

## A u t o r e f e r a t

**1. Imię i Nazwisko:                    Maciej Michał Kowalik**

**2. Posiadane dyplomy, stopnie naukowe:**

- lekarz medycyny, 1993, Wydział Lekarski, Akademia Medyczna w Gdańsku
- doktor nauk medycznych, 18.12.2003, Wydział Lekarski, Akademia Medyczna w Gdańsku, tytuł rozprawy doktorskiej: „*Znaczenie zaburzeń krzepnięcia dla przebiegu klinicznego ropnego zapalenia opon mózgowo-rdzeniowych*”
- dyplom specjalisty II<sup>o</sup> z anestezjologii i intensywnej terapii – nr 0701/2006.1/105, 27.04.2006r. – Centrum Egzaminów Medycznych, Łódź.

**3. Informacje o dotychczasowym zatrudnieniu w jednostkach naukowych:**

- od 4.11.1994 r. do 31.08.2006 – asystent w Klinice Chorób Zakaźnych, Akademia Medyczna w Gdańsku.
- od 01.09.2006r. do 30.04.2007r. – asystent w Katedrze i Klinice Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Akademia Medyczna w Gdańsku.
- od 01.05.2007r. – do nadal - adiunkt w Zakładzie Kardioanestezjologii Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego.

**4. Wskazanie osiągnięcia<sup>1</sup> wynikającego z art. 16 ust. 2 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. 2017 r. poz. 1789):**

**a) tytuł osiągnięcia naukowego:**

**„Czynniki ryzyka i zewnątrzustrojowe metody leczenia powikłań okołoperacyjnych w kardiochirurgii dorosłych”**

**b) autor/autorzy, tytuły publikacji, rok wydania, nazwa wydawnictwa, recenzenci wydawniczy:**

W skład osiągnięcia naukowego wchodzi 6 publikacji o sumie IF=10,565 oraz punktacji KBN/MNiSW=120, w tym 3 prace oryginalne, 1 praca pogładowa, oraz 2 opisy przypadków:

1. R. Lango, M.M. Kowalik, K. Klajbor, R. Pawlaczyk, V. Musiał-Świątkiewicz, J. Rogowski. (2009) *High volume hemofiltration as rescue therapy of refractory shock after inadvertently rapid aprotinine administration*. J Cardiothorac Vasc Anesth; 23(4): 526-528.
2. M.M. Kowalik, R. Lango, K. Klajbor, V. Musiał-Świątkiewicz, M. Kołaczowska, R. Pawlaczyk, J. Rogowski. (2011) *Incidence, mortality and mortality related risk factors of acute kidney*

*injury requiring hemofiltration treatment in patients undergoing cardiac surgery – a single centre 6 year experience.* J Cardiothorac Vasc Anesth; 25 (4): 619-624.

3. M.M. Kowalik, R. Lango. (2014) *Genotype assessment as a tool for improved risk prediction in cardiac surgery.* J Cardiothorac Vasc Anesth; 28 (1): 163-168.
4. M. Łasińska-Kowara, R. Lango, M. Kowalik, K. Jarmoszewicz. (2014) *Accelerated heart function recovery after therapeutic plasma Exchange in patient treated with biventricular mechanical circulatory support for severe peripartum cardiomyopathy.* Eur J CardioThorac Surg; 46 (6): 1035-1036.
5. A. Biedrzycka, M. Kowalik, R. Pawlaczyk, D. Jagielak, D. Świetlik, W. Szymanowicz, R. Lango. (2016) *Aortic cross-clamping phase of cardiopulmonary bypass is related to decreased microvascular reactivity after short-term ischemia of tenar muscle both under intravenous and volatile anaesthesia: a randomized trial.* Interact CardioVasc Thorac Surg; 23: 770-778.
6. M.M. Kowalik, R. Lango, P. Siondalski, M. Chmara, M. Brzeziński, K. Lewandowski, D. Jagielak, A. Klapkowski, J. Rogowski. (2018) *Clinical, biochemical and genetic risk factors for 30-day and 5-year mortality in 518 adult patients subjected to cardiopulmonary bypass during cardiac surgery - the INFLACOR study.* Acta Biochim Pol; 65 (2): 241-250.

