

# Autoreferat

Dr n. med. Michał Pomorski  
II Katedra i Klinika Ginekologii i Położnictwa  
Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu

## Spis treści

I. Dane osobowe.....	3
II. Posiadane dyplomy, stopnie naukowe – z podaniem nazwy, miejsca i roku ich uzyskania oraz tytułu rozprawy doktorskiej.....	3
III. Informacje o dotychczasowym zatrudnieniu w jednostkach naukowych.....	3
IV. Wskazanie osiągnięcia* 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.....	4
a) Tytuł osiągnięcia naukowego.....	4
b) Wykaz publikacji będących podstawą do sformułowania wniosku o nadanie tytułu doktora habilitowanego w dziedzinie medycyny.....	4
c) Skrócone omówienie celu naukowego wyżej wymienionych prac i osiągniętych wyników wraz z omówieniem ich ewentualnego wykorzystania.....	6
d) Analiza poszczególnych prac.....	11
V. Omówienie pozostałych osiągnięć naukowo - badawczych.....	20
VI. Recenzje artykułów w czasopismach naukowych.....	24
VII. Uczestnictwo w badaniach naukowych.....	25
VIII. Odbyte staże i szkolenia.....	26
IX. Członkostwo w Towarzystwach Naukowych.....	26
X. Działalność dydaktyczna.....	27
XI. Działalność organizacyjna i popularyzująca naukę.....	29
a) Wykaz prac poglądowych.....	29
b) Wykaz streszczeń ze zjazdów krajowych i międzynarodowych.....	30
c) Wykaz wygłoszonych referatów na konferencjach naukowo-szkoleniowych....	32
XII. Nagrody.....	33

## I. Dane osobowe:

Imię i Nazwisko: Michał Pomorski  
Tytuł naukowy: Doktor nauk medycznych  
Stanowisko: Adiunkt  
Adres służbowy: II Katedra i Klinika Ginekologii i Położnictwa  
Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu  
50-556 Wrocław, ul. Borowska 213  
Email: [pomorski.md@gmail.com](mailto:pomorski.md@gmail.com)  
Telefon: 509150907

## II. Posiadane dyplomy, stopnie naukowe – z podaniem nazwy, miejsca i roku ich uzyskania oraz tytułu rozprawy doktorskiej.

**DYPLOM LEKARZA – uzyskany jako najlepszy absolwent Wydziału Lekarskiego i całej Akademii Medycznej im. Piastów Śląskich we Wrocławiu w 2004r. Z tego powodu odznaczony medalem im. Ludwika Hirszfelda**

DOKTOR NAUK MEDYCZNYCH – 2010r., Wydział Lekarski Uniwersytetu Medycznego im. Piastów Śląskich we Wrocławiu.

II Katedra i Klinika Ginekologii i Położnictwa.

Tytuł rozprawy: Ocena unaczynienia łożyska z zastosowaniem Dopplera mocy w ciążach fizjologicznych i powikłanych.

Promotor: prof. dr hab. Mariusz Zimmer

**Rozprawa obroniona z wyróżnieniem, otrzymała także wyróżnienie w konkursie na najlepszą pracę doktorską napisaną na Wydziale Lekarskim w latach 2008-2011**

TYTUŁ SPECJALISTY W DZIEDZINIE POŁOŻNICTWA I GINEKOLOGII – 2012r.

Kierownik specjalizacji: dr hab. Tomasz Fuchs

## III. Informacje o dotychczasowym zatrudnieniu w jednostkach naukowych.

2004 – 2005 Staż podyplomowy w Dolnośląskim Centrum Onkologii we Wrocławiu

2005 – 2009 doktorant i rezydent w II Katedrze Ginekologii i Położnictwa Akademii Medycznej we Wrocławiu

2009 – 2013 asystent w II Katedrze Ginekologii i Położnictwa Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu

2013 – obecnie adiunkt w II Katedrze Ginekologii i Położnictwa Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu

IV. Wskazanie osiągnięcia\* 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. 2016 r. poz. 882 ze zm. w Dz. U. z 2016 r. poz. 1311.):

a) Tytuł osiągnięcia naukowego

**Blizna po cięciu cesarskim w macicy nieciążarnej - diagnostyka ultrasonograficzna, implikacje kliniczne i operacje naprawcze**

b) Wykaz publikacji będących podstawą do sformułowania wniosku o nadanie tytułu doktora habilitowanego w dziedzinie medycyny

**Rozprawa habilitacyjna obejmuje jednotematyczny cykl pięciu publikacji**

**Impact factor IF = 5,338**

**Liczba Punktów MNiSW = 90**

1. Michał Pomorski, Tomasz Fuchs, Mariusz Zimmer.: Prediction of uterine dehiscence using ultrasonographic parameters of cesarean section scar in the nonpregnant uterus: a prospective observational study

BMC Pregnancy Childbirth 2014 Vol.14; art.365 [7 s.]

IF: 2.190

Pkt. MNiSW/KBN: 30.000

Wkład merytoryczny habilitanta: 80% - opracowanie założeń pracy, zebranie i analiza materiału, interpretacja wyników, przygotowanie piśmiennictwa, napisanie tekstu manuskryptu

2. Michał Pomorski, Tomasz Fuchs, Anna Rosner-Tenerowicz, Mariusz Zimmer.:  
Standardized ultrasonographic approach for the assessment of risk factors of  
incomplete healing of the cesarean section scar in the uterus

Eur.J.Obstet.Gynecol.Reprod.Biol. 2016 Vol.205; s.141-145

IF: 1.666

Pkt. MNiSW/KBN: 25.000

Wkład merytoryczny habilitanta: 85% - opracowanie założeń pracy, zebranie i analiza materiału, interpretacja wyników, przygotowanie piśmiennictwa, napisanie tekstu manuskryptu

3. Michał Pomorski, Tomasz Fuchs, Anna Rosner-Tenerowicz, Mariusz Zimmer.:  
Morphology of the cesarean section scar in the non-pregnant uterus after one  
elective cesarean section

Ginekol.Pol. 2017 T.88 nr 4; s.174-179

IF: 0.576

Pkt. MNiSW/KBN: 15.000

Wkład merytoryczny habilitanta: 85% - opracowanie założeń pracy, zebranie i analiza materiału, interpretacja wyników, przygotowanie piśmiennictwa, napisanie tekstu manuskryptu

4. Michał Pomorski, Tomasz Fuchs, Anna Rosner-Tenerowicz, Mariusz Zimmer.:  
Sonographic evaluation of surgical repair of uterine cesarean scar defects.

J Clin Ultrasound. 2017 Feb 10. doi: 10.1002/jcu.22449. [Epub ahead of print]

IF: 0.906

Pkt. MNiSW/KBN: 20.000

Wkład merytoryczny habilitanta: 85% - opracowanie założeń pracy, zebranie i analiza materiału, interpretacja wyników, przygotowanie piśmiennictwa, napisanie tekstu manuskryptu

5. Michał Pomorski, Tomasz Fuchs, Anna Rosner-Tenerowicz, Mariusz Zimmer.: Nisza  
w bliźnie macicy po cięciu cesarskim – etiologia, diagnostyka ultrasonograficzna i  
następstwa kliniczne niecałkowitego zagojenia się rany macicy po cięciu cesarskim.  
Ginekologia i Perinatologia Praktyczna. 2017 T.2 nr 3; s.93–100

ISSN 2451–0122

Wkład merytoryczny habilitanta: 85% - opracowanie założeń pracy, zebranie i analiza piśmiennictwa, napisanie tekstu manuskryptu

c) Skrócone omówienie celu naukowego wyżej wymienionych prac i osiągniętych wyników wraz z omówieniem ich ewentualnego wykorzystania.

Pracę nad oceną blizny po cięciu cesarskim w macicy nieciążarnej rozpoczęto w 2005r. Impulsem do jej podjęcia była już wtedy, czyli przed 12 – tu laty, gwałtownie rosnąca populacja ciężarnych po przebytych cięciu cesarskim. Ciężarne te wymagają wzmożonego nadzoru z uwagi na ryzyko rozejścia się lub pęknięcia blizny macicy po cięciu cesarskim. Konieczne stało się więc określenie czynników umożliwiających zindywidualizowaną, ocenę ryzyka wystąpienia tych powikłań. Przy ówczesnym stanie wiedzy wykorzystywano w tym celu okołoporodową, ultrasonograficzną ocenę grubości dolnego odcinka mięśnia macicy wprowadzoną przez Rozenberga w 1997r. Metaanaliza opublikowana w 2013 roku przez Koka i wsp. poparła wykorzystywanie metody pomiaru dolnego odcinka macicy w predykcji pęknięcia macicy w trakcie próby porodu drogami natury po cięciu cesarskim. Wykazano jednak, że brak jednolitej metodologii pomiaru zmniejsza przydatność kliniczną tej metody oraz uniemożliwia określenie uniwersalnych wartości odcięcia. Dodatkowo ultrasonograficzny pomiar grubości dolnego odcinka nie jest równoznaczny z pomiarem blizny po cięciu cesarskim, która w okresie okołoporodowym rozciągnięta jest przez część przodującą płodu.

Unikalną metodą, dającą możliwość identyfikacji i dokładnej oceny struktury blizny macicy po cięciu cesarskim jest badanie ultrasonograficzne głowicą dopochwową w macicy nieciążarnej.

