kardiowerterowo-defibrylujących jedno- i dwuzwojowych. Jest to pierwsze takie opracowanie z Polski, a także jedno z nielicznych w światowym piśmiennictwie. W badaniu wykazano, że zabiegi TLE dotyczące zarówno elektrod jednozwojowych, jak i dwuzwojowych są wysoce skuteczne i bezpieczne, jednak usuwanie elektrod dwuzwojowych wymaga użycia bardziej zaawansowanych narzędzi i dłuższego czasu fluoroskopii. Dodatkowo biorąc pod uwagę większe skomplikowanie zabiegu TLE elektrod dwuzwojowych i związane z tym większe ryzyko zabiegu wskazane jest preferowanie elektrod jednozwojowych do rutynowych, pierwszorazowych lewostronnych implantacji układów ICD lub CRTD.

W kolejnym badaniu *„Transvenous extraction of very old (over 20-year-old) pacemakers leads using mechanical systems: effectiveness and safety”* Dr Andrzej Ząbek analizował skuteczność i bezpieczeństwo przezżylnego usuwania bardzo starych elektrod stymulatorowych - starszych niż 20-lat w porównaniu do usuwania elektrod młodszych. W badaniu Habilitant wykazał, że zabiegi TLE bardzo starych elektrod stymulatorowych są wysoce skuteczne i bezpieczne, jednak ich usuwanie wymaga dłuższego czasu fluoroskopii, użycia bardziej zaawansowanych narzędzi i częstszego dostępu udowego. Pacjenci ze starymi elektrodami stymulującymi nie powinni być dyskwalifikowani z zabiegów TLE tylko na podstawie czasu przebywania elektrod w sercu. Dotyczy to szczególnie pacjentów o przewidywanym długim dalszym czasie przeżycia, zaś decyzja dotycząca zabiegów TLE powinna być podejmowana indywidualnie z uwzględnieniem wszystkich czynników ryzyka oraz preferencji pacjenta.

Nieco inny problem został przedstawiony w pracy *„Indications for transvenous lead extraction and its procedural and early outcomes in elderly patients: a single-center experience”*. W tej pracy porównywano wskazania do zabiegów TLE, wyniki oraz 30-dniową śmiertelność w grupie chorych przed i po 80 rż. Należy podkreślić, że jest to drugie takie badanie w literaturze polskiej oraz należące do nielicznych w światowym piśmiennictwie. Do badania włączono 667 pacjentów (90 pacjentów w wieku powyżej 80 lat oraz 577 pacjentów w wieku poniżej 80 lat). W badaniu wykazano, że grupa chorych powyżej 80 rż jest obciążona większą liczbą chorób współistniejących i częściej była kwalifikowana do zabiegów TLE ze wskazań infekcyjnych w porównaniu do młodszych pacjentów. Natomiast sama procedura TLE jest skuteczna i bezpieczna w grupie seniorów, a jej wyniki są podobne do uzyskanych u pacjentów w młodszym wieku. Obserwowana wyższa 30-dniowa śmiertelność z różnych przyczyn u starszych pacjentów, była głównie związana z większą ogólną chorobowością i niższym poziomem hemoglobiny. Tak więc, pacjenci powyżej 80-tego roku życia wymagają ostrożnego kwalifikowania do zabiegów TLE z uwzględnieniem przebadanych czynników ryzyka 30-dniowej śmiertelności, zwłaszcza w przypadku wskazań nieinfekcyjnych, które są słabszej mocy wskazaniami do TLE.

Przedstawiony cykl publikacji będący osiągnięciem naukowym w jednoznaczny sposób świadczy o wysokim poziomie pracy Dr Andrzeja Ząbka jako naukowca, jest samodzielnym, oryginalnym i nowatorskim opracowaniem złożonego problemu badawczego. Prace te charakteryzują się śmiałymi, dojrzałymi hipotezami, znakomitym opanowaniem warsztatu badawczego oraz świetną, profesjonalną dyskusją. Wyniki składające się na główne osiągnięcie naukowe Habilitanta poszerzają wiedzę w zakresie najczęstszych wątpliwości pojawiających się podczas diagnostyki i kwalifikacji do zabiegów usuwania elektrod w przypadkach odległych powikłań przewlekłej stymulacji serca. Mają one tym samym walor bardzo praktyczny.

- **Działalność dydaktyczna i organizacyjna**

Habilitant był wielokrotnie zapraszany na wykłady na międzynarodowych kongresach naukowych. Opiekował się projektami naukowymi realizowanymi przez studentów oraz stażystów. Był promotorem pomocniczym w przewodach doktorskich p.t. „Wartość diagnostyczna badania scyntygrafii znakowanych technetem-99m autologicznych leukocytów (99mTc-HMPAO-WBC) w grupie pacjentów z podejrzeniem infekcyjnego zapalenia wsierdza” oraz „Powikłania infekcyjne implantacji kardiostymulatorów, kardiowerterów-defibrylatorów oraz urządzeń resynchronizujących w długotrwałej obserwacji”.

