

AUTOREFERAT

Dr n. med. Tomasz Rogula

Associate Professor of Surgery

Case Western Reserve University School of Medicine

Cleveland

USA

1.	Dane ogólne	4
2.	Specjalizacja	5
3.	Doktorat	5
4.	Przebieg kariery zawodowej w Polsce	5
5.	Przebieg kariery zawodowej w USA	6
6.	Działalność edukacyjno-dydaktyczna	9
6.1.	Działalność w okresie pracy w Polsce	9
6.2.	Działalność po wyjeździe do USA	9
6.3.	Międzynarodowa działalność edukacyjna	11
6.4.	Praca redakcyjna i recenzje czasopism	12
7.	Zaangażowanie na rzecz polskiej medycyny	13
7.1.	Wymiana studentów i lekarzy	13
7.2.	Współpraca naukowa	13
7.3.	Udział w konferencjach i szkoleniach	14
7.4.	Współpraca międzyuczelniana	14
8.	Działalność naukowo-badawcza	15
8.1.	Charakterystyka ogólna	15
8.2.	Granty i projekty badawcze	16
9.	Prezentacja osiągnięć stanowiących podstawę habilitacji	18
9.1.	Cel naukowy i wyniki pracy: “Comparison of Reinforcement Techniques Using Suture on Staple-Line in Sleeve Gastrectomy”.	19
9.1.1.	Implikacje i wykorzystanie badania	20
9.2.	Cel naukowy i wyniki pracy: “Laparoscopic bariatric surgery can be performed through a single incision: a comparative study”	20
9.2.1.	Implikacje i wykorzystanie badania	22
9.3.	Cel naukowy i wyniki pracy: “Clinical experience with a port-free internal liver retractor in laparoscopic bariatric surgery”	23
9.3.1.	Implikacje i wykorzystanie badania	24
9.4.	Cel naukowy i wyniki pracy: “A complication of Roux-en-Y gastric bypass: intestinal obstruction”	25
9.4.1.	Implikacje i wykorzystanie badania	26
9.5.	Cel naukowy i wyniki pracy: “Review of Metabolic Surgery for Type 2 Diabetes in Patients with a BMI < 35 kg/m ² ”	27

9.5.1. Implikacje i wykorzystanie badania	28
10. Omówienie pozostałych osiągnięć naukowo-badawczych	28
10.1. Robotowa chirurgia bariatryczna	29
10.1. Prewencja i leczenie powikłań w chirurgii bariatrycznej	31
11. Działalność organizacyjna	33
12. Nagrody i wyróżnienia	34
13. Spis publikacji	34

1. Dane ogólne

Urodziłem się 23 stycznia 1968 roku w Małogoszczu, woj. świętokrzyskie, gdzie ukończyłem szkołę podstawową. Liceum Ogólnokształcące im. Stefana Żeromskiego ukończyłem w Kielcach. W 1987 r. rozpocząłem studia na Wydziale Lekarskim Akademii Medycznej w Krakowie. Dyplom lekarza medycyny uzyskałem w czerwcu 1993 roku. Pracę na stanowisku asystenta w oparciu o pełny etat akademicki, rozpocząłem w dniu 1 października 1993 r. w III Katedrze Chirurgii Ogólnej Collegium Medicum w Krakowie. W okresie poprzedzającym uzyskanie dyplomu lekarza medycyny byłem aktywnym członkiem Studenckiego Towarzystwa Naukowego. Równoległe z zatrudnieniem w III Katedrze Chirurgii w latach 1997 - 1999 pracowałem w prywatnym gabinecie chirurgiczno-diagnostycznym w Krakowie. W roku 2000 po wydzieleniu w ramach III Katedry Chirurgii Ogólnej CM UJ dwóch klinik: Kliniki Chirurgii Ogólnej i Kliniki Chirurgii Endokrynologicznej, kontynuowałem swoją pracę w Klinice Chirurgii Ogólnej.

W roku 2002 zostałem zakwalifikowany do prestiżowego stażu naukowo-klinicznego w Mount Sinai School of Medicine w Nowym Jorku, USA w zakresie chirurgii małoinwazyjnej, bariatrycznej i ogólnej pod kierunkiem prof. Michela Gagner. Następnie, w latach 2003-2006 odbyłem kolejny staż naukowy (Research Fellowship) oraz staż kliniczny (Clinical Fellowship) w University of Pittsburgh Medical Center, pod kierunkiem prof. Philipa Schauera. W tym czasie zdałem egzaminy USMLE (United States Medical License Examination), uzyskując tzw. nostryfikację dyplomu lekarza w USA i pełną stanową licencję lekarską.

W latach 2006-2015 pracowałem w Cleveland Clinic - Bariatric and Metabolic Institute jako pełno-etatowy specjalista chirurg kolejno na stanowiskach Clinical Associate, Associate Staff i Assistant Professor. W 2014 roku decyzją Rady Cleveland Clinic Lerner College of Medicine zostałem mianowany na stanowisko Associate Professor of Surgery. Od lipca 2015, pracuje jako

Associate Professor of Surgery w Case Western Reserve University School of Medicine, Co-Dyrektor Centrum Chirurgii Bariatrycznej i Dyrektor Centrum Chirurgii Metabolicznej.

2. Specjalizacja

Specjalizację I-stopnia z zakresu chirurgii ogólnej uzyskałem w roku 1997 pod kierunkiem prof. dr. hab. med. Mariana Barczyńskiego. Egzamin specjalizacyjny II-stopnia z zakresu chirurgii ogólnej zdałem z wynikiem bardzo dobrym w roku 2002. Specjalizację II-stopnia uzyskałem pod kierunkiem prof. dr. hab. med. Romana Hermana w III Katedrze i Klinice Chirurgii Ogólnej Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie. W roku 2006 uzyskałem w USA specjalizację w zakresie chirurgii małoinwazyjnej i bariatrycznej, zgodnie z amerykańskim trybem kształcenia podyplomowego.

3. Doktorat

Stopień naukowy doktora nauk medycznych uzyskałem 22 października 1999 roku na Wydziale Lekarskim Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego, na podstawie rozprawy doktorskiej pt.: "Ukrwienie tarczycy u chorych z chorobą Graves-Basedowa badane metodą power-Doppler". Promotorem pracy był prof. dr. hab. med. Marian Barczyński.

4. Przebieg kariery zawodowej w Polsce

W ramach pracy w III Klinice Chirurgii Ogólnej w Krakowie, opracowałem i wdrożyłem do praktyki beznapięciowe metody naprawy przepuklin pachwinowych na podstawie doświadczeń zdobytych w czasie stażu klinicznego w Shouldice Hospital w Kanadzie. Wyniki tych zabiegów, w tym niska nawrotowość były prezentowane na krajowych i zagranicznych specjalistycznych sympozjach naukowych. Przedmiotem mojej pracy doktorskiej była ultrasonograficzna ocena perfuzji mięszu tarczycy w chorobie Basedowa. Opracowałem kompletną metodę wraz z oprogramowaniem do analizy ilościowej i jakościowej ukrwienia tarczycy. Jako pierwszy w

Polisce wdrożyłem swoją metodę do codziennej praktyki, którą realizowałem przez wiele lat w Pracowni Ultrasonografii III Katedry Chirurgii CMUJ oraz w Centrum Diagnostyki Szpitala im. Jana Pawła II w Krakowie. Rozwinięciem tej metody było opracowanie analizy obrazu ukrwienia w nowotworowych i łagodnych guzach tarczycy. Wyniki badań i doświadczenia kliniczne wielokrotnie prezentowałem na krajowych i zagranicznych konferencjach. Na prowadzenie badań w tym zakresie uzyskałem wielokrotnie granty z CMUJ.

Poza chirurgią tarczycy i przepuklin, moje zainteresowania dotyczyły chirurgii bariatrycznej, która w latach 90-tych była wykonywana w nielicznych ośrodkach w Polsce. Doświadczenie i wiedzę w tym zakresie zdobyte w trakcie szkoleń, między innymi pod kierunkiem prof. Nicola Scopinaro we Włoszech, i prof. Michela Gagner w iRCAD - Strasburg, pomogły mi współtworzyć w III Katedrze Chirurgii ośrodek leczenia otyłości. Jako asystent uczestniczyłem w pierwszych w tych latach operacjach bariatrycznych oraz w opracowywaniu i prezentacji wyników.