**c) omówienie celu naukowego ww. prac i osiągniętych wyników wraz z omówieniem ich ewentualnego wykorzystania:**

Od chwili podjęcia pracy na stanowisku adiunkta w Zakładzie Kardioanestezjologii GUMED w Maju 2008 r., tj.: od początku istnienia tej jednostki w Gdańskim Uniwersytecie Medycznym (GUMED), dawniej Akademii Medycznej w Gdańsku (AMG), celem moich zainteresowań stała się poprawa wyników leczenia kardiologicznego poprzez wczesne rozpoznanie i intensywne leczenie powikłań występujących w okresie okołoperacyjnym. W zakres moich zainteresowań w sposób szczególny weszła ostra niewydolność narządów tj.: mózgu, serca, nerek, płuc oraz zespół niewydolności wielonarządowej (MODS; multiple organ dysfunction syndrome) będące najczęstszymi przyczynami przedłużonej hospitalizacji i wpływającymi zarówno na śmiertelność wczesną, jak i późną pacjentów poddawanych leczeniu kardiologicznemu, w szczególności z użyciem krążenia pozaustrojowego (KPU). Współistnienie dwóch głównych patomechanizmów MODS we wczesnym okresie po operacjach kardiologicznych, tj.: zespołu niskiego rzutu/wstrząsu i uogólnionej reakcji zapalnej (SIRS; systemic inflammatory response syndrome) - indukowanej przez KPU, stało się przyczyną zainicjowania badań nad tymi zagadnieniami. Objęły one poszukiwanie czynników ryzyka związanych z pacjentem, ze stosowanymi metodami znieczulenia, jak i wykorzystanie

zewnątrzustrojowych metod ich leczenia. Dostrzegając znaczenie indywidualnych, determinowanych genetycznie, predyspozycji pacjenta do rozwoju określonych zespołów chorobowych oraz pojawienie się nowych możliwości badawczych w postaci genotypowania wybranych wariantów pojedynczych nukleotydów (SNP, single nucleotide polymorphisms) wybranych genów, stałem się głównym wykonawcą badania „INFLACOR – ocena przydatności wybranych wariantów genetycznych, laboratoryjnych markerów reakcji zapalnej i stanu klinicznego do prognozowania powikłań pooperacyjnych u chorych poddawanych operacjom kardiologicznym w krążeniu pozaustrojowym – poszukiwanie najbardziej efektywnego klinicznie i ekonomicznie algorytmu diagnostycznego” (grant G35/2008; KBN: NN403 1815 34; NCT01020409). Było to prospektywne, obserwacyjne, jednośrodkowe badanie kliniczne z dziedziny medycyny integracyjnej z udziałem 525 pacjentów. Rekrutację kohorty badawczej przeprowadzono między Październikiem 2009 a Kwietniem 2011. Podstawowym celem tego badania było poszukiwanie zależności między:

- a) wariantami genetycznymi (SNP) 10 wybranych genów uczestniczących w powstawaniu SIRS po operacjach z KPU – tj: *IL6* rs1800796, *LBP1* rs2232582, *ICAM1* rs5498, *CRP* rs1800947, *NOD2* rs2066844, *TNF* rs1800629, *MASP2* rs2273346, *SELE* rs1805193, *NOS3* rs1799983, *TLR4* rs4986790.;
- b) stężeniem we krwi w 1. dobie pooperacyjnej:
  - interleukiny 6 (IL-6),
  - czynnika martwicy nowotworów alfa ( $TNF\alpha$ ) – dwóch kluczowych cytokin w rozwoju SIRS po KPU;
  - stężeniem w surowicy ICAM1 (intracellular adhesion molecule 1),
  - rozpuszczalnej E-selektyny (sE-selectin) – dwóch molekuł traktowanych jako markerów uszkodzenia śródbłonna naczyń w rozwijającym się SIRS;
- c) szeregiem zmiennych przed-, śród-, i pooperacyjnych; zawierających m.in. zmienne n/t chorób współistniejących, przyjmowanych leków, wybranych parametrów laboratoryjnych;
- d) wybranymi parametrami klinicznymi i laboratoryjnymi w 1. dobie pooperacyjnej (np.: CRP, WBC, odsetek granulocytów);

a wybranymi, ośmioma zespołami chorobowymi:

- 1) zawałem mięśnia sercowego,
- 2) ostrym uszkodzeniem płuc (ALI/ARDS; acute lung injury / acute respiratory distress syndrome),
- 3) nowym napadem migotania przedsionków,

- 4) ostrym uszkodzeniem nerek (AKI; acute kidney injury),
- 5) udarem mózgu,
- 6) majaczeniem pooperacyjnym (delirium),
- 7) sepsą,
- 8) reinterwencją chirurgiczną.