Celem naukowym pierwszej z prac w przedstawianym cyklu (*nr 1 w wykazie publikacji*) była ocena związku pomiędzy parametrami ultrasonograficznymi blizny po cięciu cesarskim w macicy nieciążarnej, a ryzykiem rozejścia się blizny w kolejnej ciąży. Podstawą do tej pracy było wprowadzenie pierwszej na świecie standaryzowanej metody ultrasonograficznej oceny blizny macicy po cięciu cesarskim w macicy nieciążarnej. Metodę tą przedstawiono w publikacji w *Ginekologii Polskiej* w 2007r. *Mariusz Zimmer, Michał Pomorski, Tomasz Fuchs, Marek Tomiałowicz, Joanna Michniewicz, Artur Wiatrowski, Katarzyna Mikołajczyk.: Ultrasonograficzna ocena blizny po cięciu cesarskim w macicy nie ciążyarnej. Ginekol.Pol. 2007 T.78 nr 11; s.842-846.*

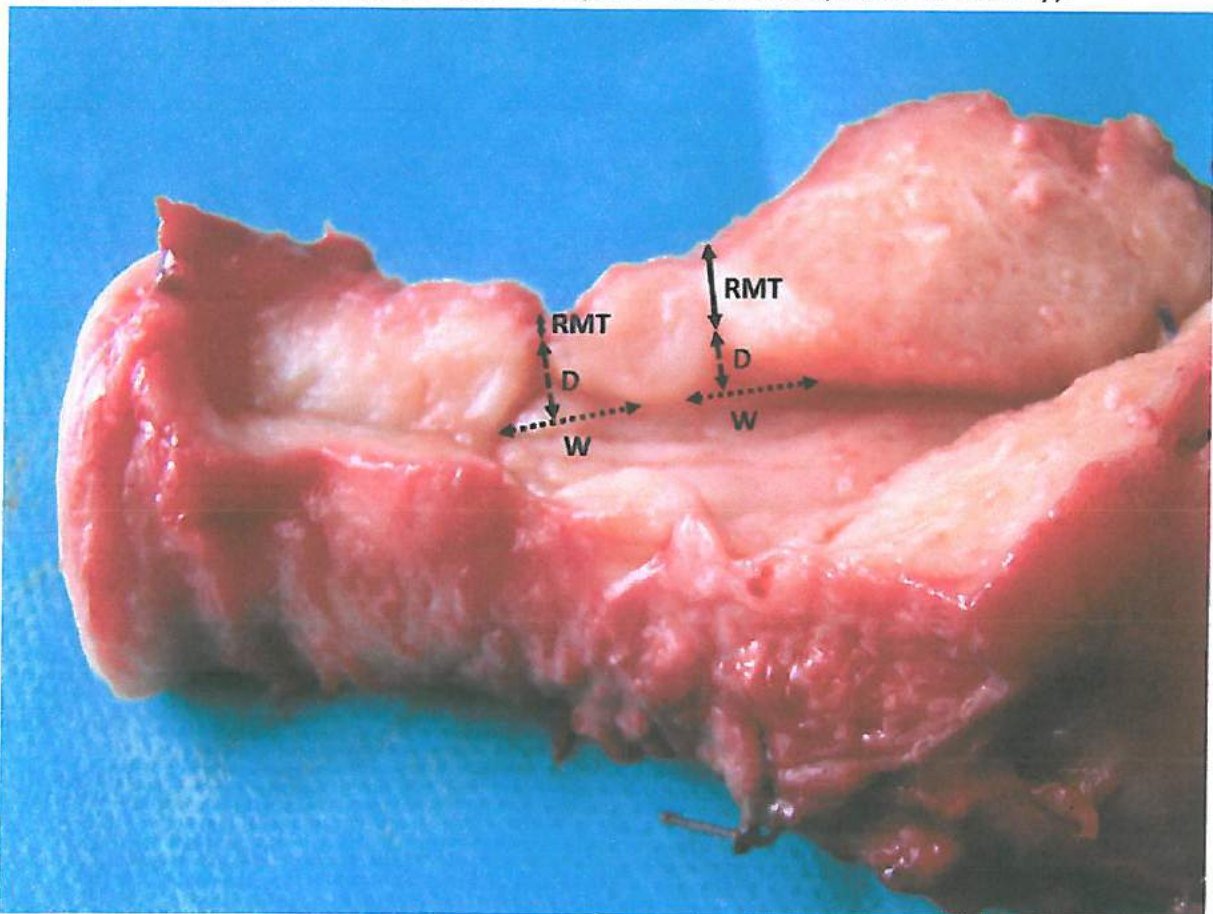
Powyższa praca nie została włączona do osiągnięcia habilitacyjnego, ponieważ opublikowana została przed uzyskaniem przez habilitanta stopnia doktora nauk medycznych.

Standaryzowana metoda oceny blizny po cięciu cesarskim w macicy nieciążarnej polega na ocenie w płaszczyźnie strzałkowej następujących parametrów blizny:

1. Zrośniętej części blizny (residual myometrial thickness, RMT), czyli odległości pomiędzy szczytem niszy, a powierzchnią przedniej ściany macicy
2. Wysokości (depth, D) oraz szerokości (width, W) hypoechogennej, zwykle trójkątnej, niszy w bliznie

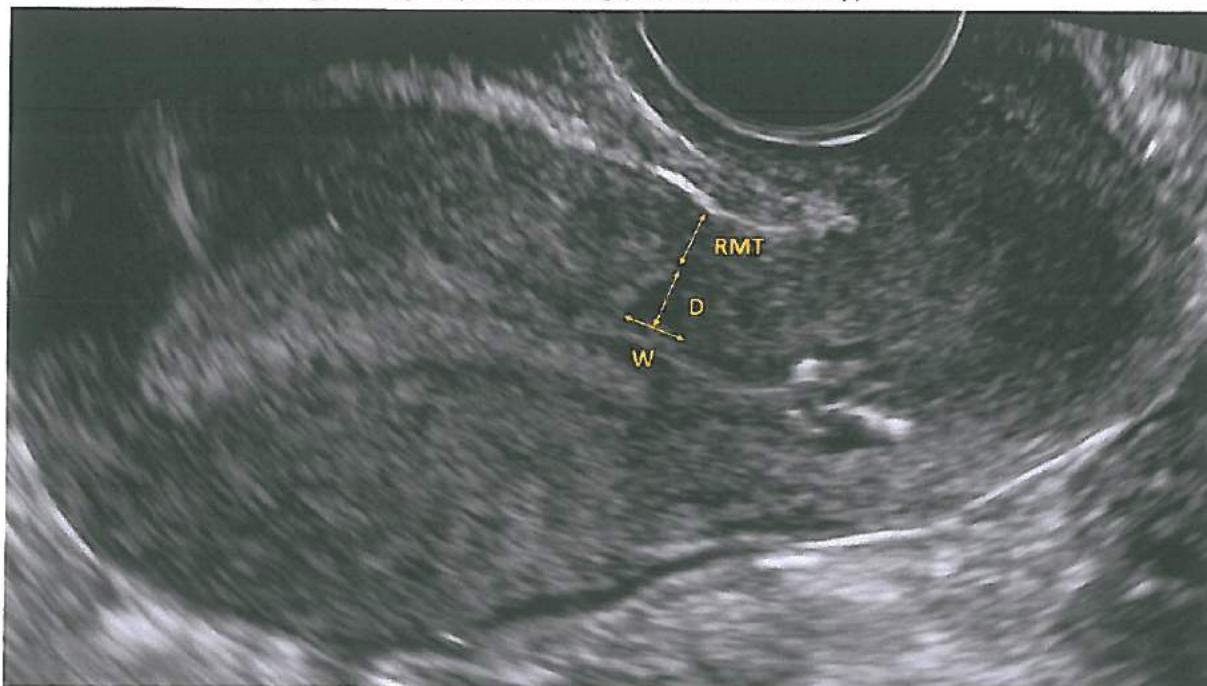
Powyższe pomiary przedstawiono na rycinie 1 oraz 2.

Rycina 1 przedstawia metodę oceny blizny macicy po cięciu cesarskim w preparacie wyciętej macicy u pacjentki po dwóch cięciach cesarskich (materiał własny).



RMT - residual myometrial thickness (grubość zrośniętego odcinka blizny),  
W- width (szerokość), D – depth of the triangular scar niche (wysokość trójkątnej niszy)

Rycina 2. Oceniane parametry blizny w macicy nieciążarnej w badaniu ultrasonograficznym głowicą dopochwową (materiał własny)



RMT - residual myometrial thickness (grubość zrośniętego odcinka blizny), W- width (szerokość), D – depth of the triangular scar niche (wysokość trójkątnej niszy)

Podczas 8 lat obserwacji spośród pacjentek, którym oceniono bliznę w macicy nieciążarnej 41 zaszło w kolejną ciążę. Podczas kolejnego cięcia cesarskiego oceniano dolny odcinek macicy. Zastosowano dwie metody statystyczne – model logitowy i drzewo decyzyjne. Obydwie metody niezależnie wykazały, że parametrem blizny po cięciu cesarskim w macicy nieciążarnej, przydatnym w predykcji rozejścia się blizny w kolejnej ciąży jest współczynnik  $D/RMT$ . Innymi słowy im większa jest wysokość niszy a mniejsza grubość zrośniętego odcinka blizny tym większe ryzyko rozejścia się blizny. Podsumowując, w tym długoterminowym badaniu prospektywnym po raz pierwszy zastosowano standaryzowaną ocenę blizny w macicy nieciążarnej do oceny wydolności blizny w następnej ciąży. Wykazano przydatność tej metody w predykcji rozejścia się blizny.

Uzyskane wyniki zachęcają do włączenia oceny blizny po cięciu cesarskim w macicy nieciążarnej (łącznie z aktualnie stosowanymi metodami jak wywiad położniczy, okołoporodowe badanie palpacyjne i ultrasonograficzne dolnego odcinka macicy) w proces identyfikacji pacjentek, które mogą bezpiecznie podjąć próbę porodu drogami natury po cięciu cesarskim i tych które wymagać będą elektywnego cięcia cesarskiego celem uniknięcia pęknięcia macicy.

Dodatkowo, biorąc pod uwagę fakt, że blizna jest oceniana w macicy nieciążarnej istnieje możliwość wykorzystania uzyskanych wyników do kwalifikacji pacjentek do



ewentualnej chirurgicznej korekty blizny przed zajściem w kolejną ciążę, aczkolwiek aktualnie obraz ultrasonograficzny nie może stanowić jednego kryterium.

Omawiana praca została wyróżniona przez redaktora czasopisma jako jedna z najbardziej interesujących prac tego numeru.