5. Przebieg kariery zawodowej w USA

Efektom zainteresowań chirurgią bariatryczną, które narodziły się w Polsce, była moja dalsza kariera w USA, którą rozpocząłem w 2002, po uzyskaniu II stopnia specjalizacji z chirurgii i obronie doktoratu w Polsce. Jako pierwszy Polak zostałem zakwalifikowany do prestiżowego stażu naukowo-badawczego (Post Doctoral Fellowship) w Mount Sinai School of Medicine w Nowym Jorku, który ukończyłem z wyróżnieniem pod kierunkiem prof. Michel Gagner, pioniera chirurgii bariatrycznej i autora jednych z pierwszych w świecie laparoskopowych operacji. W tym samym czasie zostałem stypendystą Fundacji Kościuszkowskiej, która aktywnie wspierała mój rozwój w USA. W okresie stażu w Nowym Jorku aktywnie uczestniczyłem w wielu projektach naukowych i klinicznych, czego efektem były liczne wystąpienia zjazdowe i publikacje. W tym czasie byłem instruktorem i wykładowcą na wielu kursach i szkoleniach w USA i Europie. Zorganizowałem pierwszą w historii transmisję wideo z operacji bariatrycznej z Mount Sinai Hospital w Nowym Jorku do Krakowa. Wydarzenie to było szeroko komentowane m.in. w Telewizji Polskiej (relacja Mariusza Maxa Kolonki w Wiadomościach TVP). Byłem

współorganizatorem pierwszych warsztatów chirurgii bariatrycznej w CMUJ w Krakowie, w ramach których wykonałem jedne w pierwszych w Polsce zabiegów laparoskopowej resekcji mankietowej żołądka (sleeve gastrectomy) i laparoskopowego ominięcia żołądka (laparoscopic gastric bypass).

Po ukończeniu stażu w Mount Sinai Hospital w Nowym Jorku i po zdaniu amerykańskich egzaminów licencyjnych - nostryfikacji dyplomu lekarskiego (USMLE), zostałem zakwalifikowany do stażu naukowo-klinicznego (Clinical and Research Fellowship) w University of Pittsburgh Medical Center pod kierunkiem prof. Philipa Schauera. W tym okresie byłem zatrudniony w University of Pittsburgh na stanowiskach Clinical Instructor, a następnie Visiting Assistant Professor of Surgery. W części naukowej tego stażu opracowałem metodę endoskopowej plastyki żołądka w leczeniu otyłości, byłem współautorem analizy retrospektywnej przecieków w zespoleniu w operacjach bariatrycznych, opracowałem i opublikowałem analizę niedrożności jelit po operacjach bariatrycznych, byłem autorem lub współautorem kilkunastu rozdziałów książek. W ramach części klinicznej stażu w Pittsburghu, pracowałem jako Clinical Fellow pod kierunkiem prof. Philipa Schauera, a następnie prof. Anity Courcoulas. W czasie szkolenia wykonałem łącznie około 350 zabiegów operacyjnych. W większości były to laparoskopowe operacje bariatryczne: ominięcie żołądkowe (Gastric Bypass), opaska żołądkowa (gastric banding), resekcja mankietowa (sleeve gastrectomy) oraz operacje rewizyjne. W pozostałym zakresie: endoskopia górnego i dolnego odcinka układu pokarmowego, operacje przepuklin, chirurgia kolorektalna i onkologiczna. Pełniłem dyżury chirurgii ogólnej i bariatrycznej i uczestniczyłem w szkoleniu rezydentów i studentów. Po zakończeniu stażu, otrzymałem tytuł Specjalisty Chirurgii Bariatrycznej i Laparoskopowej.

W roku 2006, prof. Philip Schauer zaoferował mi pracę w Cleveland Clinic - Bariatric and Metabolic institute (BMI), gdzie pracowałem do czerwca 2015. Kolejno zajmowałem stanowiska Clinical Associate, Associate Staff, Assistant Professor of Surgery, i Associate Professor of Surgery. W Cleveland Clinic byłem niezależnym chirurgiem z własnym zespołem pielęgniarskim i administracyjnym. Bariatric and Metabolic institute jest obecnie uznawany za jeden z największych w USA oddziałów leczenia otyłości, z ponad 800 operacjami rocznie (w tym ok.

300 wykonywanych przeze mnie), pełnym zapleczem specjalistów, konsultantów i własnym zespołem naukowo-badawczym. Jest jednym z najbardziej znanych ośrodków bariatrycznych na świecie. Od początku istnienia Instytutu brałem aktywny udział w jego tworzeniu wraz z prof. Schauerem. W ramach działalności chirurgicznej wykonałem łącznie ponad 2600 operacji, głównie zaawansowanych zabiegów bariatrycznych, łącznie z chirurgią rewizyjną i operacjami u osób wysokiego ryzyka. Wykonałem pierwszą w Cleveland Clinic robotową operację omięcia żołądkowego i utworzyłem Program Robotowej Chirurgii Bariatrycznej, w ramach którego rutynowo wykonywałem większość operacji bariatrycznych robotem, szkoliłem rezydentów i chirurgów i ponadto pracowałem nad szeregiem projektów naukowych w tym zakresie. Otrzymałem grant na nowatorskie badania eksperymentalnej bezstaplerowej, robotowej reseksji mankietowej żołądka (Stapler-less Total Robotic Sleeve Gastrectomy). Wykonałem pierwsze w Cleveland Clinic laparoskopowe operacje Sleeve Gastrectomy i Gastric Bypass z dostępu z pojedynczego nacięcia (Single Incision Laproscopic Surgery, SILS). Wyniki badań w tym zakresie zostały opublikowane i prezentowane na licznych międzynarodowych sympozjach. Wyszkoliłem kilkudziesięciu lekarzy - rezydentów, fellows i specjalistów. Utworzyłem program szkolenia chirurga i medycyny otyłości dla studentów medycyny. Stworzyłem Międzynarodowy Club Bariatryczny (International Bariatric Club, IBC), obecnie jedną z największych w świecie organizacji bariatrycznych.

Od lipca 2015 roku jestem współdyrektorem Oddziału Chirurgii Bariatrycznej i Metabolicznej i dyrektorem Gastrointestinal Metabolic Surgery Center w Geauga Medical Center, które jest częścią University Hospitals - Case Western Reserve School of Medicine w Cleveland. Powierzono mi zadanie utworzenia i kierowania jednym z pierwszych w USA Oddziałem Chirurgii Metabolicznej, który specjalizuje się w chirurgicznym leczeniu pacjentów z cukrzycą typu 2 i zespołem metabolicznym. Kierowany przeze mnie zespół stanowi zintegrowaną grupę specjalistów zajmujących się kompleksową opieką przed- i pooperacyjną nad chorymi z zespołem metabolicznym. Jest to nowatorska koncepcja oddzielenia od klasycznej chirurgii bariatrycznej pacjentów z przewlekłym, niepoddającym się skutecznej farmakoterapii zespołem metabolicznym, oparta o najnowsze badania potwierdzające wysoką skuteczność leczenia chirurgicznego. W tym samym czasie zostałem mianowany na stanowisko Associate Professor

of Surgery w Case Western Reserve University School of Medicine. Jestem również członkiem wielu komisji uczelnianych, m.in. do spraw rekrutacji studentów i programu nauczania. Moja praca na uczelni polega między innymi na prowadzeniu regularnych zajęć ze studentami (wykłady, seminaria, ćwiczenia). Jestem autorem nowatorskiego programu wprowadzenia do nauczania studentów zasad chirurgicznego leczenia chorych z zespołem metabolicznym.

6. Działalność edukacyjno-dydaktyczna

6.1. Działalność w okresie pracy w Polsce

Od początku mojej kariery zawodowej byłem zaangażowany w edukację. W okresie pracy w III Katedrze Chirurgii CMUJ w Krakowie, prowadziłem jako asystent i asystent z doktoratem ćwiczenia, seminaria i wykłady z chirurgii ogólnej i endokrynologicznej dla studentów wydziału lekarskiego i oddziału stomatologii UJ. Dodatkowo prowadziłem zajęcia z chirurgii i anatomii po angielsku dla studentów School of Medicine in English, CMUJ. Prowadziłem między innym nowatorskie w tych latach nauczane anatomii chirurgicznej.

6.2. Działalność po wyjeździe do USA

Po wyjeździe do USA, w okresie pracy w Nowym Jorku byłem wykładowcą na kursach z zakresu laparoskopowych operacji przepuklin i chirurgii bariatrycznej. Prowadziłem wykłady dla studentów i lekarzy w Mount Sinai School of Medicine. Prowadziłem również zebrania naukowe dla rezydentów programu chirurgicznego. Po przejściu do University of Pittsburgh zostałem zatrudniony jako Clinical Instructor a następnie jako Visiting Professor of Surgery. W ramach tego zatrudnienia prowadziłem regularne zajęcia dla rezydentów, które obejmowały również praktyczne szkolenia na sali operacyjnej, w przychodni i na oddziale.