Wyniki prowadzonych badań w tym zakresie przedstawiłem dotąd w jednym krajowym i pięciu zagranicznych doniesieniach zjazdowych (zestawionych w Załączniku nr 5 do Wniosku) oraz pracach pełnotekstowych opisanych poniżej:

Ad. 1 *“High volume hemofiltration as rescue therapy of refractory shock after inadvertently rapid aprotinine administration”* (2009, J Cardiothorac Vasc Anesth) - W tej pracy opisany został przypadek rzadkiej przyczyny wstrząsu po operacji kardiochirurgicznej – wstrząsu anafilaktycznego, z którym spotkałem się na samym początku mojej pracy w Zakładzie Kardioanestezjologii. Do rozwoju wstrząsu doszło po powtórnych, szybkim, niezamierzonym podaniu aprotyniny. Wstrząs nie reagował na tradycyjne leczenie farmakologiczne, natomiast spektakularną poprawę uzyskano w ciągu kilku godzin po zastosowaniu wysokoobjętościowej hemofiltracji żyłno-żyłnej (HV-CVVHF, high-volume continuous veno-venous hemofiltration). W pracy tej przedstawiłem jak skutecznym narzędziem w leczeniu wybranych powikłań po operacjach kardiochirurgicznych może być terapia nerkozastępcza. Ponieważ skuteczność zastosowanej CRRT w przedstawionym opisie przypadku była tak duża, praca miała duże znaczenie w ukierunkowaniu moich dalszych zainteresowań. Została ona opublikowana w sztandarowym czasopiśmie kardi-anaestezjologicznym *Journal of Cardiothoracic Anesthesiology (JCVA)*.

Ad. 2 *„Incidence, mortality and mortality related risk factors of acute kidney injury requiring hemofiltration treatment in patients undergoing cardiac surgery – a single centre 6 year experience”* (2011, J Cardiothorac Vasc Anesth) – w tej pracy przedstawiono kliniczne czynniki ryzyka AKI wymagającej terapii nerkozastępczej, w postaci hemofiltracji żyłno-żyłnej (CVVHF, continuous veno-venous hemofiltration). Była to moja pierwsza duża praca kliniczna w której brałem aktywny udział po przyjeździe do pracy w Zakładzie Kardioanestezjologii. Ukształtowała ona dalej zakres moich zainteresowań. Do szczególnie interesującego, nowatorskiego wniosku z tej pracy zaliczam fakt wyodrębnienia na podstawie przeprowadzonych analiz dwóch, patofizjologicznie różnych grup pacjentów, u których dochodzi do rozwoju ciężkiej postaci AKI wymagającej CVVHF. Są to z jednej strony pacjenci z wyjściowo upośledzoną funkcją nerek na skutek ciężkiej choroby serca (z podwyższonym stężeniem kreatyniny we krwi i zwykle niewydolnością krążenia NYHA III lub

IV), którzy po operacji w KPU rozwijają przejściowe zaostrzenie AKI, ale na skutek poprawy funkcji układu krążenia poprzez operację kardiologiczną, odzyskują w dalszym przebiegu funkcję nerek pozwalającą na dalszy powrót do zdrowia. Drugą grupę stanowią pacjenci z wyjściowo dobrą funkcją nerek i stosunkowo dobrą wydolnością układu krążenia (NYHA I lub II), ale u których w okresie okołoperacyjnym dochodzi do uszkodzenia mięśnia sercowego i AKI wtórnego do rozwoju zespołu niskiego rzutu. Ta grupa pacjentów cechuje się gorszym rokowaniem co do przeżycia i powrotu do zdrowia. Ta praca również zyskała akceptację redakcji *JCVA* i była dotąd cytowana 22 razy (Scopus; 9.03.2019r.). Jednocześnie wnioski z analizy czynników ryzyka 107 pacjentów, u których doszło do rozwoju ciężkiej niewydolności nerek po operacjach kardiologicznych w KPU posłużyły do sformułowania tez i metod badania INFLACOR.

Ad. 3 „*Genotype assessment as a tool for improved risk prediction in cardiac surgery*” (2014, *J Cardiothorac Vasc Anesth*) – w tej pracy poglądowej, opublikowanej również w *JCVA*, przedstawiono szerzej tło badań asocjacyjnych i genetycznych leżących u podłoża tez przyjętych w badaniu INFLACOR. Przedstawiono w niej nie tylko przegląd prac genetycznych, które opublikowano do 2008 roku (czyli roku rozpoczęcia badania), ale także stosowane metody statystyczne oraz kontekst patofizjologiczny SIRS występujący po KPU. Opublikowanie pracy poglądowej w *JCVA* traktuję również jako swój istotny sukces zawodowy.