Celem kolejnych dwóch prac w cyklu (nr 2 i 3 w wykazie publikacji) była ocena czynników wpływających na gojenie się rany macicy po cięciu cesarskim. Jest to szczególnie ważne wobec faktu, że niecałkowite zrośnięcie się rany macicy, określane jako nisza lub defekt, stwierdzone jest badaniem ultrasonograficznym u około 50% pacjentek po cięciu cesarskim. Dodatkowo, coraz więcej badań wskazuje, że ryzyko występowania odległych powikłań cięć cesarskich (pęknięcie blizny po cięciu, ciąża w bliźnie po cięciu cesarskim, nieprawidłowa placentacja oraz nieprawidłowe krwawienia maciczne u kobiet nieciążarnych) jest zależne od morfologii blizny, a dokładnie od obecności niszy w bliźnie.

Dotychczasowa wiedza na temat prawdopodobnej etiologii i czynników ryzyka rozwoju niszy została podsumowana przez Vervoorta i wsp. oraz de Vaate i wsp. Obydwie grupy autorów przyznały jednak, że głównym czynnikiem ograniczającym identyfikację czynników wpływających na gojenie rany macicy po cięciu cesarskim są różnice w stosowanej metodologii oceny blizny. Biorąc powyższe pod uwagę w swoich publikacjach habilitant zastosował standaryzowaną metodę oceny blizny w macicy nieciążarnej.

Pierwsze badanie przeprowadzono na grupie 409 kobiet po przebytych co najmniej jednym cięciu cesarskim w dolnym odcinku macicy. Jest to badanie na największej grupie pacjentek spośród badań oceniających morfologię blizny po cięciu cesarskim w macicy nieciążarnej. Dodatkowo, w przeciwieństwie do publikacji innych autorów, zastosowanie metody standaryzowanej umożliwiło ocenę korelacji dla wszystkich parametrów blizny.

Wykazano, negatywną korelację pomiędzy grubością zrośniętej części blizny (RMT) a liczbą przebytych cięć cesarskich i tyłozgięciem macicy. Obecność niszy związana była ze znacząco mniejszą wartością RMT, wyższym wiekiem ciążowym podczas cięcia cesarskiego i młodszym wiekiem matki.

W tym badaniu, po raz pierwszy w dostępnym piśmiennictwie, zastosowano standaryzowaną metodę do określenia morfologii blizny w zależności od zaawansowania porodu. Średnie wartości RMT były znacząco niższe u kobiet, u których cięcie cesarskie wykonano w drugim okresie porodu w porównaniu do kobiet, u których cięcie wykonano w pierwszym okresie porodu lub bez rozwarcia szyjki macicy. Podsumowując, zidentyfikowano następujące czynniki wpływające na niekompletne gojenie się rany po cięciu cesarskim: liczba przeprowadzonych wcześniej cięć

cesarskich, zaawansowany wiek ciążowy, przeprowadzenie cięcia cesarskiego w drugim okresie porodu. Stwierdzono, że przodozgięcie macicy pozytywnie wpływa na gojenie się rany macicy po cięciu cesarskim.

Badanie morfologii blizny metodą standaryzowaną pozwala identyfikować kobiety u, których występuje ryzyko odległych powikłań po cięciu cesarskim.

Kolejną pracę w cyklu (*nr 3 w wykazie publikacji*) oceniającą czynniki wpływające na gojenie się rany po cięciu cesarskim przeprowadzono na jednolitej grupie pacjentek po jednym elektywnym cięciu cesarskim. Grupę tą wybrano z dwóch powodów. Po pierwsze, jest to bardzo szybko rosnąca populacja kobiet, które w przyszłości najprawdopodobniej będą chciały zająć w kolejną ciążę i tym samym będą potencjalnie narażone na występowanie ciężkich powikłań związanych z obecnością blizny po cięciu cesarskim w macicy. Po drugie, czynniki ryzyka niecałkowitego gojenia się rany po cięciu cesarskim w tej populacji i związek pomiędzy miejscem nacięcia macicy a morfologią blizny nie były jeszcze badane z zastosowaniem metody standaryzowanej. Dodatkowo w bazie PubMed znaleziono tylko jedną publikację oceniającą wpływ lokalizacji blizny w macicy na jej morfologię.

Wykazano, że kobiety bez widocznej niszy w bliźnie miały znacząco większe wartości RMT, niższą masę urodzeniową noworodków i bliznę zlokalizowaną wyżej nad ujściem wewnętrznym kanału szyjki macicy w porównaniu do kobiet z niszą w bliźnie. Wiek matki był skorelowany z wysokością niszy. Tyłozgięcie macicy z wysokością niszy i wyższą wartością współczynnika D/RMT.

Spośród wszystkich ocenianych parametrów wpływających na gojenie się rany po cięciu cesarskim jedynie wysokość nacięcia jest czynnikiem modyfikowalnym w trakcie zabiegu. Konieczne są jednak dalsze badania, aby ustalić czy relatywnie wyższe poprzeczne nacięcie macicy w dolnym odcinku wiąże się z lepszym gojeniem rany.

Celem kolejnej pracy w cyklu (*nr 4 w wykazie publikacji*) była ocena ultrasonograficznych wyników operacji naprawczych blizny po cięciach cesarskich. W dotychczasowej literaturze tematu nie znaleziono prac opisujących wykorzystanie metody standaryzowanej do oceny wyników operacji korekcyjnych blizny. Dodatkowo dane literaturowe i codzienna praktyka wskazują, że obecność dużej niszy wiąże się z występowaniem nieprawidłowych krwawień macicznych (głównie plamień pomiesiączkowych). Możliwym wyjaśnieniem patofizjologicznym tych objawów jest gromadzenie się krwi miesiączkowej w obrębie niszy oraz krwawienie z neowaskularyzacji w obrębie niszy. Stąd drugim celem pracy była ocena, czy operacje naprawcze blizny wpływają na ustąpienie tych objawów. Do operacji drogą minilaparotomii zakwalifikowano pacjentki z objawami ginekologicznymi oraz grubością RMT  $\leq 2.2$  mm. Wartość RMT poniżej 2,2 mm wybrano ponieważ

pacjentki z grubszą częścią zrośniętą powinny być kwalifikowane do mniej inwazyjnej histeroskopowej korekty blizny.

Stosując metodę standaryzowaną wykazano skuteczność operacji naprawczych w zwiększeniu grubości zrośniętego odcinka blizny oraz zmniejszeniu wysokości niszy. Dodatkowo stwierdzono ustąpienie objawów ginekologicznych.

Dalsze badania wykażą, czy korekta blizny prowadzi do zmniejszenia ryzyka występowania powikłań kolejnej ciąży, takich jak ciąża w bliźnie po cięciu cesarskim, łożysko wrośnięte, czy rozejście się/pęknięcie blizny po cięciu cesarskim.

Ostatnią pozycję w cyklu (*nr 5 w wykazie publikacji*) stanowi praca pogładowa przedstawiająca aktualną wiedzę na temat etiologii, diagnostyki ultrasonograficznej oraz odległych następstw klinicznych niecałkowitego zagojenia się rany macicy po cięciu cesarskim, czyli obecności niszy w bliźnie. Jej publikacja w czasopiśmie edukacyjnym Polskiego Towarzystwa Ginekologicznego miała na celu wypełnienie luki w polskojęzycznej literaturze tematu. Jest to o szczególnie ważne biorąc pod uwagę gwałtowny wzrost populacji kobiet po przebytych cięciach cesarskich w Polsce.

**Omówione powyżej publikacje, zdaniem habilitanta, mogą stanowić znaczący wkład do wiedzy na temat diagnostyki, znaczenia klinicznego, epidemiologii i leczenia blizn macicy po cięciach cesarskich.**

#### d) Analiza poszczególnych prac

*Ad. 1 - Zastosowanie ultrasonograficznych parametrów blizny po cięciu cesarskim w macicy nieciążarnej w predykcji rozejścia się macicy w kolejnej ciąży: obserwacyjne badanie prospektywne.*

Celem badania była ocena możliwości zastosowania parametrów ultrasonograficznych blizn po cięciach cesarskich w macicy nieciążarnej w predykcji rozejścia się macicy w kolejnej ciąży.

Długookresowe badanie prospektywne przeprowadzono w latach 2005–2013 w Katedrze i Klinice Ginekologii i Położnictwa Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu w Polsce. Protokół badania obejmował:

1. Zaproszenie kobiet po przebytych cięciach cesarskich w dolnym odcinku macicy na przezpochwowe badanie ultrasonograficzne w szóstym tygodniu po cięciu cesarskim.

2. Przepochwowe badanie ultrasonograficzne blizny po cięciu cesarskim w macicy nieciążarnej z oceną następujących parametrów:
  - a. grubość zrośniętej części mięśnia macicy (residual myometrial thickness; RMT)
  - b. szerokość trójkątnej hipoechogenicznej niszy w bliźnie (W)
  - c. wysokość trójkątnej hipoechogenicznej niszy w bliźnie (D).
3. Ocena dolnego odcinka macicy (thickness of the lower uterine segment, LUS) w oparciu o protokół operacyjny cięcia cesarskiego w kolejnej ciąży.

Począwszy od 2005 roku do badania włączono 308 nieciążarnych kobiet, u których w badaniu ultrasonograficznym oceniono parametry blizny po cięciu cesarskim w szóstym tygodniu po wykonaniu cięcia. W analizowanej grupie 43 kobiety ponownie zaszły w ciążę i zostały skierowane do naszej kliniki w celu odbycia porodu. Dwie z tych z uwagi na ciążę bliźniaczą zostały wykluczone z badania – stąd ostatecznie analiza obejmowała 41 pacjentek. We wszystkich przypadkach wykonano powtórne cięcie cesarskie. U żadnej z kobiet nie wystąpiło pęknięcie macicy. Badaną populację podzielono na dwie grupy zgodnie ze śródoperacyjną oceną dolnego odcinka macicy: grupa 1 – obecność przetrwałego myometrium w LUS oraz grupa 2 – rozejście się macicy.