Po przejściu do Cleveland Clinic moja działalność edukacyjna uzyskała poparcie władz Kliniki oraz Case Western Reserve University, pod patronatem którego funkcjonuje Cleveland Clinic

College of Medicine. Moja zatrudnienie na akademickich stanowiskach, kolejno Assistant Professor i Associate Professor umożliwiło mi prowadzenie samodzielnej działalności naukowo-dydaktycznej. W ramach tych działań stworzyłem jeden z pierwszych w USA i na świecie programów nauczania profilaktyki i leczenia otyłości dla studentów medycyny. Program ten został umieszczony w oficjalnym katalogu dostępnym dla studentów pod numerem SURG4009C. W ramach programu studenci odbywają 4-tygodniowy blok zajęć, w trakcie których uczestniczą w pracy Bariatric and Metabolic Institute, asystują do zabiegów operacyjnych, uczestniczą w obchodach lekarskich i prowadzeniu pacjentów po operacjach. biorą aktywny udział w przedoperacyjnych konsultacjach dietetycznych, psychologicznych, internistycznych i uczestniczą w grupach wsparcia dla pacjentów. Każdy student przygotowuje i wygłasza wykład na wybrany temat i bierze aktywny udział w projektach naukowych. Wiele z projektów opracowanych przez studentów zostało opublikowanych w znaczących czasopismach. Program jest dostępny nie tylko dla studentów amerykańskich ale też dla polskich; ukończyło go kilkunastu studentów z Collegium Medicum UJ w Krakowie. Program był wielokrotnie nagradzany przez Dyrektora Bariatric and Metabolic Institute - prof. Philipa Schauera oraz Dyrektora Instytutu Endokrynologii i Dziekana Cleveland Clinic School of Medicine - prof. James Younga. Program został też oficjalnie nagrodzony tytułem Scholarchip in Teaching Award przez prezydenta Case Western Reserve University School of Medicine, prof. Pamela Davis. Nagroda ta jest przyznawana oryginalnym i nowatorskim rozwiązaniom dydaktycznym.

Jako nauczyciel akademicki na stanowisku Associate Professor, prowadzę zajęcia dla rezydentów i fellows. Od początku swojej pracy wyszkoliłem co najmniej 30 lekarzy, z których większość jest liderami w dziedzinie chirurgii bariatrycznej. Zajęcia polegają na bezpośrednim szkoleniu na sali operacyjnej, wspólnej pracy w przychodni bariatrycznej, prowadzeniu pacjentów na oddziale pod moim nadzorem. Ten system szkolenia praktycznego jest stosowany w Cleveland Clinic i innych szpitalach w USA. Prowadzę również zajęcia w ramach "Morbidity and Mortality Conference". Polegają ona na cotygodniowym relacjonowaniu i dyskusji na temat powikłań. Konferencje są przeznaczone dla studentów i rezydentów i są prowadzone pod moim i pozostałych chirurgów bezpośrednim nadzorem. W konferencjach tych brali również polscy chirurdzy i studenci przyjeżdżający do Cleveland Clinic w ramach prowadzonej przeze mnie

współpracy. Jako pierwszy w USA wprowadziłem tzw. Virtual Bariatric Journal Club, polegający na comiesięcznych spotkaniach podczas których prezentowane są bieżące publikacje dotyczące chirurgii bariatrycznej. W spotkaniach tych uczestniczą studenci i rezydenci oraz fellows, a także poprzez video-konferencje, lekarze i studenci z całego świata. Wielu polskich lekarzy i studentów brało udział w tych spotkaniach.

Poza działalnością edukacyjną dla studentów, stworzyłem International Physicians' Observer Program, w ramach którego lekarze z innych krajów mogą przyjechać do Cleveland Clinic i zapoznać się bezpośrednio z metodami pracy oddziału leczenia otyłości. Uczestnicy programu obserwują zabiegi na sali operacyjnej, biorą udział w przed i pooperacyjnych konsultacjach, szkoleniach i spotkaniach naukowych Oddziału. Program ukończyło kilkudziesięciu lekarzy, w tym grupa polskich lekarzy i profesorów. Podobną, ale bardziej skoncentrowaną na działalności naukowej jest moja inicjatywa International Visiting Research Program. W ramach tego programu studenci i lekarze pracują nad wybranymi projektami pod moim kierunkiem. Efektem działania tego programu było wiele publikacji i wystąpień zjazdowych, w powstaniu których bardzo aktywny udział mieli polscy studenci i lekarze.

6.3. Międzynarodowa działalność edukacyjna

W okresie mojej pracy w Cleveland Clinic, utworzyłem i prowadzę Międzynarodowy Klub Bariatryczny (International Bariatric Club, IBC), który jest obecnie jedną z największych profesjonalnych organizacji edukacyjnych, zrzeszających ponad 2000 chirurgów i osób zawodowo zajmujących się leczeniem otyłości na całym świecie. Klub prowadzi bardzo aktywną działalność, między innymi poprzez organizację corocznych Światowych Sympozjów, prowadzenie własnego czasopisma naukowego Journal of International Bariatric Club, prowadzenie telewizyjnego kanału informacyjnego i organizacji comiesięcznych video-konferencji z udziałem najbardziej znanych ekspertów leczenia otyłości. Jako pierwszy na świecie wykorzystałem serwis Facebook do stworzenia profesjonalnego forum dyskusyjnego, które obecnie zrzesza prawie 2500 członków i wygenerowało ponad 5000 wpisów, które są

opisami konkretnych przypadków. Przypadki są analizowane i odpowiednio komentowane przez kompetentnych członków Klubu i natychmiast dostępne. Pomaga to szczególnie w podejmowaniu decyzji w spornych przypadkach i niejasnych sytuacjach. Polscy chirurdzy aktywnie uczestniczą w pracach Klubu. Jedno z wyjazdowych sympozjów IBC miało miejsce w Toruniu w czerwcu 2013, w ramach konferencji Sekcji Videochirurgii TChP. W czasie tej sesji, chirurdzy bariatryczni polskiego pochodzenia połączeni poprzez video konferencję, dyskutowali na temat aktualnych problemów w tej dziedzinie. Mój nowatorski wkład w globalną edukację bariatryczną w ramach International Bariatric Club, został opisany w prestiżowym Obesity Surgery oraz przedstawiony na forum międzynarodowym.

Od wielu lat jestem stale zapraszany jako wykładowca (Faculty) podczas Minimally Invasive Surgery Symposium (MISS, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016) w USA oraz międzynarodowych kongresów bariatrycznych w Chinach (International Forum of Bariatric and Metabolic Surgery, Nanjing, China, 2013, 2014, 2015) i Indiach (International Conference on Esophagus, Stomach and Obesity, Chennai, India, 2013, 2014, 2015). Jestem zatrudniony jako wykładowca i konsultant w Hamad Medical Corporation w Katarze. Tam także jako konsultant, wykonuję operacje bariatryczne, w tym robotowe rewizyjne zabiegi bariatryczne i biorę czynny udział w tworzeniu nowoczesnego oddziału leczenia otyłości w Katarze.

6.4. Praca redakcyjna i recenzje czasopism

Jestem założycielem pisma Journal of the International Bariatric Club (JIBC), który jest periodykiem kierowanego przeze mnie Międzynarodowego Klubu Bariatrycznego (IBC).

Jestem członkiem kolegium redakcyjnego (Editorial Board) następujących czasopism:

- Journal of Obesity,
- Annals of Surgical Innovations and Research,

- Bariatric Surgical Practice and Patient Care,

- Studia Medyczne (Kielce, Polska).

Od ponad 10 lat jestem stałym recenzentem dwóch najbardziej prestiżowych czasopism bariatrycznych: Obesity Surgery i Surgery for Obesity and Related Diseases (SOARD).

7. Zaangażowanie na rzecz polskiej medycyny

Od początku mojej pracy w USA byłem zaangażowany w szereg inicjatyw zmierzających do włączenia polskich instytucji i indywidualnych lekarzy w szkolenia i badania w wiodących ośrodkach amerykańskich.

7.1. Wymiana studentów i lekarzy

Zorganizowałem program dla polskich studentów i lekarzy w ramach którego mogą oni przyjeżdżać do Cleveland Clinic na staże trwające od 1 do 4 tygodni. Uczestnicy staży biorą udział w bieżącej działalności klinicznej, łącznie z obserwacją zabiegów na sali operacyjnej. Uprawnieni studenci (posiadający zdany egzamin USMLE) mogą również asystować do operacji. Biorący udział w programie uczestniczą w codziennych konsultacjach w ramach przygotowań do operacji bariatrycznych, ocenie psychologicznej, dietetycznej i internistycznej. Uczestnicy biorą udział w szkoleniach i konferencjach na terenie Cleveland Clinic. Dotychczas 20 studentów i 11 lekarzy z Polski wzięło udział w programie.

7.2. Współpraca naukowa

Lekarze z Polski przyjeżdżają w ramach zorganizowanego przeze mnie programu Visiting Research. Po przejściu wymaganego szkolenia mogą oni pracować nad wybranymi projektami, łącznie z analizą danych klinicznych, zgłaszaniem abstraktów na zjazdy i publikacją wyników. W ramach współpracy z polskimi ośrodkami, realizowany jest obecnie projekt wspólnych badań

naukowych w zakresie chirurgii bariatrycznej pomiędzy Cleveland Clinic a Wydziałem Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach. Stosowna formalna umowa o współpracy została podpisana w 2014 roku.