Ad. 4 “*Accelerated heart function recovery after therapeutic plasma exchange in patient treated with biventricular mechanical circulatory support for severe peripartum cardiomyopathy*” (2014, *Eur J CardioThorac Surg*) - Historia tego przypadku w sposób szczególnie kształtowała rozwój moich kompetencji i zainteresowań w zakresie zewnątrzustrojowych metod leczenia niewydolności narządowej. W opisie przypadku pacjentki z ostrą kardiomiopatią poporodową i wtórnym do niej zespołem niskiego rzutu, zwrócono uwagę na szczególną skuteczność plazmaferezy, po której obserwowano szybki powrót funkcji skurczowej. Plazmafereza została użyta w połączeniu z mechanicznym wspomaganiem dwukomorowym. Przyjęcie pracy do publikacji przez redakcję *European Journal of Cardiothoracic Surgery* pokazuje, jak zagadnienie leczenia ostrej kardiomiopatii poporodowej jest istotne również z punktu widzenia kardiologów.

Ad. 5 “*Aortic cross-clamping phase of cardiopulmonary bypass is related to decreased microvascular reactivity after short-term ischemia of tenar muscle both under intravenous and volatile anaesthesia: a randomized trial*” (2016, *Interact CardioVasc Thorac Surg*) - W tej pracy opublikowano wyniki badań prowadzonych w

Zakładzie Kardioanestezjologii GUMED nad wpływem dwóch anestetyków stosowanych rutynowo w kardiochirurgii – desfluranu i propofolu – w których również brałem aktywny udział. Ocenie poddano zmiany związane z niedokrwieniem i reperfuzją mięśni, które badano z wykorzystaniem spektroskopii w bliskiej podczerwieni u 60 pacjentów operowanych z użyciem KPU. Wykazano, że znieczulenie propofolem zmniejsza stopień desaturacji mięśnia przywodziciela kciuka w fazie klemowania aorty. Wyniki tej pracy wskazują na potencjalne znaczenie stosowanego rodzaju znieczulenia w zabiegach kardiochirurgicznych z użyciem KPU na metabolizm tlenowy mięśni. Zaburzenia związane z zaburzeniami transportu tlenu i metabolizmu tlenowego w czasie KPU uważa się za istotne czynniki ryzyka pooperacyjnego SIRS i MODS. Wyniki tej pracy uzasadniają dalsze badania nad wpływem stosowanego znieczulenia na chorobowość pooperacyjną - pomimo wielu istniejących już prac, w większości prezentujących brak takowych różnic.

Ad. 6 „*Clinical, biochemical and genetic risk factors for 30-day and 5-year mortality in 518 adult patients subjected to cardiopulmonary bypass during cardiac surgery - the INFLACOR study*” (2018, Acta Biochim Pol) - Jest to pierwsza publikacja pełnotekstowa prezentująca wyniki badania INFLACOR. W tej pracy opublikowano analizę czynników ryzyka dla 30-dniowego i 5-letniego przeżycia chorych po operacjach kardiochirurgicznych z użyciem KPU. Stwierdzono, iż na śmiertelność pooperacyjną w badanej grupie wpływ znacznie bardziej istotny miały zmienne kliniczne niż badane warianty genetyczne. Jedynie wariant *ICAM1* rs5498 wykazywał statystycznie granicznie istotną zależność z badaną przeżywalnością i miażdżycą tętnic obwodowych.

W podsumowaniu cyklu publikacji n/t czynników ryzyka i pozaustrojowych metod leczenia powikłań okołoperacyjnych w kardiochirurgii dorosłych stwierdzam, że w trakcie 10-letniego doświadczenia zebranego w pracy w Zakładzie Kardioanestezjologii GUMED nabrałem przekonania, iż dalszy postęp, mierzony zmniejszeniem chorobowości pooperacyjnej i zwiększeniem komfortu życia pacjentów, jest możliwy do osiągnięcia przede wszystkim poprzez ścisłą współpracę specjalistycznego zespołu: kardiochirurgów, anestezjologów, perfuzjonistów, pielęgniarek, rehabilitantów i psychologów klinicznych. Badania nad SIRS i MODS, oraz wpływem stosowanych anestetyków, które pochłonęły większość mojej dotychczasowej uwagi, wykazały ścisły związek reakcji zapalnej organizmu z chorobowością pooperacyjną, ale stworzenie praktycznych narzędzi diagnostycznych do wczesnego rozpoznania i skutecznego leczenia rozwijających się zespołów chorobowych, wymaga jeszcze dalszych badań. Natomiast moje doświadczenia pokazują jak CRRT i inne metody pozaustrojowego leczenia niewydolności

narzędzi, mogą stanowić skuteczny arsenał narzędzi leczniczych w rękach doświadczonego zespołu.