Badaniem ultrasonograficznym głowicą przezpochwową przed ciążą w grupie 1 całkowicie zrośniętą bliznę po cięciu cesarskim stwierdzono w 10/34 przypadkach (29,4%), natomiast w 24/34 przypadkach (70,6%) stwierdzono obecność hipoechogenicznego trójkąta. W grupie 2 całkowicie zrośniętą bliznę po cięciu cesarskim uwidoczono w 1/7 przypadku (14,3%), a obecność blizny z hipoechogenicznym trójkątem w 6/7 przypadkach (85,7%).

Oceniono korelację pomiędzy ryzykiem rozejścia się macicy, a parametrami blizny po cięciu cesarskim i charakterystyką pacjentek. Stwierdzono bardzo silną korelację pomiędzy wystąpieniem rozejścia się blizny po cięciu cesarskim a współczynnikiem D/RMT badanym w macicy nieciążarnej.

Metoda regresji logistycznej wykorzystana do określenia prawdopodobieństwa rozejścia się macicy wskazała, że współczynnik D/RMT charakteryzował się prawdopodobieństwem na poziomie 0,007. Dlatego im wyższy współczynnik D/RMT, tym większe prawdopodobieństwo rozejścia się blizny po cięciu cesarskim. Wartość zmiennej D/RMT przekraczająca 1,3035 wskazuje, że prawdopodobieństwo rozejścia się przekracza 50%. Z tego powodu wartość współczynnika D/RMT przekraczającą 1,3035 należy uznać za pierwsze diagnostyczne kryterium wystąpienia rozejścia się blizny po cięciu cesarskim. Czułość tej metody wynosi 57%, a swoistość 97%.

W badaniu użyto również inną metodę statystyczną – analizę drzewa decyzyjnego, która dostarcza zestaw kryteriów (pytań) minimalizujących prawdopodobieństwo mylnej decyzji opartej na charakterystyce pacjenta. Metoda ta wykazała, że diagnoza powinna być oparta wyłącznie na jednym kryterium – wartości współczynnika D/RMT. Wartość progowa dla współczynnika D/RMT wyniosła 0,785. Jeśli współczynnik D/RMT przekracza wartość 0,785, pojawia się rozejście; w przypadku wartości współczynnika D/RMT mniejszej niż 0,785, rozejście nie występuje. Czułość tej metody wynosi 71%, a swoistość 94%.

Wyniki oparte na modelu logitowym i analizie drzewa decyzyjnego wykazały niezależnie, że jedynym parametrem, użytecznym do przewidywania rozejścia się blizny po cięciu cesarskim w kolejnej ciąży był współczynnik D/RMT. Co ciekawe, żaden z ocenianych indywidualnie parametrów blizny po cięciu cesarskim nie był użyteczny w predykcji rozejścia. Możliwym wyjaśnieniem przydatności współczynnika D/RMT jest to, że jedynie oba te parametry razem (tj. D i RMT) składają się na całkowitą grubość ściany macicy w miejscu blizny po cięciu cesarskim.

**W omawianym długookresowym prospektywnym badaniu, po raz pierwszy wykorzystano parametry blizny po cięciu cesarskim mierzone w macicy nieciążarnej, włącznie z wymiarami niszy w bliźnie, do oceny wytrzymałości blizny w kolejnej ciąży.** Proponowane wartości punktów odcięcia wskazujących wysokie ryzyko rozejścia się blizny po cięciu cesarskim charakteryzują się wysoką czułością i swoistością.

#### *Ad. 2 – Ocena czynników ryzyka nieprawidłowego gojenia się blizny macicy po cięciu cesarskim z zastosowaniem standaryzowanego badania ultrasonograficznego*

Celem badania była identyfikacja czynników związanych z gojeniem się rany macicy po cięciu cesarskim z wykorzystaniem standaryzowanego badania ultrasonograficznego blizny w macicy nieciążarnej. Badanie przeprowadzono w latach 2005–2013 w Katedrze i Klinice Ginekologii i Położnictwa Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu. Do udziału w badaniu zaproszono kobiety z co najmniej jednym cięciem cesarskim w wywiadzie. Przepochwowe standaryzowane badanie ultrasonograficzne wykonywano w szóstym tygodniu po ostatnim cięciu cesarskim. Dane kliniczne pacjentek, takie jak wiek matki i wiek ciążowy w czasie cięcia cesarskiego, rozwarcie szyjki macicy, liczba płodów, wskazania do cięcia cesarskiego zostały pozyskane z historii chorób.

Wskazania do cięcia cesarskiego podzielono na trzy grupy zależnie od stopnia rozwarcia szyjki macicy:

- Grupa 1: Cięcia cesarskie bez rozwarcia uwzględniające zabiegi z elektywne i pilne,

- Grupa 2: Cięcie cesarskie w pierwszym okresie porodu z powodu zatrzymania postępu porodu lub podejrzenia zamartwicy płodu,
- Grupa 3: Cięcie cesarskie w drugim okresie porodu z powodu zatrzymania postępu porodu lub podejrzenia zamartwicy płodu.

Wszystkie ciążę mnogie zakończone były elektywnym cięciem cesarskim; grupa ta była analizowana oddzielnie.

Biorąc pod uwagę kryteria włączenia i wyłączenia, ostatecznie w badaniu wzięło udział 399 kobiet w średnim wieku 31,14 (SD=4,02) lat. Odnotowano znamiennej statystycznie ujemną korelację pomiędzy wartościami RMT a liczbą przebytych cięć cesarskich ( $R=-0,17$ ), natomiast dodatnią pomiędzy wartościami RMT a przodozgięciem macicy ( $R=0,15$ ). Obecność defektu blizny była istotnie statystycznie związana z mniejszymi wartościami RMT ( $R=-0,33$ ), wyższym wiekiem ciążowym w czasie cięcia cesarskiego ( $R=0,10$ ) i niższym wiekiem matki w czasie cięcia cesarskiego ( $R=-0,11$ ). Jednoczynnikowa analiza wariancji wykazała istotne statystycznie różnice średnich wartości RMT pomiędzy grupami o różnym rozwarciu szyjki macicy. Średnia wartość RMT (0,62) była istotnie niższa u kobiet z grupy 3 w porównaniu do grupy 2 (0,97) i grupy 1 (0,91). Nie stwierdzono istotnych różnic w zakresie pozostałych parametrów blizny takich jak W, D oraz współczynnik D/RMT.

**Zgodnie z najlepszą wiedzą autorów, badanie przeprowadzono na największej grupie kobiet, u których oceniono morfologię blizny po cięciu cesarskim w macicy nieciążarnej w odniesieniu do potencjalnych czynników ryzyka nieprawidłowego gojenia się blizny. W badaniu wykorzystano standaryzowaną metodę pomiaru blizny po cięciu cesarskim, dzięki temu możliwe było przeprowadzenie analizy pomiędzy badanymi czynnikami a wszystkimi parametrami blizny (RMT, D, W).**

Zgodnie z hipotezą przedstawioną niedawno przez Vervoorta i wsp. rozwój niszy w bliźnie po cięciu cesarskim może być wynikiem czynników związanych z zabiegiem operacyjnym, jak również czynników osobniczych. W obecnym badaniu oceniono następujące czynniki: wiek matki, liczbę przebytych cięć cesarskich i typ zgięcia trzonu macicy.

Wyniki badania wykazały związek pomiędzy wiekiem matki a obecnością niszy, jednak bez wartości predykcyjnej. Wartość RMT wykazała istotną ujemną korelację z liczbą przebytych cięć cesarskich, co można wytłumaczyć tym, że obecność blizny po poprzednim cięciu cesarskim może mieć negatywny wpływ na gojenie się nowej rany w macicy z powodu zmniejszonego przepływu krwi i nasycenia tlenem tkanki blizny.

Ponadto odnotowano dodatnią korelację pomiędzy wartością RMT i przodozgięciem macicy, a zatem wyniki badania wskazują, że przodozgięcie macicy ułatwia proces gojenia się rany po cięciu cesarskim. Sugeruje się, że tyłozgięcie macicy wiąże się z

mechanicznym rozciąganiem okolicy blizny co zmniejsza przepływ krwi i nasycenie tlenem, a tym samym powoduje gorsze warunki gojenia.

Wyniki niedawno opublikowanych badań sugerują, że gojenie się rany macicy po cięciu cesarskim może być również związane ze stopniem rozciągnięcia dolnego odcinka macicy. Czynniki ocenione w niniejszym badaniu mogące mieć wpływ na stan dolnego odcinka macicy obejmują: wiek ciążowy, ciążę mnogą oraz fakt rozpoczęcia porodu.

W wyniku analizy stwierdzono obecność istotnej statystycznie korelacji pomiędzy zaawansowanym wiekiem ciążowym a obecnością niszy w bliźnie.

**Obecne badanie jest pierwszym badaniem oceniającym morfologię blizny po cięciu cesarskim w odniesieniu do okresu porodu z wykorzystaniem metody standaryzowanej.** Wykazano, że średnia wartość RMT jest istotnie mniejsza u kobiet, u których cięcie cesarskie wykonano w drugim okresie porodu w porównaniu do kobiet bez rozwarcia szyjki macicy i kobiet w pierwszym okresie porodu. Nieprawidłowe zagojenie się blizny w macicy w przypadkach cięcia cesarskiego wykonywanego w zaawansowanej fazie porodu może wynikać z faktu wykonywania nacięcia przez tkankę szyjki macicy, która fizjologicznie podczas porodu staje się częścią dolnego odcinka macicy. Jest to zgodne z hipotezą powstawania niszy zaproponowaną przez Vervoorta i wsp., którzy założyli, że gruczoły produkujące śluz umiejscowione w obrębie szyjki macicy mogą prowadzić do rozejścia się blizny.

Podsumowując: Wykorzystanie standaryzowanych metod oceny blizny po cięciu cesarskim w macicy nieciążarnej pozwoliło na identyfikację następujących czynników ryzyka nieprawidłowego gojenia się blizny: liczba przebytych cięć cesarskich, zaawansowany wiek ciążowym w momencie wykonywania cięcia oraz cięcie cesarskie wykonywane w drugim okresie porodu. Wykazano również, że przodozgięcie macicy wpływa pozytywnie na proces gojenia się blizny po cięciu cesarskim.