7.3. Udział w konferencjach i szkoleniach

Od początku mojego pobytu w USA uczestniczę niemal corocznie w konferencjach Sekcji Chirurgii Metabolicznej i Bariatrycznej Towarzystwa Chirurgów Polskich jako zaproszony wykładowca. W 2002 roku zorganizowałem pierwszy w Polsce “Tele-Most” bariatryczny pomiędzy Mount Sinai Hospital w Nowym Jorku a III Katedrą Chirurgii CMUJ w Krakowie. W 2006 roku zorganizowałem warsztaty chirurgii bariatrycznej w III Katedrze Chirurgii CMUJ, podczas których wykonałem jedne z pierwszych w Polsce zabiegów laparoskopowej resekcji rękawowej i ominięcia żołądkowego u pacjentów z chorobową otyłością. Regularnie uczestniczę w szkoleniach i kursach jako wykładowca i chirurg w Klinice Chirurgii Ogólnej Wydziału Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach, organizowanych przez prof. dr hab. Stanisława Głuszka.

7.4. Współpraca międzyuczelniana

W ramach współpracy z Wydziałem Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach, zostałem zatrudniony na stanowisku Profesora Wizytującego. W ramach tego zatrudnienia prowadzę wykłady dla studentów i uczestniczę we wspólnych projektach naukowo-badawczych pod kierunkiem Dziekana Wydziału.

W ramach współpracy z Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie, określonej w dwustronnym programie zatwierdzonym przez Rektora CMUJ, prof. dr hab. Piotra Laidlera, prowadzę zajęcia dla studentów CMUJ przyjeżdżających do Cleveland Clinic oraz spotkania informacyjne i wykłady dla studentów w Krakowie.

8. Działalność naukowo-badawcza

8.1. Charakterystyka ogólna

Od początku mojej pracy zawodowej, zarówno w Polsce jak i w USA, poza działalnością dydaktyczną i kliniczną, prowadziłem także działalność naukowo-badawczą. Jestem autorem lub współautorem 39 pełnotekstowych artykułów, z czego 21 opublikowanych w czasopismach posiadających Impact Factor. Jestem również autorem 63 streszczeń zjazdowych opublikowanych w suplementach czasopism. Jestem pierwszym autorem lub współautorem 15 rozdziałów książek i 7 video prezentowanych na zjazdach American College of Surgeons i International Federation of the Surgery of Obesity and Metabolic Disorders.

Jestem autorem lub współautorem 124 wystąpień zjazdowych, w tym 60 wystąpień ustnych i 64 plakatowych prezentowanych na międzynarodowych zjazdach, między innymi w USA, Kanadzie, Indiach, Japonii, Turcji, Portugalii, Włoszech i Polsce.

Według analizy przeprowadzonej w dniu 28.10.2015 w Bibliotece Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego, w oparciu o internetową bazę cytowań Web of Science Core Collection oraz Bazę JCR (Journal Citation Reports) uzyskano:

całkowita liczba cytowań - 414

przed doktoratem - 5

po doktoracie - 409

wartość indeksu Hirscha dla całego dorobku - 10

sumaryczny IF wg Journal Citation Reports - 79.624

Punktacja wg. MNiSW - 739

8.2. *Granty i projekty badawcze*

University of Pittsburgh Medical Center, USA	IACUC 309	Endoluminal vertical gastroplasty for weight loss. Pilot study	Primary Investigator	2004
Ośrodek badawczy	Numer grantu	Tytuł grantu/temat	Rola	Rok
Mount Sinai School of Medicine, New York, USA		Abdominal Wall Defect Repair with Bovine Pericardium Patch in Peritonitis	Co-Investigator	2002
Mount Sinai School of Medicine, New York, USA	GCO 01-0800	Evaluation of lipid absorption after bariatric surgery.	Co-Investigator	2002
Mount Sinai School of Medicine, New York, USA	GCO #: 02-0743	Vagal Nerve Activity in Response to Bariatric Surgery	Primary Investigator	2002
Cleveland Clinic, USA	IRB 15-047	Evaluation of Stapler Line Integrity in Sleeve Gastrectomy	Primary Investigator	2015
Cleveland Clinic, USA	IACUC 2015-1377	Totally Robotic, Stapler-less Sleeve Gastrectomy. A visibility Animal Study.	Primary Investigator	2015
Cleveland Clinic, USA	IRB 12-1205	Initial Experience with Robotic Assisted Roux-en-Y gastric bypass a Matched Case Series	Primary Investigator	2014
Cleveland Clinic, USA	IRB 14-352	Management of Complicated Peptic Ulcers after Bariatric Surgery	Primary Investigator	2014
Cleveland Clinic, USA	IRB 14-654	Single Incision Laparoscopic Sleeve Gastrectomy Versus Three Ports Sleeve Gastrectomy	Primary Investigator	2014
Cleveland Clinic, USA	IRB 13-632	Severe Metabolic Syndrome is Correlated with Obesity-Independent, Inflammatory Response to Intestinal Antigens	Primary Investigator	2013

Cleveland Clinic, USA	IRB 12-750	Clinical Experience with a hands-free internal liver retractor in laparoscopic bariatric surgery	Primary Investigator	2013
Cleveland Clinic, USA	IRB 12-818	Single Incision Laparoscopic Bariatric Surgery	Primary Investigator	2013
Cleveland Clinic, USA	IRB 05-120	REGISTRY: Bariatric and Metabolic Institute Database	Co-Investigator	
Cleveland Clinic, USA	IRB 8353	Bariatric and Metabolic Institute Tissue Repository	Co-Investigator	
Cleveland Clinic, USA	IRB 10-567	Gastric Plication for the Treatment of Obesity and Related Conditions	Co-Investigator	
Cleveland Clinic, USA	IRB 13-598	Comprehensive obesity management: the Multidisciplinary approach outcome	Co-Investigator	
Cleveland Clinic, USA	IRB 14-369	Predictive/Risk Factor for Intensive Care Unit Admission Post-Bariatric Surgery	Co-Investigator	
Biuro Badań Naukowych Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego	501/KL/485/L	Nowoczesne metody chirurgicznego leczenia otyłości – badania doświadczalne i kliniczne.	Primary Investigator	2002
Biuro Badań Naukowych Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego	BBN-501/WL/490/KL/L	Program wczesnej diagnostyki raka tarczycy	Primary Investigator	2001
Biuro Badań Naukowych Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego	BBN-501/WL/366/KL/L	Ukrwienie guzków tarczycy badane metodą power-Doppler	Primary Investigator	1999
Biuro Badań Naukowych Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego	BBN-501/KL/375/L	Ukrwienie tarczycy badane metodą Power-Doppler	Primary Investigator	2000

--	--	--	--	--

9. Prezentacja osiągnięć stanowiących podstawę habilitacji

(WYNIKAJĄCE 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. NR 65, POZ. 595, Z PÓŹN. ZM.)

Przedstawionym do oceny jest cykl wybranych publikacji składający się z oryginalnych pełnotekstowych prac naukowych opublikowanych w czasopismach w latach 2002-2015 i opisujący zwarte tematycznie badania z zakresu chirurgicznego leczenia otyłości i chorób metabolicznych ze szczególnym uwzględnieniem mało-inwazyjnych technik laparoskopowych.

1. Comparison of Reinforcement Techniques Using Suture on Staple-Line in Sleeve Gastrectomy. Rogula T, Khorgami Z, Bazan M, Mamolea C, Acquafresca P, El-Shazly O, Aminian A, Schauer P. *Obes Surg.* 2015 Nov;25(11):2219-24. doi: 10.1007/s11695-015-1864-7
2. Laparoscopic bariatric surgery can be performed through a single incision: a comparative study. Rogula T, Daigle C, Dua M, Shimizu H, Davis J, Lavryk O, Aminian A, Schauer P. *Obes Surg.* 2014 Jul;24(7):1102-8. doi: 10.1007/s11695-014-1291-1
3. Clinical experience with a port-free internal liver retractor in laparoscopic bariatric surgery. Shimizu H, Batayyah E, Rogula T. *Obes Surg.* 2014 Mar;24(3):478-82. doi: 10.1007/s11695-013-1174-x.
4. A complication of Roux-en-Y gastric bypass: intestinal obstruction. Rogula T, Yenumula PR, Schauer PR. *Surg Endosc.* 2007 Nov;21(11):1914-8. Epub 2007 Sep 22
5. Review of Metabolic Surgery for Type 2 Diabetes in Patients with a BMI < 35 kg/m(2). Shimizu H, Timratana P, Schauer PR, Rogula T. *J Obes.* 2012; 2012: 147256. doi: 10.1155/2012/147256.

9.1. Cel naukowy i wyniki pracy: "Comparison of Reinforcement Techniques Using Suture on Staple-Line in Sleeve Gastrectomy".

Pierwsza z przedstawionego do oceny cyklu praca jest poświęcona ocenie wartości obszywania linii staplerów w resekcji rękawowej żołądka. Operacja ta w ostatnich latach zyskała na popularności z uwagi na subiektywną łatwość wykonania, dobrą tolerancją diety pooperacyjnej i zachęcające wyniki utraty nadmiernej wagi ciała. Wiele prac podkreśla też bezpieczeństwo tych operacji i ryzyko powikłań, które w porównaniu z innymi zabiegami bariatrycznymi wydają się być na akceptowalnym poziomie. Jednym z najpoważniejszych powikłań operacji jest przeciek w linii staplerów. Jest wiele sposobów zapobiegania przeciekom, z których obszywanie linii staplerów stanowi często stosowaną metodę.