## 5. Omówienie pozostałych osiągnięć naukowo – badawczych:

Moje pozostałe osiągnięcia naukowo-badawcze można podzielić na dwa okresy: te powstałe w czasie mojej pracy na stanowisku asystenta Kliniki Chorób Zakaźnych AMG w latach 1994-2006, oraz te, które nie będąc wliczone do osiągnięcia naukowego, powstały po roku 2006 w czasie pracy jako adiunkt w Zakładzie Kardioanestezjologii. Obejmowały one szerokie spektrum zainteresowań, które dyktowała praca z pacjentami w tak różnych jednostkach:

### 5.1. Osiągnięcia z okresu pracy w Klinice Chorób Zakaźnych AMG w latach 1994-2006:

5.1.1 Rozpoczynając pracę w Klinice Chorób Zakaźnych w 1994r. miałem szczęście uczestniczyć już na samym początku w kursie prowadzonym przez wykładowcę z Yale University, USA o wykorzystaniu metod statystycznych w badaniach klinicznych. Dało mi to solidne podstawy do prowadzenia w późniejszym okresie własnych prac badawczych. Moim głównym osiągnięciem w czasie pracy w Klinice Chorób Zakaźnych były badania nad znaczeniem zaburzeń w układzie krzepnięcia dla przebiegu klinicznego ropnego zapalenia opon mózgowo-rdzeniowych. Z tego zagadnienia obroniłem w 2003 r. dysertację pt.: „*Znaczenie zaburzeń krzepnięcia dla przebiegu klinicznego ropnego zapalenia opon mózgowo-rdzeniowych*” na Wydziale Lekarskim AMG oraz opublikowałem wyniki moich badań w cyklu czterech publikacji, obejmujących dwie prace oryginalne, jeden list do redakcji, oraz jedną pracę pogładową:

1. M.M. Kowalik, T. Smiatacz, M. Hlebowicz, R. Pajuro, H. Trocha. (2007) *Coagulation, coma, and outcome in bacterial meningitis - an observational study of 38 adult cases*. J Infect; 55 (2): 141-148. W pracy tej opublikowano wyniki badań będących przedmiotem pracy doktorskiej. Praca spotkała się z dość znacznym, jak na tę wąską dziedzinę medycyny, zainteresowaniem i była dotąd cytowana siedem razy przez innych autorów (Scopus; 9.03.2019r.).
2. M.M. Kowalik, T. Smiatacz, M. Hlebowicz. (2008) *Role of Coagulation in Predicting the Outcome of Bacterial Meningitis*, Ann Neurol; 64 (4): 473-474.
3. M.M. Kowalik. (2006) *Rola wykrzepiania śródnaczyniowego w patomechanizmie uszkodzenia mózgu i wpływ na przebieg kliniczny w ropnym zapaleniu opon mózgowo-rdzeniowych*. Przegl Epidemiol; 60 (2): 273-280.

4. M.M. Kowalik, T. Smiatacz, M. Hlebowicz, R. Pajuro, N. Dziarmaga-Piasecka, M. Gesing, B. Richter-Kowalik, B. Zaborska, H. Trocha. (2006) *Występowanie wykrępowania śródnaczyniowego w ropnym zapaleniu opon mózgowo-rdzeniowych i wpływ na śmiertelność u 118 pacjentów*. Przegl Epidemiol; 60 (2): 281-289.