W kolejnych badaniach zaleca się stosowanie standaryzowanych metod oceny blizny po cięciu cesarskim, a szczególnej uwagi wymaga ocena ryzyka odległych powikłań cięcia cesarskiego zarówno u kobiet nieciążarnych jak i w kolejnych ciążach.

### *Ad. 3 – Morfologia blizny po cięciu cesarskim w macicy nieciążarnej u kobiet po jednym, elektywnym cięciu cesarskim*

Celem badania było określenie czy morfologia blizny po cięciu cesarskim w nieciążarnej macicy u kobiet po jednym elektywnym cięciu cesarskim podlega wpływom takich czynników jak lokalizacja nacięcia mięśnia macicy, typ zgięcia trzonu macicy, wiek ciążowy i masa urodzeniowa płodu. Czynniki te odniesiono do standaryzowanych parametrów blizny po cięciu cesarskim.

Grupa badana obejmowała kobiety w średnim wieku 32,43 (SD=3,54) lat będące w 37-42 tygodniu ciąży (mediana 38) w momencie wykonywania cięcia cesarskiego. W grupie 101 uczestniczek badania, całkowicie zrośniętą bliznę po cięciu cesarskim stwierdzono u 75 osób, natomiast u 26 wykazano obecność niszy w bliźnie. Większość blizn (80%) położona była powyżej ujścia wewnętrznego kanału szyjki macicy. Stwierdzono obecność istotnej dodatniej korelacji pomiędzy wiekiem ciążowym i wysokością niszy ( $R=0,40$ ). Masa urodzeniowa noworodka wykazała dodatnią korelację ze współczynnikiem D/RMT ( $R=0,20$ ) oraz obecnością niszy ( $R=0,22$ ). Częstość rozwoju niszy była mniejsza w przypadku wysokiego położenia blizny – powyżej ujścia wewnętrznego kanału szyjki macicy ( $R=-0,21$ ;  $p=0,0311$ ). Tyłozgięcie macicy było związane z większą wartością D niszy oraz większą wartością współczynnika D/RMT ( $R=0,63$  dla D;  $R=0,24$  dla D/RMT). Przodozgięcie macicy było związane z większą odległością pomiędzy blizną a ujściem wewnętrznym kanału szyjki macicy ( $R=-0,26$ ).

**Zgodnie z najlepszą wiedzą autorów, żadne z opublikowanych do tej pory badań nie oceniało morfologii blizny po cięciu cesarskim u kobiet nieciążarnych przy użyciu metody standaryzowanej w jednolitej grupie pacjentek niskiego ryzyka po jednym, elektywnym cięciu cesarskim.**

**Po dokonaniu przeglądu bazy danych PubMed znaleziono tylko jedną pracę, w której oceniano wpływ położenia blizny w macicy na jej morfologię.**

W omawianym badaniu zaobserwowano mniejszą częstość występowania niszy w przypadkach wysokiego położenia blizny nad ujściem wewnętrznym kanału szyjki macicy. Co ciekawe, badanie obejmujące przypadki elektywnego cięcia cesarskiego wykazało, że u 17 uczestniczek blizna położona była na poziomie ujścia wewnętrznego kanału szyjki macicy, a u czterech w obrębie szyjki macicy. Stan ten można wytłumaczyć rozpoczęciem procesu włączania szyjki macicy w obręb dolnego odcinka macicy przed rozpoczęciem porodu. Wszystkie blizny szyjkowe charakteryzowały się obecnością niszy.

W grupie kobiet po elektywnym cięciu cesarskim stwierdzono, że tyłozgięcie macicy związane jest z występowaniem wyższej niszy w bliźnie oraz z wyższymi wartościami współczynnika D/RMT. Ponadto, wiek matki korelował istotnie dodatnio z wysokością niszy. **Przegląd literatury pozwolił na odnalezienie tylko jednego badania, w którym analizowano wiek matki w odniesieniu do rozmiaru niszy w bliźnie w nieciążarnej macicy.** Badanie wykazało, że parametr „wiek matki” pozwala na predykcję rozwoju dużej niszy w bliźnie. W celu uniknięcia niejednorodności badanej grupy do badania włączono tylko kobiety, które urodziły noworodki o masie ciała 2500-4500 g. Pomimo tego ograniczenia stwierdzono występowanie dodatniej korelacji pomiędzy masą urodzeniową noworodka a wartością współczynnika D/RMT i obecnością niszy w bliźnie. Odkrycie to wskazuje, że masa płodu u kobiet w ciąży pojedynczej, w terminie



porodu z prawidłową ilością wód płodowych przed rozpoczęciem czynności skurczowej może mieć wpływ na wykształcenie dolnego odcinka macicy.

Podsumowując: U kobiet z grupy niskiego ryzyka, po jednym elektywnym cięciu cesarskim, stwierdzono wpływ następujących czynników na morfologię blizny macicy: odległość blizny od ujścia wewnętrznego kanału szyjki macicy, typ zgięcia trzonu macicy, waga urodzeniowa noworodka i wiek matki. Spośród tych czynników, położenie blizny jest jedynym czynnikiem modyfikowalnym w trakcie cięcia cesarskiego. Istnieje potrzeba prowadzenia kolejnych badań nad ustaleniem czy relatywnie wyższe poprzeczne nacięcie mięśnia macicy w dolnym odcinku może zapewnić optymalne warunki gojenia się rany macicy po cięciu cesarskim. Do tego czasu nie zaleca się wprowadzania zmian w praktyce klinicznej. Niemniej jednak, ustalenie powtarzalnej płaszczyzny cięcia jest trudne nawet w przypadkach elektywnego cięcia cesarskiego.

#### *Ad. 4 – Ultrasonograficzna ocena operacji naprawczych defektu blizny macicy po cięciu cesarskim*

Celem badania była ocena wpływu operacji naprawczych defektu blizny macicy po cięciu cesarskim na morfologię blizny oraz objawy kliniczne związane z blizną.

Do badania włączono nieciążarne kobiety, które zostały skierowane do II Katedry i Kliniki Ginekologii i Położnictwa we Wrocławiu z powodu dużego defektu blizny macicy po cięciu cesarskim. U sześciu spośród badanych pacjentek wykonano cięcie cesarskie ze wskazań nagłych. Jedna z kobiet przeżyła dwa cięcia cesarskie, a drugie było wykonane z powodu rozejścia się blizny po poprzednim cięciu cesarskim. U wszystkich pacjentek badaniem ultrasonograficznym głowicą dopochwową oceniano bliznę po cięciu cesarskim z zastosowaniem standaryzowanego badania ultrasonograficznego opisanego w poprzednich publikacjach.

Występujące u pacjentek objawy ginekologiczne w postaci plamienia pomiesiączkowego, bólu w obrębie miednicy oraz niepłodności wtórnej przy braku innych patologii wiązano z defektem blizny po cięciu cesarskim. Z pacjentkami zgłaszającymi nieprawidłowe krwawienie lub bóle w obrębie miednicy przedyskutowano możliwość leczenia hormonalnego jako postępowanie pierwszego rzutu.

Korektę blizny drogą mini-laparotomii zaproponowano pacjentkom spełniającym 3 poniższe kryteria:

- obecność objawów związanych z defektem blizny po cięciu cesarskim w postaci nieprawidłowego krwawienia z macicy, bólu w obrębie miednicy lub wtórnej niepłodności
- odmowa leczenia hormonalnego
- wartość RMT  $\leq 2,2$  mm

Próg wartości RMT ustalono na poziomie 2,2 mm z dwóch powodów. Po pierwsze, kobiety z objawami obecności defektu blizny, które mają wyższe wartości RMT, mogą zostać zakwalifikowane do mniej inwazyjnej histeroskopowej resekcji niszy. Po drugie, stwierdzono, że wartość RMT  $\leq 2,2$  mm w macicy nieciążarnej zwiększa ryzyko rozejścia się blizny lub pęknięcia macicy w kolejnej ciąży. Operację naprawczą zaproponowano jedynie kobietom z objawami ginekologicznymi związanymi z defektem blizny, ponieważ obecna jakość dowodów dotycząca zmniejszenia częstości powikłań związanych z blizną w kolejnej ciąży po operacji naprawczej nie jest wystarczająca, aby uznać obecność defektu jako jedyne wskazanie do zabiegu.

Zabieg chirurgiczny wykonano metodą mini-laparotomii. Korekta polegała na wycięciu tkanki blizny z następczym zszyciem pełnej grubości ściany macicy.

Ocena blizny po cięciu cesarskim przeprowadzona z zastosowaniem standaryzowanego badania ultrasonograficznego wykonana dostała 2-3 dni po interwencji chirurgicznej (V1) oraz podczas wizyty kontrolnej 3 miesiące później (V2). Na wizycie V2 zebrano również informacje na temat charakterystyki krwawień z macicy i bólów w obrębie miednicy.

Do badania włączono 7 kobiet w średnim wieku 34 lat, które poddano operacji naprawczej defektu blizny macicy po cięciu cesarskim. Zabieg chirurgiczny wykonywano średnio po 6 latach od cięcia cesarskiego. W badanej grupie nie obserwowano powikłań śródoperacyjnych.

Przed operacją średnia wartość RMT wynosiła 0,19 cm, D - 0,92 cm, W - 0,93 cm, a współczynnika D/RMT 5,69. Po 2-3 dniach od zabiegu średnia wartość RMT wynosiła 0,88 cm. U dwóch pacjentek stwierdzono obecność małego defektu; średnia wartość D wyniosła 0,46, a wartość W 0,48 cm. Trzy miesiące po zabiegu chirurgicznym średnia wartość RMT w całej grupie badanej wyniosła 0,8 cm. U tych samych dwóch pacjentek, u których stwierdzono obecność niszy na wizycie V1, nadal obserwowano jej obecność; średnie wartości D i W wyniosły odpowiednio 0,44 i 0,45 cm. Pooperacyjne wartości współczynnika D/RMT na wizycie V1 i V2 wyniosły 0,82 i 0,83. Operacja naprawcza defektu blizny macicy po cięciu cesarskim była skuteczna u wszystkich pacjentek w zakresie poprawy stanu klinicznego, tj. zmniejszenia lub całkowitego ustania plamień pomiesiączkowych oraz bólów miednicy mniejszej.