- **Nagrody i wyróżnienia**

Dr n. med. Andrzej Ząbek jako student aktywnie uczestniczył w ramach Studenckiego Koła Naukowego przy Klinice Kardiochirurgii UJ CM, które w 1996 roku (podczas X Ogólnopolskiej Studenckiej Konferencji Kardiologicznej w Gdańsku) otrzymało Puchar Prezesa Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego dla najlepszego Studenckiego Koła Naukowego w Polsce.

- **Działalność organizacyjna, udział w grantach i projektach badawczych**

Dr n. med. Andrzej Ząbek konsekwentnie realizuje swoje zamierzenia naukowe, umiejętnie pozyskując fundusze i organizując współpracę wielośrodkowych, często wielonarodowych zespołów badawczych. Jest uczestnikiem szeregu grantów naukowych przyznawanych przez krajowe i międzynarodowe organizacje. W tym na szczególną uwagę zasługują:

- Udział w badaniu Attain Success Clinical Trial: Prospektywne gromadzenie danych dotyczących urządzeń do terapii resynchronizującej implantowanych u pacjentów z ośrodków europejskich.
- Udział w rejestrze ELECTRa – Europejski Rejestr dotyczący usuwań elektrod.
- Udział w badaniu ADMIRE ICD Study
- Udział w badaniu CIRCULATE – Projekt Strategiczny Narodowego Centrum Badań i Rozwoju: „Regeneracja uszkodzeń niedokrwiennych układu sercowo-naczyniowego z

wykorzystaniem Galarety Whartona jako nieograniczonego źródła terapeutycznego komórek macierzystych”.

- Udział w projekcie badawczym w ramach UJ CM nr KBET/70/B/2011 pt. „Niedrożność naczyń żylnych w obecności elektrod endokawitarnych”.
- Udział w projekcie badawczym w ramach UJ CM nr KBET/121/B/2013 pt. „Uboeczne efekty obecności elektrod endokawitarnych do przewlekłej stymulacji serca”.
- Udział w projekcie badawczym w ramach UJ CM nr K/ZDS/006116 pt. „Diagnostyka późnych powikłań przewlekłej stymulacji serca”.
- Udział w badaniu statutowym UJ CM N41/DBS/000177 pt. „Stymulacja resynchronizująca serca z wykorzystaniem stymulacji pęczka Hisa u pacjentów z utrwalonym migotaniem przedsionków i szerokim zespołem QRS”.

Pewnym mankamentem jest brak doświadczenia Kandydata w prowadzeniu grantów rozstrzyganych na zasadzie konkursów ogólnokrajowych, a także brak pracy naukowej w ośrodkach zagranicznych. Jednakże Kandydat bierze udział w licznych wieloosrodkowych projektach, jak też skutecznie współpracuje naukowo z innymi polskimi ośrodkami (m.in. w Lublinie i Warszawie), co pokazuje jego otwartość i umiejętność współpracy i wypełnia kryteria stawiane przez ustawę o nauce.

### **Wniosek końcowy**

Dorobek naukowy Habilitanta istotnie zwiększył się po doktoracie, jest spójny tematycznie, posiada odpowiednią objętość jak i jakość ocenianą parametrami bibliometrycznymi.

Biorąc pod uwagę dorobek naukowy Habilitanta i wartość prac stanowiących osiągnięcie naukowe określone w art. 219 ust.1 pkt 2 i 3 ustawy z dn. 20 lipca 2018r. - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2020r. poz. 85 ze zm.), stwierdzam, że stanowią one istotny wkład Autora w rozwój medycyny klinicznej i stan wiedzy nauk medycznych. Pracowitość, doskonałe przygotowanie do pracy naukowej, kreatywność i umiejętność współpracy to cechy pozwalające na wysoką ocenę dr n. med. Andrzeja Ząbka, jako Kandydata do uzyskania stopnia doktora habilitowanego nauk medycznych.

Wnoszę zatem za pośrednictwem Rady Doskonałości Naukowej do Uniwersytetu Jagiellońskiego Collegium Medicum w Krakowie o nadanie stopnia doktora habilitowanego dr n. med. Andrzejowi Ząbkowi.

Przedstawione osiągnięcie naukowe stanowi wybitne dzieło, które już znalazło uznanie w oczach redakcji wiodących czasopism naukowych z dziedziny kardiologii. Dorobek dr n. med. Andrzeja Ząbka jest bardzo znaczący i posiada walor nie tylko naukowy, ale także praktyczny. Habilitant bez wątplenia już teraz należy do ważnych postaci polskiej kardiologii i jest jednym z czołowych naukowców. Z tego względu uważam, iż przedstawione osiągnięcie naukowe oraz jego Autor bez wątpliwości zasługują na wyróżnienie.

Prof. dr hab. n med. Agnieszka Tycińska