5.1.2 Pracując jako anestezjolog na oddziale intensywnej opieki medycznej Kliniki Chorób Zakaźnych AMG zajmowałem się przede wszystkim chorobami przebiegającymi ze stanami zagrożenia życia. Dlatego w swoim dorobku mogę również przedstawić prace oryginalne n/t leczenia pacjentów w OIOM o profilu zakaźnym, posocznicy gronkowcowej, wirusowych zapaleń mózgu i opisów przypadków związanych z chorobami zakaźnymi:

1. M. Lemańska, H. Trocha, M. Kowalik. (1998) *Case of an acute retroviral disease*. Med Sci Monit; 4 (4): 720-723.
2. M. Kowalik, H. Trocha, J. Lammek, T. Smiatacz, G. Stachowicz. (1999) *Przyczyny hospitalizacji pacjentów w oddziale intensywnej opieki medycznej kliniki chorób zakaźnych*. Anestezjologia Intensywna Terapia; 31 (3): 177-182.
3. M. Kowalik, J. Ellert-Żygadłowska, T. Smiatacz, H. Trocha, L. Weyna, M. Orłowski, R. Pajuro. (2001) *Posocznica gronkowcowa - choroba nadal zagrażająca życiu*. Pol Merkur Lekarski; 64 (11): 352-356.
4. T. Smiatacz, M.M. Kowalik, M. Hlebowicz. (2006) *Prolonged dysphagia due to Listeria-rhombencephalitis with brainstem abscess and acute polyradiculoneuritis*. J Infect; 52: e165-e167.
5. M. Hlebowicz, T. Smiatacz, M.M. Kowalik, H. Trocha. (2007) *Zależność pomiędzy występowaniem zmian zapalnych w płynie mózgowo-rdzeniowym a rokowaniem w ostrym wirusowym zapaleniu mózgu*. Przegl Epidemiol; 61: 35-42.

5.1.3 Klinika Chorób Zakaźnych AMG na początku lat 90-ych była jednym z wiodących ośrodków polskich prowadzącym badania nad zastosowaniem interferonu- $\alpha$  w leczeniu przewlekłych wirusowych zapaleń wątroby. Jako młody asystent brałem wówczas czynny udział w prowadzonych badaniach oraz przygotowaniu dwóch prac pełnotekstowych z tego zagadnienia:

1. W. Zielińska, A. Korczak-Rogoń, J. Paszkiewicz, M. Kowalik, J. Cummins, J. Georgiades. (1996) *Comparison of the Long-Term Effects of Treatment with Oral and Parenteral Interferon Alpha in Chronic Viral Hepatitis Patients*. Arch Immunol Ther Exp; 44: 359-367.



2. W. Zielińska, A. Korczak-Rogoń, J. Paszkiewicz, M. Kowalik. (1996) *Interferon alfa w leczeniu przewlekłych wirusowych zapaleń wątroby w materiale Kliniki Chorób Zakaźnych AMG*. Ann Acad Med Gedan; 26: 11-31.

5.1.4 Pracując na OIOM w Klinice Chorób Zakaźnych sprawowałem również opiekę nad pacjentami przewlekle wentylowanymi respiratorami. Na kanwie tych doświadczeń powstały następujące opisy przypadków:

1. M.M. Kowalik. (2007) *Mouth-to-tracheostomy tube ventilation in an emergency situation*. Resuscitation; 73 (2): 322-323. - Ten opis przypadku był dotąd pięciokrotnie cytowany, w tym w edycji wytycznych resuscytacji ERC z 2010 i 2015 roku.
2. M.M. Kowalik, T. Smiatcz, R. Pajuro, R. Skowroński, H. Trocha, W. Nyka, K. Raczyńska, M. Wujtewicz. (2008) *Anaesthesia for ophthalmologic surgical procedures in a patient with advanced amyotrophic lateral sclerosis: a case report*. Cases J; 1: 338.

5.1.5 Moje kompetencje zostały również dostrzeżone za granicą poprzez zaproszenie mnie do napisania w latach 2006-2009 ośmiu komentarzy do różnych artykułów związanych z chorobami zakaźnymi na portalu medycznym UNIVADIS.

5.1.6 Zdobywając stopniowo doświadczenie i kwalifikacje zawodowe zacząłem włączać się w propagowanie zdobytej wiedzy medycznej. Brałem udział w konferencjach prasowych n/t szczepień przeciwko grypie, wywiadach telewizyjnych n/t przypadków ciężkiej sepsy oraz w nagrywaniu filmów instruktażowych z zakresu profilaktyki zakażeń szpitalnych. Wyrazem mojego zaangażowania w ten rodzaj działalności było wygłoszenie 31 wykładów na tematy związane z chorobami zakaźnymi i neuroinfekcjami na różnego rodzaju konferencjach szkoleniowych i naukowych oraz kursach specjalizacyjnych. W czasie pracy w Klinice Chorób Zakaźnych AMG (1994-2006) byłem czynnym członkiem Polskiego Towarzystwa Epidemiologów i Lekarzy Chorób Zakaźnych oraz Polskiego Towarzystwa Anestezjologii i Intensywnej Terapii. Wziąłem udział w 14 zjazdach i konferencjach naukowych krajowych i pięciu zagranicznych, gdzie byłem autorem/współautorem odpowiednio 28 referatów zjazdowych na zjazdach krajowych i 3 referatów na zjazdach zagranicznych.