**W obecnym badaniu pomiary blizny po cięciu cesarskim przeprowadzono z zastosowaniem standaryzowanego badania ultrasonograficznego w celu oceny anatomicznych parametrów uzyskanych po operacji naprawczej.** Po operacji wykazano statystycznie istotny wzrost wartości RMT oraz zmniejszenie wysokości defektu blizny, a w rezultacie otrzymano zmniejszenie się wartości współczynnika D/RMT. Wyniki te mają ważne znaczenie kliniczne, gdyż poprzednie prospektywne badanie prowadzone przez habilitanta wykazało, że wysoka wartość współczynnika D/RMT jest czynnikiem predykcyjnym rozejścia się blizny w kolejnej ciąży.

**Zgodnie z najlepszą wiedzą autorów, jest to pierwsze badanie porównujące morfologię blizny po cięciu cesarskim przed i po operacji naprawczej z zastosowaniem standaryzowanego badania ultrasonograficznego.**

**Omawiane badanie wykazało, że operacja naprawcza jest skuteczna w redukcji objawów ginekologicznych defektu blizny po cięciu cesarskim.**

*Ad. 5. Nisza w bliźnie macicy po cięciu cesarskim – etiologia, diagnostyka ultrasonograficzna i następstwa kliniczne niecałkowitego zagojenia się rany macicy po cięciu cesarskim.*

Aktualnie 1 na 5 kobiet na świecie rodzi metodą cięcia cesarskiego. Badania licznych autorów wykazują, że u około 50% pacjentek po przebytych cięciu cesarskim badaniem ultrasonograficznym w macicy nieciążarnej stwierdza się w obrębie blizny obecność hypoechogennej, zwykle trójkątnej, przestrzeni określanej mianem „niszy”. Przestrzeń ta odpowiada niezrośniętej części blizny. Biorąc pod uwagę liczbę przeprowadzanych cięć cesarskich oraz szacowaną częstość niecałkowitego gojenia się blizny po cięciu cesarskim, pacjentki z niszą w bliźnie stanowią dużą i gwałtownie rosnącą populację, także w Polsce.

W opracowaniu przedstawiono aktualną wiedzę na temat etiologii, diagnostyki ultrasonograficznej oraz odległych następstw klinicznych niecałkowitego zagojenia się rany macicy po cięciu cesarskim. Do następstw tych należą u kobiet ciężarnych: rozejście się lub pęknięcie blizny, ciąża w bliźnie po cięciu cesarskim oraz nieprawidłowa placentacja. U kobiet nieciążarnych występują nieprawidłowe krwawienia maciczne, a także najprawdopodobniej niepłodność wtórna i dyspareunia. Co najważniejsze, ryzyko występowania tych powikłań wydaje się mieć związek niecałkowitym zrośnięciem blizny, czyli obecnością niszy w bliźnie.

Biorąc powyższe pod uwagę habilitant uważa, że ocena blizny metodą standaryzowaną powinna stanowić element rutynowego badania ultrasonograficznego narządu płciowego u kobiet po przebytym cięciu cesarskim.

## V. Omówienie pozostałych osiągnięć naukowo - badawczych.

**Jestem autorem i współautorem prac i doniesień naukowych, prac pełnotekstowych oraz doniesień zjazdowych, rozdziałów w monografiach i podręcznikach. Wykaz tych publikacji przedstawiony jest w załączniku nr 5.**

Łączny Impact factor: **32,309** (wszystkie typy publikacji z wyłączeniem streszczeń)

Łączne punkty MNiSW: **583** (wszystkie typy publikacji z wyłączeniem streszczeń)

Liczba cytowań wg bazy Web of Science: **86**

Indeks Hirscha: **5**

Uzupełnieniem mojego osiągnięcia naukowego są **4** publikacje dotyczące:

- diagnostyki ultrasonograficznej blizny macicy po cięciu cesarskim w macicy nieciążarnej
- epidemiologii cięć cesarskich i bezpieczeństwa tej procedury
- możliwości zapobiegania pęknięciu macicy po cięciu cesarskim.

1. Mariusz Zimmer, Michał Pomorski, Tomasz Fuchs, Marek Tomiałowicz, Joanna Michniewicz, Artur Wiatrowski, Katarzyna Mikołajczyk.: Ultrasonograficzna ocena blizny po cięciu cesarskim w macicy nieciążarnej  
Ginekol.Pol. 2007 T.78 nr 11; s.842-846. Pkt. MNiSW/KBN: 5.000

Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na opracowaniu założeń pracy, zebraniu i analizie materiału, interpretacji wyników, przygotowaniu piśmiennictwa, napisaniu tekstu manuskryptu. Mój udział procentowy szacuję na 70%.

2. Michał Pomorski, Artur Wiatrowski, Tomasz Fuchs, Joanna Michniewicz, Grzegorz Myszczyzyn, Marek Tomiałowicz, Mariusz Zimmer.: Analiza porównawcza wskazań do cięć cesarskich w ośrodku III stopnia referencyjności w latach 2002 oraz 2007  
Perinatol.Neonatol.Ginekol. 2008 T.1 nr 1; s.19-22

Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na opracowaniu założeń pracy, zebraniu i analizie materiału, interpretacji wyników, przygotowaniu piśmiennictwa, napisaniu tekstu manuskryptu. Mój udział procentowy szacuję na 85%.

3. Mariusz Zimmer, Michał Pomorski, Marek Tomiałowicz, Artur Wiatrowski, Grzegorz Myszczyzyn, Aleksander Pietkiewicz.: Pęknięcie macicy jako ostry stan w perinatologii - czy możemy temu zapobiec?  
Przegl.Ginekol.Położ. 2009 T.9 z.3; s.191-195

Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na opracowaniu założeń pracy, zebraniu i analizie materiału, interpretacji wyników, przygotowaniu piśmiennictwa, napisaniu tekstu manuskryptu. Mój udział procentowy szacuję na 85%.

4. Michał Pomorski, Robert Woytoń, Piotr Woytoń, Jolanta Kozłowska, Mariusz Zimmer.: Cięcia cesarskie a porody siłami natury - aktualne spojrzenie  
Ginekol.Pol. 2010 T.81 nr 5; s. 347-351

Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na opracowaniu założeń pracy, zebraniu i analizie materiału, interpretacji wyników, przygotowaniu piśmiennictwa, napisaniu tekstu manuskryptu. Mój udział procentowy szacuję na 85%.

Poza zagadnieniami związanymi z cięciem cesarskim moje zainteresowania dotyczą:

- Badania unaczynienia łożyska w ciążach fizjologicznych i powikłanych

1. Michał Pomorski, Mariusz Zimmer, Jerzy Florjański, Joanna Michniewicz, Artur Wiatrowski, Tomasz Fuchs, Ewa Milnerowicz-Nabzdyk.: Comparative analysis of placental vasculature and placental volume in normal and IUGR pregnancies with the use of three-dimensional Power Doppler  
Arch.Gynecol.Obstet. 2012 Vol.285 no.2; s.331-337; doi:10.1007/s00404-011-1968-9. IF: 1.330

Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na opracowaniu założeń pracy, zebraniu i analizie materiału, interpretacji wyników, przygotowaniu piśmiennictwa, napisaniu tekstu manuskryptu. Mój udział procentowy szacuję na 90%.

2. Michał Pomorski, Mariusz Zimmer, Tomasz Fuchs, Jerzy Florjański, Maria Pomorska, Marek Tomiałowicz, Ewa Nabzdyk-Milnerowicz.: Quantitative assessment of placental vasculature and placental volume in normal pregnancies with the use of 3D Power Doppler  
Adv.Med.Sci. 2014 Vol.59 no.1; s.23-27. IF: 1.105

Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na opracowaniu założeń pracy, zebraniu i analizie materiału, interpretacji wyników, przygotowaniu piśmiennictwa, napisaniu tekstu manuskryptu. Mój udział procentowy szacuję na 90%.

- **Możliwości oceny wewnątrzmacicznego stanu płodu**
  1. Tomasz Fuchs, Michał Pomorski, Krzysztof Grobelak, Mariusz Zimmer.: The T/QRS ratio values in pregnancies complicated by threatened preterm labour treated with intravenous infusions of fenoterol  
J.Perinat.Med. 2015 Vol.43 no.4; s.467-472. IF: 1.798  
Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na interpretacji wyników i przygotowaniu piśmiennictwa. Mój udział procentowy szacuję na 20%.
  2. Tomasz Fuchs, Krzysztof Grobelak, Michał Pomorski, Mariusz Zimmer.: Fetal heart rate monitoring using maternal abdominal surface electrodes in third trimester: can we obtain additional information other than CTG trace?  
Adv.Clin.Exp.Med. 2016 Vol.25 no.2; s.309-316. IF: 1.127  
Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na interpretacji wyników, przygotowaniu piśmiennictwa. Mój udział procentowy szacuję na 15%.
  3. Tomasz Fuchs, Michał Pomorski, Krzysztof Grobelak, Marek Tomiałowicz, Mariusz Zimmer.: Signal loss during fetal heart rate monitoring using maternal abdominal surface electrodes between 28 and 42 weeks of pregnancy  
Adv.Clin.Exp.Med. 2014 Vol.23 no.5; s.813-819. IF: 1.095  
Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na interpretacji wyników, przygotowaniu piśmiennictwa. Mój udział procentowy szacuję na 20%.
  4. Jerzy Florjański, Mariusz Zimmer, Marek Tomiałowicz, Marta Zastawny, Michał Pomorski.: Uterine artery Doppler in prediction of fetal intrauterine growth restriction and hypertension during pregnancy  
Ginekol.Położ. 2011 R.6 nr 1; s.9-14  
Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na interpretacji wyników, przygotowaniu piśmiennictwa. Mój udział procentowy szacuję na 5%.
- **Ciąż mnogich**
  1. Mariusz Zimmer, Tomasz Fuchs, Michał Pomorski, Rafał Geneja, Barbara Królik-Olejnik, Monika Lachowska, Dorota Paluszyńska.: Extremely delayed delivery of second and third fetus in spontaneous triplet pregnancy  
J.Obstet.Gynaecol. 2013 Vol.33 no.5; s.524-525. IF: 0.604  
Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na opracowaniu założeń pracy, zebraniu materiału. Mój udział procentowy szacuję na 30%.