Celem przedstawionej pracy było porównanie obszywania linii staplerów zagłabiającym szwem ciągłym z prostym obszywaniem poprzez linie staplerów. Grupę kontrolną stanowili pacjenci, u których linia staplerów nie była wzmocniona. Do badania wykorzystano usunięte w trakcie operacji żołądki, których linie staplerów wzmocniono dwoma wyżej wymienionymi sposobami a następnie poddano standardowej próbie szczelności pod ciśnieniem. W celu zobiektywizowania wyników, linie staplerów każdego z badanych żołądków podzielono na równe odcinki, które następnie poddano zabezpieczającym szwem, przy czym obie metody zastosowano w różnych odcinkach naprzemiennie.

Wyniki badania wskazują na większą wartość szwu zagłabiającego w zapobieganiu przeciekom z linii staplerów. W porównaniu z tą metodą, prosty szew może nie tylko nie być skuteczny w tym zapobieganiu, ale wręcz przyczynić się do powstania przecieku.

Praca jest moim oryginalnym pomysłem. Badania, po uzyskaniu zgody komisji etycznej (IRB), w oparciu o własny projekt wykonałem w Cleveland Clinic. Opracowanie i analiza danych została częściowo wykonana przez współautorów, między innymi przez Marcina Bazana i Christinę Mamolea, którzy w tym okresie byli studentem Szkoły Medycznej dla Obcokrajowców Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego i przyjechali w ramach zorganizowanej przeze mnie współpracy między Polską a USA.

9.1.1. Implikacje i wykorzystanie badania

Praca stanowi pierwsze tego rodzaju studium wartości obszywania linii staplerów w resekcji rękawowej żołądka. Biorąc pod uwagę skalę na jaką te operacje są obecnie wykonywane, prawdopodobnie dziesiątki tysięcy rocznie na całym Świecie, praktyczna wartość tej pracy jest bardzo ważna. Wyniki pracy były prezentowane na najważniejszych międzynarodowych kongresach bariatrycznych i mogły w istotny sposób wpłynąć na zmianę strategii zabiegania przeciekom.

Kwestia przecieków z linii staplerów jest stale podnoszona jako najtrudniejsze w leczeniu powikłanie resekcji żołądkowej, wymagające zwykle długich i wieloetapowych zabiegów, które mogą nie przynieść oczekiwanych efektów. Istnieje duża różnorodność metod zapobiegania przeciekom, przy czym brak przekonujących badań powoduje, że są one stosowane często w oparciu o indywidualne preferencje chirurga. Niniejsza praca stanowi próbę oceny dwóch najczęściej stosowanych wariantów obszywania. Prosty szew bywa często stosowany z uwagi na prostotę wykonania. W badaniu wskazałem, że lepszą metodą jest szew ciągły zagłabiający.

9.2. Cel naukowy i wyniki pracy: "Laparoscopic bariatric surgery can be performed through a single incision: a comparative study"

Druga z omawianego cyklu praca dotyczy oceny dostępu z pojedynczego nacięcia w zabiegach bariatrycznych. W ostatnich latach ten rodzaj dostępu operacyjnego wzbudza szczególne zainteresowanie z uwagi na potencjalnie lepsze wyniki kosmetyczne i mniejszy ból pooperacyjny. Najczęściej operacje z pojedynczego dostępu były wykonywane w przypadku prostszych procedur, na przykład cholecystektomi. Operacje bariatryczne z tego dostępu są rzadko wykonywane i z reguły ograniczone do stosunkowo prostych zabiegów takich jak rękawowa resekcja żołądka. Jedną z przyczyn jest brak specjalnych narzędzi. Typowo, operacje te są wykonywane z użyciem specjalnych portów o dużej średnicy i możliwością wprowadzania

wielu instrumentów jednocześnie. Porty te są jednak niewygodne w użyciu, stosunkowo drogie i wymagające wykonania dużego cięcia w powłokach brzucha, co może niweczyć efekt kosmetyczny, zwiększa ból pooperacyjny, może prowadzić do pooperacyjnych przepuklin i jest z reguły trudne do zastosowania u pacjentów otyłych. Z drugiej strony istnieje rosnąca potrzeba ze strony pacjentów, z których większość jest kobietami, minimalizacji widocznych blizn i poprawy efektów kosmetycznych. Zmniejszenie ilości nacięć powinno również zmniejszyć ból pooperacyjny a tym samym ograniczyć zapotrzebowania na narkotyczne leki przeciwbólowe. Leki te, szczególnie u pacjentów otyłych mogą istotnie się przyczyniać do powikłań oddechowych i opóźnienia rehabilitacji. Biorąc pod uwagę te założenia opracowałem metodę dostępu z pojedynczego nacięcia, która w wyżej wymienionej pracy znalazła zastosowanie zarówno w prostszych operacjach (resekcja rękawowa), jak i w bardziej zaawansowanych operacjach jak ominięcie żołądkowe. Jest to pierwsze tego rodzaju doniesienie, w którym zastosowano uniwersalne dojście operacyjne z jednego cięcia do obu typów operacji.

Metoda ta niweluje potrzebę stosowania specjalnych portów (SILS): 3 standardowe porty (1 x 12 mm i 2 x 5 mm) są wprowadzane przez osobne małe nacięcia w powięzi brzucha tuż nad pępkiem, przez pojedyncze nacięcie skóry. Cięcie skóry i tkanki podskórnej jest wykonane w ten sposób, że tworzy się dodatkowa przestrzeń dla szerszego rozmieszczenia portów. Metoda ta nie wymaga stosowania specjalnych narzędzi chirurgicznych.

28 pacjentów zostało poddanych operacji: 14 rękawowa resekcja żołądka i 14 ominięcie żołądkowe. Wyniki tych operacji zostały porównane z 28 pacjentami poddanymi wyżej wymienionym operacjom z klasycznym, wielonacięciowym dostępem laparoskopowym. Żaden pacjent z grupy badanej nie wymagał konwersji do klasycznej laparoskopii; u jednego założono dodatkowy port. Szczególnego podkreślenia wymaga fakt, że nie odnotowano przepuklin w bliźnie ani infekcji rany, co bywa niejednokrotnie problemem w przypadku stosowania portów SILS.

W badaniu tym nie stwierdziłem istotnych różnic w utracie krwi, czasie operacji i hospitalizacji, ilości okołoperacyjnych powikłań i utracie wagi ciała. Istotna różnica natomiast została stwierdzona w poziomie bólu, szczególnie w pierwszym dniu po operacji (5.0 ± 2.1 vs. 6.5 ± 1.8 ;

$p = 0.007$) i w drugim dniu (4.0 ± 2.0 vs. 5.1 ± 2.4 ; $p = 0.49$). Pacjenci byli bardzo zadowoleni z efektu kosmetycznego operacji.

Praca jest moim oryginalnym pomysłem. Wszystkie operacje wykonałem samodzielnie w Cleveland Clinic. Większość wyników opracowałem sam. Dane zostały zgromadzone i przeanalizowane przez współautorów. Należy podkreślić, że jednym ze współautorów był Jonathan Davis, który w tym okresie był studentem Szkoły Medycznej dla Obcokrajowców Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego i przyjechał w ramach zorganizowanej przeze mnie współpracy między Polską a USA.

9.2.1. Implikacje i wykorzystanie badania

W pracy tej wykazałem bezpieczeństwo dostępu z jednego nacięcia w zaawansowanych operacjach bariatrycznych, co powinno przyczynić się do dalszego rozpowszechnienia tego dostępu w innych operacjach. Centralne umiejscowienie nacięć skóry i powięzi, tuż nad pępkiem, nie tylko zachowuje doskonały efekt kosmetyczny dobrze ukrytej małej rany, ale prawdopodobnie wpływa na minimalizację bólu gdyż nacięciu nie ulegają mięśnie powłok brzucha. Dodatkowo stwierdziłem, że centralnie wprowadzany stapler laparoskopowy jest znacznie wygodniejszy w użyciu w przypadku resekcji mankietowej. Klasycznie, stapler ten jest wprowadzany z portu umieszczonego z boku mięśnia prostego brzucha, co znacznie utrudnia jego użycie szczególnie w okolicach kąta Hisa. Ta obserwacja pozwoliła zmodyfikować klasyczną, wieloportową resekcję mankietową. Modyfikacja polega na użyciu staplera wprowadzanego przez centralnie wprowadzony port oraz tylko 2 portów dodatkowych portów o odpowiednio skonfigurowanym położeniu. Bezpieczeństwo, korzyści i skuteczność tej modyfikacji zostały potwierdzone, a wyniki były wielokrotnie przedstawiane na międzynarodowych zjazdach (6, 14). Technikę i wyniki prezentowałem również jako wykładowca podczas kursów zorganizowanych na temat minimalnie inwazyjnych technik laparoskopowych w Cleveland Clinic w 2011 i 2012 roku.