Podsumowując moje osiągnięcia z okresu pracy w Klinice Chorób Zakaźnych pragnę podkreślić, że skoncentrowanie wysiłków wyspecjalizowanego zespołu lekarsko-pielęgniarskiego

na diagnostyce i leczeniu pacjentów z neuroinfekcjami doprowadziło do uzyskania wyników leczenia porównywalnych z innymi ośrodkami europejskimi i światowymi. Pracę na OIOM w Klinice Chorób Zakaźnych musiałem zakończyć w związku z prowadzoną reorganizacją Szpitala Zakaźnego, która doprowadziła w następnych latach do zamknięcia tego oddziału, przeniesienia Kliniki Chorób Zakaźnych i znacznego ograniczenia działalności szpitala. Z pracy z tamtych lat doceniam dziś i podkreślam wszechstronność zdobytego doświadczenia, które procentowało wielokrotnie w następnych latach pracy w Zakładzie Kardioanestezjologii GUMED.

## **5.2 Osiągnięcia z okresu pracy w Zakładzie Kardioanestezjologii GUMED.**

Od chwili rozpoczęcia pracy w Zakładzie Kardioanestezjologii w 2007r. oprócz głównego nurtu zainteresowań zebranych w Osiągnięciu Naukowym, angażowałem się w inne prowadzone badania i projekty:

5.2.1 Przedmiotem moich szczególnych zainteresowań stały się zewnątrzustrojowe metody leczenia niewydolności narządów po operacjach kardiochirurgicznych, w tym mechanicznego wspomaganie pracy serca (VAD, ventricle assist device) oraz terapii nerkozastępczej (CRRT, continuous renal replacement therapy). Wyraz swoim zainteresowaniom dawałem w publikacjach poświęconych tym zagadnieniom, których jednak nie włączyłem do osiągnięcia naukowego:

1. R. Lango, M. Kowalik, J. Rogowski, B. Rutkowski. (2008) *Wysokoobjętościowa ciągła żyłno-żylna hemofiltracja jako leczenie wspomagające uporczywego wstrząsu po operacji serca w krążeniu pozaustrojowym*. Forum Nefrologiczne; 3 (1): 138-143.
2. R. Lango R, M.M. Kowalik, P. Siondalski, J. Rogowski, A. Dabrowska-Kugacka. (2011) *High-volume hemofiltration as adjuvant therapy for refractory shock after pericardiocentesis*. Heart Surg Forum; 14 (5): E313-316.

5.2.2 Oprócz badań nad wpływem SIRS na pooperacyjny MODS w kardiochirurgii dorosłych, w spektrum moich zainteresowań znalazły się także badania związane bezpośrednio z wpływem anestetyków stosowanych w kardiochirurgii dorosłych na śródoperacyjne niedokrwienie mięśnia sercowego, i rozwój pooperacyjnego zespołu niskiego rzutu i MODS. Oprócz pracy przedstawionej w osiągnięciu naukowym, inne wyniki badań w tym zakresie przedstawiono w pracy:

1. P. Mroziński, R. Lango, A. Biedrzycka, M.M. Kowalik, R. Pawlaczyk, J. Rogowski. (2014)  
*Comparison of haemodynamics and myocardial injury markers under desflurane vs. propofol anaesthesia for off-pump coronary surgery. A prospective randomized trial.* Anestezjologia Intensywna Terapia; 46 (1): 4-13.

5.2.3 Zrozumienie faktu, że wynik leczenia kardiologicznego, zależy od wiedzy i współpracy całego zespołu operacyjnego, powodował, że aktywnie podnosiłem swoje kompetencje poprzez udział w 2015r. w kursie okołoperacyjnej echokardiografii przezprzelykowej organizowanym przez EACTA (European Association of Cardiothoracic Anesthesiologists) w Hadze, Holandia oraz innych specjalistycznych szkoleniach wymienionych w Załączniku nr 5. Swoje zainteresowania rozszerzałem również na zagadnienia związane z samą techniką kardiologiczną i nowymi technologiami wprowadzanymi do chirurgii zastawek, tj.: metody TAVI i pierścienie HAART, czego wyrazem są następujące publikacje:

1. J.H. Juściński, A. Koproński, M. Kołaczowska, M.M. Kowalik, J.A. Rogowski, J.S. Rankin. (2018)  
*First uses of HAART 300 rings for aortic valve repair in Poland – 4 case studies.* Kardiochirurgia Torakochirurgia Pol; 15 (1): 38-43.
2. A. Stańska, D. Jagielak, M. Kowalik, M. Brzeziński, R. Pawlaczyk, J. Fijałkowska, W. Karolak, J. Rogowski, P. Bramlage. (2018) *Health-related quality of life following transcatheter aortic valve implantation using transaortic, transfemoral approaches and surgical aortic valve replacement—a single-center study.* J Geriatr Cardiol; 15: 657-665.

5.2.4 W zakres moich pozostałych zainteresowań weszły również poszukiwania nad nowymi materiałami możliwymi do wykorzystania w kardiologii. Jako anestezjolog brałem czynny udział w realizacji projektu badawczego ‘Kardio-BNC’ realizowanego we współpracy wielośrodkowej w ramach grantu NCBiR (PBS2/A7/16/2013). Celem tego projektu było stworzenie i przebadanie bionanocelulozy (BNC) odpowiedniej do użycia jako bioimplant w chirurgii rekonstrukcyjnej, naczyniowej i kardiologii. W ramach tego projektu odbyłem specjalistyczne szkolenia zakończone nabyciem kompetencji i praw do pracy ze zwierzętami, wykonywałem znieczulenia około 50 świń będących przedmiotem eksperymentu badawczego z użyciem badanej BNC. W ramach tego projektu została również nawiązana współpraca z prof. Bartem Meurisem z Kliniki Gasthuisberg, KU Leuven, Belgia. W ramach tej współpracy uczestniczyłem trzykrotnie w badaniach BNC u owiec. Wynikiem tych prac jest publikacja:

1. M. Kołaczowska, P. Siondalski, M. M. Kowalik, R. Pęksa, A. Długa, W. Zając, P. Dederko, I. Kołodziejka, E. Malinowska-Pańczyk, I. Sinkiewicz, H. Staroszczyk, A. Śliwińska, A. Stanisławska, M. Szkodo, P. Pałczyńska, G. Jabłoński, A. Borman, P. Wilczek. (2019)

*Assessment of the usefulness of bacterial cellulose produced by Gluconacetobacter xylinus E25 as a new biological implant. Mat Sci Eng C; 97: 302–312.*

5.2.5 W trakcie pracy w Zakładzie Kardioanestezjologii brałem również udział w badaniu obserwacyjnym, w którym w trakcie operacji kardiochirurgicznej hematologicznie zdrowych pacjentów pobierano bez szkody dla pacjentów krew szpikową z mostka, co umożliwiło stworzenie referencyjnego atlasu hematologicznego. Efektem mojego udziału w badaniu jest publikacja:

1. K. Lewandowski K, M.M. Kowalik, R. Pawlaczyk, J. Rogowski, A. Hellmann. (2012)  
*Microscopic examination of bone marrow aspirate in healthy adults - comparison of two techniques of slide preparation. Int J Lab Hematol; 34 (3): 254-261.*

5.2.6 W trakcie 10 lat pracy w Zakładzie Kardioanestezjologii GUMED angażowałem się czynnie w prace European Association of Cardiothoracic Anesthesiologists (EACTA) i kontynuowałem członkostwo w Polskim Towarzystwie Anestezjologii i Intensywnej Terapii, biorąc udział w 5 międzynarodowych zjazdach, gdzie byłem autorem/współautorem 13 doniesień zjazdowych oraz w 13 konferencjach krajowych, gdzie prezentowałem 6 prac. Czterokrotnie recenzowałem prace w czasopismach: *Anesthesia & Analgesia* oraz *HEVE (Heart and Vessels)*.

### 5.3. Analiza bibliometryczna

Mój całościowy dorobek naukowy obejmuje 28 prac pełnotekstowych oraz listów do redakcji w recenzowanych czasopismach z łączną punktacją IF=37,64 i punktacją KBN/MNiSW=354, 16 doniesień zjazdowych na konferencjach zagranicznych i 34 na zjazdach krajowych. Łączna liczba cytowani w bazie Scopus=102, a w bazie Web of Science=47.

Analiza bibliometryczna została przedstawiona w Załączniku nr 6.

  
.....  
dr n. med. Maciej Michał Kowalik

Gdańsk, dnia 14. Marca 2019r.