2. Jerzy Florjański, Mariusz Zimmer, Zofia Borowiec, Michał Pomorski, Henryk Filipowski.: Complication rates in the second and third trimester of spontaneous twin pregnancies and twin pregnancies after in vitro fertilization. *Neuroendocrinol.Lett.* 2010 Vol.31 no.3; s.384-389.  
IF: 1.621  
Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na interpretacji wyników, przygotowaniu piśmiennictwa, pomocy w przygotowaniu manuskryptu. Mój udział procentowy szacuję na 15%.
  3. Katarzyna Kosińska-Kaczyńska, Iwona Szymusik, Dorota Bomba-Opon, Anna Madej, Jan Oleszczuk, Jolanta Patro-Małyśza, Beata Marciniak, Grzegorz Bręborowicz, Krzysztof Drews, Agnieszka Seremak-Mrozikiewicz, Marta Szymankiewicz, Mariusz Zimmer, Michał Pomorski, Anita Olejek, Helena Sławska, Mirosław Wielgos.: Late prematurity in twins: a Polish multicenter study. *Twin Res.Hum.Genet.* 2014 Vol.17 no.5; s.369-375. IF: 2.297  
Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na pomocy w zbieraniu materiału. Mój udział procentowy szacuję na 2%.
  4. Katarzyna Kosińska-Kaczyńska, Iwona Szymusik, Dorota Bomba-Opoń, Anita Olejek, Helena Sławska, Mariusz Zimmer, Michał Pomorski, Grzegorz Bręborowicz, Krzysztof Drews, Agnieszka Seremak-Mrozikiewicz, Marta Szymankiewicz, Tomasz Pikuła, Jan Oleszczuk, Jolanta Patro-Małyśza, Beata Marciniak, Mirosław Wielgoś.: Perinatal outcome according to chorionicity in twins - a Polish multicenter study  
*Ginekol.Pol.* 2016 T.87 nr 5; s.384-389 IF: 0.609  
Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na pomocy w zebraniu materiału. Mój udział procentowy szacuję na 2%.
- Diagnostyki ultrasonograficznej guzów przydatków oraz szyjki macicy
1. Tomasz Fuchs, Michał Pomorski, Artur Wiatrowski, Nadim Slejman, Mariusz Zimmer.: Porównanie kątów spektrum fali dopplerowskiej przepływu przez naczynia guza w przypadku guzów przydatków. *Ginekol.Pol.* 2006 T.77 nr 11; s.848-852.  
Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na analizie materiału, interpretacji wyników, przygotowaniu piśmiennictwa. Mój udział procentowy szacuję na 30%.

2. Tomasz Fuchs, Michał Pomorski, Artur Wiatrowski, Nadim Slejman, Mariusz Zimmer.: Analiza ultrasonograficznych cech guzów przydatków oraz ich przydatności w diagnostyce różnicowej. *Przegl.Menopauzal.* 2006 R.5 nr 1; s.28-35.  
Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na analizie materiału, interpretacji wyników, przygotowaniu piśmiennictwa. Mój udział procentowy szacuję na 30%.
3. Tomasz Fuchs, Krzysztof Grobelak, Michał Pomorski, Robert Woytoń, Marek Tomiałowicz, Mariusz Zimmer.: Jednostronne cysty proste przydatków u kobiet w wieku menopauzalnym - problem diagnostyczno-terapeutyczny *Przegl.Menopauzal.* 2013 R.12 nr 2; s.115-119. IF: 0.381.  
Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na analizie materiału, interpretacji wyników, przygotowaniu piśmiennictwa. Mój udział procentowy szacuję na 30%.
4. Tomasz Fuchs, Robert Woytoń, Michał Pomorski, Artur Wiatrowski, Nadim Slejman, Marek Tomiałowicz, Jerzy Florjański, Ewa Milnerowicz-Nabzdyk, Mariusz Zimmer.: Sonoelastography of the uterine cervix as a new diagnostic tool of cervical assessment in pregnant women - preliminary report. *Ginekol.Pol.* 2013 Vol.84 nr 1; s.12-16. IF: 0.675  
Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na zebraniu i analizie materiału, przygotowaniu piśmiennictwa. Mój udział procentowy szacuję na 20%.

Pełna lista prac nie wychodzących w skład osiągnięcia naukowego w rozumieniu art. 16 ust. 2 ustawy z dnia 14 marca 2003 o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. nr 65, poz. 595 ze zm.) została przedstawiona w osobnym załączniku.

## VI. Recenzowałem artykuły w czasopismach

1. Journal of Perinatal Medicine
2. Frontiers of Medicine
3. Placenta
4. Przypadki Medyczne
5. Na ratunek



## VII. Uczestnictwo w badaniach naukowych

Kierownik grantu uczelnianego:

Ultrasonograficzna ocena blizny macicy po cięciach cesarskich.

Współbadacz w badaniu klinicznym wieloośrodkowym ROSA Protocol no: KF5503/35.  
A randomized, double-blind, parallel-arm, placebo- and comparator-controlled trial of the efficacy and safety of multiple doses of immediate-release (IR) CG5503 for postoperative pain following abdominal hysterectomy.

Wykonawca grantów uczelnianych:

1. Parametry ultrasonograficzne blizny po cięciu cesarskim w prognozowaniu sposobu zakończenia kolejnej ciąży
2. Nowoczesna ginekologia małoinwazyjna
3. Zastosowanie analizy bioelektrycznej aktywności mięśnia macicy w ocenie ryzyka wystąpienia oraz w monitorowaniu zagrażającego porodu przedwczesnego
4. Ultrasonograficzne pomiary średnicy pęcherzyka żółtkowego w aspekcie rokowania co do dalszego przebiegu ciąży
5. Endoskopowe metody leczenia niepłodności kobiecej
6. Analiza przydatności badania ultrasonograficznego w wykrywaniu patologii wrastania łożyska celem zaplanowania optymalnego postępowania położniczego

Stypendium naukowe w ramach projektu pn. „Program rozwoju Akademii Medycznej we Wrocławiu” Projekt o nr 1/POKL/4.1.1/2008

## VIII. Odbyte staże i szkolenia

Rola Ultrasonografii 3D/4D w Położnictwie I Ginekologii, Ian Donald Inter-University School of Medical Ultrasound, Warszawa, 2008

3D VISUS, Vienna International School of 3D Ultrasonography, Vienna, 2009

Kardiologia płodu, badanie dopplerowskie, ciąża mnoga – kurs podstawowy. Fundacja Warszawskie Hospicjum dla Dzieci, Warszawa, 2010

Congenital Anomalies & Fetal Echocardiography, Royal College of Obstetricians and Gynaecologists, London, 2011

Advances in Fetal Medicine Course. FMF. London, 2011

Advances in Fetal Medicine Course. FMF. London, 2012

Advanced Fetal Medicine Foundation Course on Fetal Medicine. FMF. Sopot, 2013

Fetal Echo & Fetal Therapy Course. SMFM 33rd Annual Pregnancy Meeting. Society for Maternal-Fetal Medicine's, San Francisco, 2013r

Current Techniques in the Treatment of Severe Endometriosis IRCAD, Strasbourg, 2014

## IX. Członkostwo w Towarzystwach Naukowych

Polskie Towarzystwo Ginekologiczne

International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology

American Association of Gynecologic Laparoscopists

American Institute of Ultrasound in Medicine

## X. Działalność dydaktyczna

Działalność dydaktyczną rozpocząłem w 2006 roku jako doktorant w II Katedrze i Klinice Ginekologii i Położnictwa Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu. Od tego czasu, obecnie jako adiunkt, prowadzę zajęcia z ginekologii i położnictwa dla studentów Wydziału Lekarskiego, Wydziału Lekarsko-Stomatologicznego, Wydziału Nauk o Zdrowiu. Prowadzę także zajęcia z ginekologii i położnictwa w języku angielskim dla studentów English Division. Jestem opiekunem studentów odbywających praktyki wakacyjne, lekarzy stażystów na stażach podyplomowych oraz studentów zagranicznych odbywających praktyki w ramach programu ERASMUS. Od 2012 roku, jako specjalista ginekologii i położnictwa, prowadzę egzaminy praktyczne dla studentów VI roku oraz jestem kierownikiem szkoleń specjalizacyjnych lekarzy pracujących w II Katedrze i Klinice Ginekologii i Położnictwa. Prowadzę kliniczne staże specjalizacyjne dla absolwentów Wydziału Farmaceutycznego Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu. Jestem wykładowcą na kursach podyplomowych dla lekarzy specjalizujących się w ginekologii i położnictwie organizowanych w II Katedrze i Klinice Ginekologii i Położnictwa UM we Wrocławiu.

Prowadziłem kursy doskonalące dla specjalistów ginekologii i położnictwa w ramach programu Ministerstwa Zdrowia „Mały Dolnoślązak – Program poprawy opieki perinatalnej na terenie województwa dolnośląskiego”.

Jestem współautorem 5 rozdziałów z zakresu ginekologii i położnictwa w podręcznikach i monografiach.