9.3. Cel naukowy i wyniki pracy: "Clinical experience with a port-free internal liver retractor in laparoscopic bariatric surgery"

Druga praca jest kontynuacją i uzupełnieniem pierwszej i stanowi próbę dalszej minimalizacji urazu w operacjach bariatrycznych. Kwestia właściwego dostępu w każdej operacji jest kluczowa, a w operacjach bariatrycznych może być znacznie utrudniona na skutek często powiększonego lewego płata wątroby, która u wielu pacjentów wykazuje cechy stłuszczenia. Klasycznie stosowane laparoskopowe retraktory wątrobowe bywają nieskuteczne, zwłaszcza we właściwej ekspozycji okolic odnóg przepony i kąta Hisa, które są kluczowe dla większości operacji bariatrycznych. Dodatkowy port niezbędny do wprowadzenia tych retraktorów jest zwykle umiejscowiony w trudno dostępnych okolicach, co u osób otyłych może być szczególnie ważne.

Biorąc pod uwagę te ograniczenia, opracowałem metodę podwieszania lewego płata wątroby przy pomocy urządzenia, które składa się z teleskopowej metalowej kaniuli o regulowanej długości zaczepianej za pomocą automatycznych haczyków do wewnętrznej powierzchni ściany jamy brzusznej, otrzewnej i lewej odnogi przepony. Urządzenie jest wprowadzane przy pomocy specjalnego aplikatora poprzez istniejące porty (5 mm) bez konieczności zakładania dodatkowego portu. Umocowanie tego urządzenia na lewej odnodze przepony daje bardzo dobrą widoczność okolicy kąta Hisa i więzadła przeponowo-żołądkowego, które to struktury są kluczowe dla prawidłowego wykonania zbiornika żołądkowego zarówno w rękawowej resekcji jak i w ominięciu żołądkowym. Bez właściwej wizualizacji tych struktur, trudno jest odpowiednio odseparować zbiornik żołądkowy od jego pozostałej części, co może być powodem powstania przetok żołądkowo-żołądkowych, oraz urazów okołoperacyjnych śledziony i naczyń żołądkowych krótkich.

Wyżej opisana wizualizacja struktur anatomicznych jest praktycznie niemożliwa w operacjach z dostępu z jednego nacięcia (SILS). W tych wypadkach często zachodzi potrzeba wprowadzania dodatkowych portów dla retraktorów wątrobowych, co niweczy korzyść z tej techniki. Również w przypadku klasycznych bariatrycznych operacji laparoskopowych, często grubość powłok

brzucha i wielkość wątroby uniemożliwiają właściwy dostęp do pola operacyjnego przy pomocy zwykłych laparoskopowych retractorów wątrobowych.

Opisane urządzenie zastosowałem u 31 pacjentów, u których wykonałem laparoskopowe ominięcie żołądkowe (Roux-en-Y Gastric Bypass), w tym dwie operacje rewizyjne zdjęcia poprzednio założonej opaski żołądkowej i jej zamiany na bypass żołądkowy. Pozostali dwaj pacjenci przeszli resekcję rękawową z jednego nacięcia. U 21 pacjentów stwierdziłem znacznie powiększoną i stłuszczoną wątrobę co nie stanowiło przeszkody w zastosowaniu urządzenia. Wszystkie operacje przebiegły bez powikłań a skuteczność opisywanego urządzenia była bardzo wysoka. Czas zakładania urządzenia wynosił 1-3 min. Technika zakładania urządzenia jest łatwa i powtarzalna niezależnie od warunków anatomicznych.

Koncepcja tej pracy jest oryginalna i w chwili publikacji była to pierwsza tego rodzaju praca z zastosowaniem dootrzewnowego urządzenia do podwieszania wątroby. Wszystkie operacje wykonałem samodzielnie w Cleveland Clinic. Opracowałem technikę operacyjną i metodę wprowadzania urządzenia w operacjach SILS. Brałem czynny udział w konstrukcji urządzenia oraz jego modyfikacji jako konsultant naukowy producenta. Wyniki opublikowane w omawianej pracy zgromadziłem i opracowałem samodzielnie. Pozostali współautorzy: (Dr. Shimizu i Dr. Batayyah) pracowali w moim zespole jako fellows i brali udział w opracowywaniu danych i pisaniu manuskryptu pod moim bezpośrednim nadzorem.

9.3.1. Implikacje i wykorzystanie badania

Opisana metoda może stać się początkiem nowego kierunku w chirurgii laparoskopowej, gdzie narzędzia i instrumenty będą wprowadzane do jamy brzusznej i będą umieszczane bezpośrednio na narządach bez konieczności zewnętrznej fiksacji. W przyszłości tego rodzaju “mikro roboty” mogą w znacznym stopniu zminimalizować urazowość operacji. Na podstawie doświadczeń opisanych w referowanej pracy, opracowałem szczegółową koncepcję endo-peritonealnych narzędzi chirurgicznych. We współpracy z Cleveland Clinic Innovation Center stworzyłem projekty trzech narzędzi i operacji endo-peritonealnych i endoluminalnych: 1. Abdominal

Anchor System, 2. Endo Luminal Gastric Bypass, 3. Laparofix - Laparoscopic Fixation Device. W uznaniu oryginalności tej koncepcji zostałem dwukrotnie nagrodzony nagrodą Innovator Award w 2010 i 2011 roku przyznaną przez prezydenta Cleveland Clinic - Dr. Delos Cosgrove.

9.4. Cel naukowy i wyniki pracy: "A complication of Roux-en-Y gastric bypass: intestinal obstruction"

Trzecia praca dotyczy bezpieczeństwa operacji bariatrycznych, a w szczególności powikłań w postaci niedrożności jelit. Operacje bariatryczne są obecnie niemal wyłącznie wykonywane laparoskopowo ze stale zmniejszającą inwazyjnością wraz z wprowadzaniem kolejnych modyfikacji, o czym stanowią dwa wyżej omawiane artykuły. Korzyści z operowania laparoskopowego, zwłaszcza chorych otyłych, są oczywiste i wielokrotnie publikowane. Jest jednak jeden aspekt tych operacji: mała ilość zrostów otrzewnowych, który z jednej strony zdecydowanie zmniejszył ilość niedrożności nimi spowodowanych, a z drugiej spowodował, że nieufiksowane zrostami jelita mają tendencje do swobodnego przemieszczania i wgłabiania się w przestrzenie anatomiczne wytworzone na skutek operacji. Dwie z tych przestrzeni: Petersona (pomiędzy kreską pętli Roux a poprzecznica) i ubytek w krezce jelita cienkiego w okolicach zespolenia jelitowo-jelitowego są szczególnie podatne na powstawanie tzw. przepuklin wewnętrznych.

Praca ta, w czasie kiedy powstała była jedną z największych opublikowanych analiz danych pochodzących od 3463 pacjentów, u których przeprowadzono operacje ominięcia żołądkowego (Gastric Bypass). Jej wartość polega między innymi na tym, że obejmuje pacjentów operowanych zarówno laparoskopowo jak i otwarcie, oraz że uwzględnia dwie modyfikacje zabiegów: z położeniem pętli Roux zaokrężniczo (1120 pacjentów) i przedokrężniczo (2343). Stanowi zatem wartościowy materiał porównawczy, który mógł mieć wpływ na zmianę techniki przez wielu chirurgów, którzy obecnie najczęściej wybierają modyfikacje przedokrężniczą, nie tylko z uwagi na stosunkową łatwość jej wykonania, ale też uwagi na mniejsze ryzyko powstania przepukliny wewnętrznej w ciasnej przestrzeni wytworzonej w krezce poprzeczniczy dla

przeprowadzenia pętli Roux. W omawianym artykule wykazałem bowiem, że najczęstszą przyczyną niedrożności układu pokarmowego po ominięciu żołądkowym jest przepuklina wewnętrzna w krezce poprzeczniczej. Powikłanie to stanowi aż 40% wszystkich przyczyn niedrożności, które wystąpiły ogółem u 3.2% pacjentów. Sytuacja ta uległa dramatycznej poprawie po zmianie techniki na przedokrężniczą. Ilość niedrożności jelit spadła wówczas do 0.3% w naszym materiale. Wśród chorych wymagających leczenia operacyjnego, blisko 70% zostało zaopatrzonych laparoskopowo.

Koncepcja badań zawartych w artykule, ich przygotowanie jak i napisanie manuskryptu, jest mojego autorstwa. Pozostali autorzy (P. Yanumula) uczestniczyli w analizie danych i byli konsultantami projektu (P. Schauer). Dane zawarte w pracy pochodzą częściowo z mojego poprzedniego miejsca pracy w University of Pittsburgh Medical Center. Praca była cytowana 21 razy.

9.4.1. Implikacje i wykorzystanie badania

Praktyczna wartość tej pracy polega na zwróceniu uwagi na bardzo istotny problem przepuklin wewnętrznych i niedrożności po ominięciu żołądkowym. Wobec szybko rosnącej liczby tych operacji, chirurdzy coraz częściej mogą się spotykać z tego typu problemami. Ich wczesne wykrycie bywa trudne z uwagi na często mało charakterystyczne objawy kliniczne i radiologiczne. Konsekwencje nieleczonej odpowiednio niedrożności mogą być bardzo poważne i wynikają ze znacznie zmienionej anatomii układu pokarmowego, w tym na wytworzeniu zamkniętej pętli jelito-żołądkowej. Opóźnione rozpoznanie i leczenie kończy się nieraz rozległymi resekcjami jelit, co w przypadku pacjentów po bypassie jest o wiele trudniejszym problemem z uwagi na ograniczoną powierzchnię wchłaniania jelitowego. Kilku z takich pacjentów wymagało przeszczepu jelitowego, który wykonujemy w Cleveland Clinic. Temat niedrożności po operacjach bariatrycznych był przeze mnie wielokrotnie przedstawiany w formie wykładów wygłaszanych między innym na zaproszenie Minimally Invasive Surgery Symposium

(2010, 2011, 2014, 2015) oraz American Society for Metabolic and Bariatric Surgery (ASMBS Spring Educational Meeting, Miami, Florida, 2014).

9.5. Cel naukowy i wyniki pracy: *“Review of Metabolic Surgery for Type 2 Diabetes in Patients with a BMI <35 kg/m²”*

Praca dotyczy wyników operacyjnego leczenia cukrzycy typu 2 u osób ze wskaźnikiem masy ciała poniżej 35 kg/m², które w świetle dotychczasowych zaleceń NIH (National Institute of Health) nie są kandydatami do operacji bariatrycznych. Coraz liczniejsze badania, włącznie z pionierskimi, szeroko znanymi randomizowanymi badaniami STEMPEDE (1 i 3 letni follow up) prowadzonymi w mojej macierzystej Cleveland Clinic dowodzą jednak, że u wybranej grupy pacjentów ze słabo kontrolowaną cukrzycą typu 2, operacje bariatryczne do tej pory zarezerwowane dla osób otyłych, mogą przynieść szybką i trwałą normalizację glikemii i innych parametrów metabolicznych. Efekt ten w takim zakresie jest bardzo trudny do osiągnięcia tradycyjnymi metodami: lekami, dietą i modyfikacją stylu życia. Znaczenie tych badań jest ogromne zważywszy, że ilość osób z cukrzycą stale rośnie w miarę szerzenia się epidemii otyłości i dawno przekroczyła 280 mln, co stanowi bardzo istotny problem zdrowotny i socjoekonomiczny. Praca stanowi całościowy przegląd wszystkich opublikowanych badań w okresie 30 lat (1980-2011), w których operacji poddano pacjentów z BMI poniżej 35. Przyjęliśmy bardzo ściśle kryteria włączenia do analizy rozpatrując wyłącznie badania, w których wszyscy pacjenci z BMI <35 mieli cukrzycę 2 typu a wyniki zawierały istotnie parametry glikemii, takie jak poziom glukozy na czczo (FPG), czy glikolizowana hemoglobina (HbA1c). Wyniki leczenia były oceniane według powszechnie przyjętych kryteriów: normalizacji glikemii i braku konieczności przyjmowania leku przeciwcukrzycowych i insuliny. Pacjenci byli podzieleni na grupy w zależności od czasu trwania cukrzycy przed operacją (<8; >8 lat). Utrata wagi ciała, mimo dużego spektrum stosowanych operacji była stosunkowo umiarkowana (średnio z BMI 30.4 do 24.8), a ryzyko nadmiernej utraty wagi ciała zostało określone na 2.7%. Ustąpienie cukrzycy zdefiniowane jako normalizacja glikemii (FPG < 126 mg/dl) i glikolizowanej hemoglobiny (HbA1C < 6.5%) nastąpiło u 64.7% pacjentów, przy czym

efekt ten był wyraźniejszy przy krótszym (<8 lat) czasie trwania cukrzycy ($p=0.03$). Badanie to stanowi jedną z pierwszych analiz skuteczności i bezpieczeństwa operacji bariatrycznych u osób średnio otyłych z cukrzycą 2 typu. Przeglądowy charakter tego artykułu wynikał między innymi z faktu, że w momencie badania, 95% tych operacji była wykonywana poza USA, co wynikało z braku możliwości ich wykonywania w ramach systemu ubezpieczeń. Jedynie globalna, wielośrodkowa analiza pozwoliła przyjrzeć się wynikom w sposób systematyczny, co dało początek dalszym badaniom prowadzonym w Cleveland Clinic.

9.5.1. Implikacje i wykorzystanie badania

Mój artykuł był cytowany przez najlepsze czasopisma, włącznie z Lancet (Prof. David E Cummings, Ricardo V Cohen. Beyond BMI: The need for new guidelines governing the use of bariatric and metabolic surgery. Lancet Diabetes Endocrinol. 2014 February; 2(2): 175–181). Był też ważnym argumentem dla systemu ubezpieczeń Cleveland Clinic, który jako jeden z pierwszych zmienił kryteria kwalifikacji do zabiegów bariatrycznych pacjentów z niekontrolowaną cukrzycą 2 typu, obniżając próg BMI poniżej 35. Dane zawarte w mojej pracy stanowiły zatem realny wkład w rozwój nowej dziedziny medycyny jaką jest chirurgia metaboliczna.

10. Omówienie pozostałych osiągnięć naukowo-badawczych

Mój pozostały dorobek naukowy, poza przedstawionym w poprzednim rozdziale, koncentruje się na następujących obszarach: 1) Robotowa chirurgia bariatryczna, 2) Prewencja i leczenie powikłań w chirurgii bariatrycznej.

10.1. Robotowa chirurgia bariatryczna

Zastosowanie robotów w chirurgii w ostatnich latach jest przedmiotem zainteresowania z uwagi na potencjalne korzyści takie jak lepsza wizualizacja, stabilność i precyzja. Z uwagi na koszty i dostępność robotów, doświadczenie w różnych obszarach chirurgii jest stosunkowo niewielkie. O ile wydaje się, że robotowe operacje znalazły swoje miejsce w niektórych dziedzinach, np. w urologii (prostatektomia, częściowa nefrektomia), to ich zastosowanie w chirurgii ogólnej jest nadal przedmiotem ożywionej dyskusji. Cleveland Clinic jest światowym liderem w tej dziedzinie. Posiadając kilkanaście robotów, stworzyliśmy szereg programów klinicznych, w których ich zastosowanie zostało udowodnione i uzasadnione. Będąc według rankingów najlepszym ośrodkiem urologicznym, stworzyliśmy program robotowej urologii, w ramach którego większość prostatektomii wykonuje się tą metodą. To samo dotyczy kardiochirurgii, gdzie duża część przeszczepów zastawek jest obecnie wykonywana robotowo. Jestem czynnie zaangażowany w powstanie i rozwój tych programów będąc członkiem Cleveland Clinic Robotic Committee.

Po odbyciu szkoleń w najlepszych ośrodkach bariatrycznej chirurgii robotowej na Florydzie (Dr. Kenneth Kim) i w Texasie (Dr. Eric Wilson), uruchomiłem w Cleveland Clinic pierwszy program robotowej chirurgii bariatrycznej w 2010 i jestem obecnie jedynym chirurgiem wykonującym te operacje robotowo. Jestem również jednym z nielicznych bariatrycznych chirurgów robotowych w USA. W ramach prowadzonego programu, którego jestem dyrektorem, wykonałem ponad 200 operacji, w tym głównie robotowe ominięcia żołądkowe (RRYGB) u pacjentów z dużym BMI oraz szereg operacji rewizyjnych, w tym konwersji resekcji mankietowej do RYGB, VBG (vertical banded gastroplasty) i Nissen fundoplication do RYGB (2). Wyniki operacji, w tym krzywą uczenia i pierwsze doświadczenia przedstawiałem na licznych zjazdach międzynarodowych (4, 15, 17).

Jako pierwszy zastosowałem w operacjach bariatrycznych system augmentacji obrazu z użyciem kontrastu ICG. Metoda ta jest pomocna w wizualizacji perfuzji ścian jelit, zwłaszcza w ocenie unaczynienia okolic zespołań, co może mieć istotne znaczenie w zapobieganiu przecieków (11). Zastosowałem ją również w operacjach rewizyjnych dla poprawy wizualizacji okolicy dystalnej

przełyku w operacjach przepuklin rozworu przełykowego z uwięzieniem zbiornika żołądkowego po RYGB. Wyniki tych badań i technika operacyjna była prezentowana na międzynarodowych konferencjach (10).

Stworzyłem też pierwszy w USA program szkolenia robotowego dla rezydentów i fellows, w ramach którego chirurdzy wykonują pod moją opieką operacje bariatryczne. Program, który trwa 12 miesięcy i jest częścią fellowshipu prowadzonego w Cleveland Clinic Bariatric and Metabolic Institute, polega na samodzielnym wykonaniu co najmniej 35 operacji robotowych RYGB pod moim nadzorem. Wielu chirurgów po odbyciu szkolenia otwarło i prowadzi podobne programy w USA i na świecie. Jestem również zaangażowany w edukację chirurugi robotowej, czego wyrazem jest m.in. napisanie rozdziału książki (Rogula, T. Training and Credentialing in Robotic Surgery. In: Essentials of Robotic Surgery Matthew Kroh, MD, FACS, and Sricharan Chalikonda, MD, FACS. Springer 2014.) oraz udział jako zaproszony wykładowca w konferencjach na całym świecie. W roku 2015 zostałem zaproszony do wygłoszenia wykładu na Zjeździe Towarzystwa Chirurgów Polskich. Utrzymuję też ścisły kontakt z Polskim Towarzystwem Chirurgii Robotowej i kierowanym przez prof. Wojciecha Witkiewicza pierwszym w Polsce ośrodkiem chirurgii robotowej.

Jestem autorem nowej metody wykonywania resekcji rękawowej robotowo, bez pomocy staplerów. Dostałem najwyższy grant od firmy produkujące roboty na realizację tego projektu w Cleveland Clinic. Potencjalne korzyści z tej metody to znacznie ograniczenie kosztów operacji na skutek niestosowania staplerów oraz możliwe znaczne ograniczenie krwawienia i przecieku w linii staplerów, które stanowią najpoważniejsze powikłania rękawowej resekcji w klasycznym wykonaniu. Realizuję też projekt porównania wyników robotowych operacji bariatrycznych z czterema wariantami zespolenia żołądkowo-jelitowego tworzonego laparoskopowo.

10.1. Prewencja i leczenie powikłań w chirurgii bariatrycznej

Kwestia bezpieczeństwa i zapobiegania powikłaniom w chirurgii bariatrycznej stała się jednym z wiodących tematów w mojej pracy. Pracując w jednym z najlepszych na świecie ośrodków bariatrycznych jestem często zaangażowany w konsultacje i leczenie pacjentów kierowanych z innych ośrodków z powikłaniami chirurgicznymi i medycznymi. Zdobyte w ten sposób doświadczenie wykorzystuję w mojej pracy dydaktycznej jako nauczyciel akademicki i wykładowca na wielu kursach i konferencjach, szczególnie zaś w ramach stworzonego przeze mnie Międzynarodowego Klubu Bariatrycznego. Doświadczeniem tym również dzielę się w licznych publikacjach.

W ostatnio opublikowanej w Brazylii pracy przedstawiłem zarys wczesnych powikłań w operacjach bariatrycznych. Z uwagi na bardzo dynamicznie rozwijającą się chirurgię bariatryczną w tym obszarze Świata, edukacja w tym zakresie ma szczególne znaczenie (1).

Krwawienie jest niewątpliwie bardzo ważnym problemem, o tyle skomplikowanym że występuje u pacjentów ze znacznie zmienioną anatomią układu pokarmowego po operacji ominięcia żołądkowego. Byłem członkiem zespołu, który analizował ten problem u 4466 pacjentów w ciągu 10 lat po operacji. Krwawienie wystąpiło u niemal 1% pacjentów, głównie w późniejszym okresie >30 dni i zwykle nie wymagało interwencji chirurgicznej (25).

W okresie pracy na University of Pittsburgh, przeanalizowałem zraz z zespołem pod kierunkiem prof. Philipa Schauera przyczyny i sposób postępowania w przypadku przecieków z zespolenia w ominięciu żołądkowym na podstawie danych od 2675 pacjentów. Jest to jedno z największych tego typu opracowań, opublikowane w *Annals of Surgery* w 2008 roku (IF=8.46), które było wielokrotnie cytowane. W badaniu przeanalizowano operacyjne i nieoperacyjne leczenie przecieku, wskazując że nieoperacyjne leczenie u wybranych pacjentów jest równie skuteczne jak leczenie chirurgiczne (35).

Laparoskopowa rękawowa resekcja żołądka jest obecnie jedną z najczęściej wykonywanych operacji bariatrycznych. Mimo, że generalnie uważana jest za stosunkowo bezpieczną metodę leczenia otyłości, to pewne powikłania nadal są dużym problemem. Przeciek z linii staplerów jest

jednym z najpoważniejszych powikłań, które zwykle wymaga długiego i kosztownego leczenia. Jedną z metod przeciwdziałania tym powikłaniom, a także krwawieniu z linii staplerów jest stosowanie nakładek syntetycznych lub organicznych na stapler w celu zwiększenie jego szczelności. Pracując w Nowym Jorku pod kierunkiem prof. Michela Gagner, który jest współtwórcą metody, uczestniczyłem w badaniach wartości tych metod w przeciwdziałaniu powikłań (38). Wyniki tych badań pozostają w zgodności z późniejszymi doniesieniami klinicznymi, które wskazują na konieczność stosowanie wzmocnienia linii staplerów. Innym, powszechnie stosowanym sposobem zapobiegania przeciekom jest obszywanie linii staplerów. Nie ma jednak zgodności co do najlepszej metody obszywania. Biorąc to pod uwagę zaprojektowałem eksperymentalne badanie przeprowadzone na usuniętej w trakcie operacji części żołądka, którą “ex-vivo” poddawałem insuflacji pod ciśnieniem obserwując przeciek ze staplerów. Obszywanie metod Lamberta (zagłabianie) okazało się najbardziej skutecznym sposobem (7).

Biorąc pod uwagę ważność problemu powikłań po operacjach bariatrycznych, oraz wspomniane wyżej doświadczenia kliniczne i naukowe, zorganizowałem pierwszą na Świecie konferencję naukową “Prevention and Management of Complications in Bariatric Surgery” w październiku 2014 w Cleveland Clinic. Ponad 200 chirurgów z całego Świata uczestniczyło w dwudniowym spotkaniu z najlepszymi ekspertami w tej dziedzinie. Zorganizowałem również warsztaty, na których lekarze z Cleveland Clinic praktycznie uczyli sposobów postępowanie w przypadkach powikłań. Kolejna konferencja z tego cyklu odbyła się w październiku 2015. Jestem głównym organizatorem i dyrektorem tych konferencji.

Jestem redaktorem naczelnym nowego podręcznika pod tytułem “Prevention and Management of Complications in Bariatric Surgery”, który niebawem ma się ukazać nakładem wydawnictwa Oxford Publishing w Londynie. Jest to obszerne opracowanie poświęcone bardzo szeroko pojętej profilaktyce powikłań chirurgicznych i niechirurgicznych w leczeniu operacyjnym otyłości. Dużo uwagi poświęcono właściwej selekcji i przygotowaniu pacjentów. Standardy postępowania i zalecenia w przypadku powikłań w poszczególnych operacjach zostały starannie opracowane przez światowej klasy powszechnie uznane autorytety w tej dziedzinie.

11. Działalność organizacyjna

1. Członkostwo w “The Kosciuszko Foundation Collegium of Eminent Scientists of Polish Origin and Ancestry” w uznaniu osiągnięć zawodowych i wkładu w Polskie środowisko naukowe w USA.
2. The International Bariatric Club (IBC) - jestem założycielem i obecnym prezydentem Klubu, który zrzesza prawie 2000 członków.
3. The International Club of Young Laparoscopic Surgeons (ICYLS) - jestem współzałożycielem Organizacji założonej w Nowym Jorku w 2003 zrzeszających obecnych i byłych “fellows” pracujących naukowo i klinicznie na całym świecie. Grupa założycielska, której byłem członkiem była skupiona wokół prof. Michela Gagner.
4. American Society for Metabolic and Bariatric Surgery (ASMBS) - jestem członkiem od 2007 roku i pracuję w komisji d/s nowych metod leczenia otyłości.
5. International Federation for the Surgery of Obesity and Metabolic Disorders (IFSO) - jestem członkiem od 2007 roku i pracuję w kilku komisjach roboczych, m.in d/s nowych technologii.

W grudniu 2010 roku brałem bezpośredni udział w organizacji i przebiegu wizyty **Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej Bronisława Komorowskiego** w Cleveland Clinic. Otrzymałem specjalne podziękowanie od Prezydenta oraz Konsula RP w Nowym Jorku za wkład w organizację tej wizyty.

12. Nagrody i wyróżnienia

1. Nagroda “Caregiver Appreciation Award” przyznana przez Cleveland Clinic w 2013 roku za szczególne zasługi we wspieraniu misji Kliniki oraz stawianiu na pierwszym miejscu pacjenta i jego problemów (“Putting Patients First”).
2. Nagroda “Scholarship in Teaching Award” przyznana przez władze Case Western Reserve School of Medicine w 2012 roku za pozytywny wkład w edukację studentów i utworzenie nowatorskiego programu nauczania studentów: “Medical and Surgical Management of Obesity”
3. Nagroda “Innovator Award” przyznana przez prezydenta Cleveland Clinic w 2011 za opracowanie innowacyjnego urządzenia do operacji laparoskopowych “Abdominal Anchor System”.
4. Nagroda “Innovator Award” przyznana przez prezydenta Cleveland Clinic w 2010 za opracowanie innowacyjnego urządzenia do operacji laparoskopowych “Laparofix - Laparoscopic Fixation Device” oraz nowatorskich operacji bariatrycznych “Endo Luminal Gastric Bypass”.

13. Spis publikacji

W załączniku.

Tomasz Ryznar