1. Mariusz Zimmer, Michał Pomorski, Nadim Sleiman, Artur Wiatrowski, Wojciech Homola.: Diagnostyka porodu przedwczesnego  
W: Poród przedwczesny ; red. Grzegorz H. Bręborowicz, Tomasz Paszkowski;  
Poznań : Ośrodek Wydawnictw Naukowych, 2006; s.59-68  
ISBN 83-7314-053-0

2. Janusz Woytoń, Michał Pomorski, Artur Wiatrowski.: Płyn owodniowy a poród przedwczesny. W:Poród przedwczesny ; red. Grzegorz H. Bręborowicz, Tomasz Paszkowski; Poznań : Ośrodek Wydawnictw Naukowych, 2006; s.69-78  
ISBN 83-7314-053-0
3. Ewa Milnerowicz-Nabzdyk, Artur Wiatrowski, Michał Pomorski, Mariusz Zimmer.: Poród fizjologiczny. W:Medycyna rodzinna - co nowego? T.2 ; pod red. Andrzeja Steciwko; Wrocław : Cornetis, 2010; s.357-361  
ISBN 978-83-61415-14-5
4. Tomasz Fuchs, Michał Pomorski, Artur Wiatrowski, Mariusz Zimmer.: Stany naglące w położnictwie. W:Medycyna rodzinna - co nowego? T.2 ; pod red. Andrzeja Steciwko; Wrocław : Cornetis, 2010; s.372-375  
ISBN 978-83-61415-14-5
5. Mariusz Zimmer, Michał Pomorski.: Nieprawidłowości w zakresie płynu owodniowego. W:Położnictwo. T.2. Medycyna matczyno-płodowa ; red. nauk. Grzegorz H. Bręborowicz, Tomasz Paszkowski; Warszawa : Wydawnictwo Lekarskie PZWL, 2012; s.129-134  
ISBN 978-83-200-4271-9

Ponadto moja działalność dydaktyczna obejmuje:

1. Tłumaczenie z języka niemieckiego książki pt. „Ginekologia i Położnictwo - na dyżurze” pod redakcją prof. dr hab. Tomasza Paszkowskiego, Urban&Partner 2008, ISBN 978-83-7609-012-2.
2. Korektę merytoryczną I i II tomu polskiego wydania książki pt. „Ultrasonografia w położnictwie i ginekologii” Petera W. Callena. Redakcja: prof. dr hab. Romuald Dębski. Elsevier Urban&Partner 2010, ISBN 978-1-4160-3264-9.
3. Udział w pracach ośrodka edukacyjno-informacyjnego „Zdrowa matka i dziecko” w ramach Wrocławskiego Instytutu Zdrowia Publicznego

## XI. Działalność organizacyjna i popularyzująca naukę

Współautorstwo w 6 pracach poglądowych, 10 doniesieniach na międzynarodowe konferencje naukowo-szkoleniowe oraz 4 doniesieniach na konferencje ogólnopolskie. Wygłoszenie 9 referatów na polskich i międzynarodowych konferencjach naukowo-szkoleniowych oraz 5 referatów w ramach posiedzeń Dolnośląskiego Oddziału Polskiego Towarzystwa Ginekologicznego.

W 2016 roku powołanie w skład Rady Wydziału Lekarskiego Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu.

### a) Wykaz prac poglądowych

1. Marek Tomiałowicz, Mariusz Zimmer, Michał Pomorski, Tomasz Fuchs.:  
Biophysical and biochemical assessment of fetal perinatal hypoxia  
Adv.Clin.Exp.Med. 2007 Vol.16 no.2; s.249-255  
Pkt. MNiSW/KBN: 5.000
2. Mariusz Zimmer, Michał Pomorski, Artur Wiatrowski, Tomasz Fuchs, Janusz Woytoń.: Współczesne zasady diagnostyki i leczenia porodu przedwczesnego  
Adv.Clin.Exp.Med. 2007 Vol.16 no.1; s.155-164  
Pkt. MNiSW/KBN: 5.000
3. Mariusz Zimmer, Michał Pomorski, Anna Rosner-Tenerowicz.: Rola endoskopii w diagnostyce i leczeniu niepłodności  
Fam.Med.Prim.Care Rev. 2008 Vol.10 no.3; s.1156-1161  
Pkt. MNiSW/KBN: 6.000
4. Mariusz Zimmer, Michał Pomorski, Artur Wiatrowski, Tomasz Fuchs, Grzegorz Myszczyzyn.: Application of endoscopy in pediatric and adolescent gynecology  
Neuroendocrinol.Lett. 2008 Vol.29 no.1; s.11-15  
IF: 1.359  
Pkt. MNiSW/KBN: 20.000
5. Mariusz Zimmer, Michał Pomorski, Marek Tomiałowicz, Artur Wiatrowski, Grzegorz Myszczyzyn, Aleksander Pietkiewicz.: Pęknięcie macicy jako ostry stan w perinatologii - czy możemy temu zapobiec?  
Przegl.Ginekol.Położ. 2009 T.9 z.3; s.191-195  
Pkt. MNiSW/KBN: 6.000

6. Tomasz Fuchs, Michał Pomorski, Artur Wiatrowski, Mariusz Zimmer.: Ocena stanu płodu w przypadkach wewnątrzmacicznego ograniczenia wzrastania płodu (IUGR) oraz nadciśnienia indukowanego ciążą (PIH), w II i III trymestrze ciąży - możliwości diagnostyczno-terapeutyczne  
Perinatol.Neonatol.Ginekol. 2011 T.4 nr 1; s.22-26  
Pkt. MNiSW/KBN: 6.000

#### **b) Wykaz streszczeń ze zjazdów krajowych i międzynarodowych**

1. Iwona Pirogowicz, Maria Jeżowiecka, Michał Pomorski, Mateusz Zachara, Agata Bury, Hanna Garstka, Wojciech Mazik, Andrzej Steciwko.: Czynne i bierne narażenie kobiet ciężarnych na dym tytoniowy - badanie dwuośrodkowe. Pol.Arch.Med.Wewn. 2004 T.112 supl.; s.447  
XXXV Zjazd Towarzystwa Internistów Polskich. Katowice, 9-12 września 2004;  
III Krajowa Konferencja Szkoleniowa Towarzystwa Internistów Polskich "Interna 2004"
2. Tomasz Fuchs, Michał Pomorski, Artur Wiatrowski, Nadim Sleiman, Mariusz Zimmer.: Porównanie kątów spektrum fali dopplerowskiej przepływu w fazie skurczowej przez naczynia w obrębie guzów przydatków oraz ich przydatność w diagnostyce różnicowej zmian. Ginekol.Pol. 2005 T.76 supl.2; s.72  
II Sympozjum "Postępy w diagnostyce i terapii w położnictwie i ginekologii" oraz kurs położniczy "Hot topics in fetal medicine" prof. Kypros Nicolaides Fetal Medicine Foundation - London UK. Łódź, 6-8 października 2005
3. Mariusz Zimmer, Artur Kłósek, Michał Pomorski, Artur Wiatrowski, Nadim Slejman, Bogusław Marinkovic, Tomasz Fuchs.: Comparison of umbilical artery and middle cerebral artery Doppler waves' angles between normal, term pregnancies and pregnancies complicated by IUGR  
Ultrasound Obstet.Gynecol. 2006 Vol.28 no.4; s.571 poz.P07.11  
16th World Congress on Ultrasound in Obstetrics and Gynecology. London, UK, 3-7 September 2006. Book of abstracts
4. Mariusz Zimmer, Michał Pomorski.: The use of hysteroscopy in the infertility treatment. W:Symposium "Endocrinology of reproduction". Mikołajki, Poland, 5-7 September 2007; s.31 poz.L73

5. Mariusz Zimmer, Joanna Michniewicz, Michał Pomorski, Artur Wiatrowski, Jerzy Florjański, Tomasz Fuchs.: Comparison of genetic amniocentesis results with noninvasive prenatal diagnostics tests  
W:International Congress in Fetal Medicine, Warsaw, Poland, 8-10 September 2008, Programme and abstract book; s.26-27
6. Mariusz Zimmer, Ewa Milnerowicz-Nabzdyk, Artur Wiatrowski, Michał Pomorski, Anna Rosner-Tenerowicz.: The value of diagnostic hysteroscopy in infertile woman prior to qualification to in vitro fertilization  
W:The 11th World Congress on Controversies in Obstetrics Gynecology & Infertility. Paris, France, November 27-30, 2008. Congress program and abstracts; s.127A
7. Mariusz Zimmer, Michał Pomorski, Tomasz Fuchs, Artur Kłósek, Katarzyna Mikołajczyk.: Ultrasonographic parameters of cesarean scars in nonpregnant uterus. *Ultrasound Obstet.Gynecol.* 2008 Vol.32 no.3; s.428 poz.P34.03  
18th World Congress on Ultrasound in Obstetrics and Gynecology. Chicago, USA, 24-28 August 2008
8. Mariusz Zimmer, Ewa Milnerowicz-Nabzdyk, Anna Rosner-Tenerowicz, Michał Pomorski, M. Zastawny.: The use of transvaginal hydrolaparoscopy in diagnosis of tubal infertility. *J.Reproduktionsmed.Endokrinol.* 2010 Vol.7 no.4; s.348-349 poz.T-093. IFFS 2010 - 20th World Congress on Fertility and Sterility. Munich, September 12-16, 2010. Abstracts
9. Ewa Milnerowicz-Nabzdyk, Mariusz Zimmer, Robert Woytoń, Artur Wiatrowski, Joanna Michniewicz, Michał Pomorski.: An evaluation of the effectiveness of operative hysteroscopy in the female sterility treatment  
*Curr.Med.Chem.* 2011 spec. iss. abstracts; s.183-184 poz.PO-208  
3rd International Conference on Drug Discovery and Therapy. Dubai (United Arab Emirates), 7-10 February 2011
10. Mariusz Zimmer, Ewa Milnerowicz-Nabzdyk, Robert Woytoń, Michał Pomorski.: Levonogestrel - intrauterine device (LNG - IUD) in a treatment of functional bleedings among women in perimenopausal age  
*Curr.Med.Chem.* 2011 spec. iss. abstracts; s.183 poz.PO-84  
3rd International Conference on Drug Discovery and Therapy. Dubai (United Arab Emirates), 7-10 February 2011

11. Mariusz Zimmer, Michał Pomorski, Marek Tomiałowicz, Artur Wiatrowski, Tomasz Fuchs, Ewa Milnerowicz-Nabzdyk, Joanna Michniewicz, A. Koziół.: Ultrasonographic features of Cesarean scars in non-pregnant uterus after single and multiple Cesarean sections. *Ultrasound Obstet.Gynecol.* 2011 Vol.38 suppl.1; s.38 poz.OC20.04. 21st World Congress on Ultrasound in Obstetrics and Gynecology. Los Angeles, USA, 18-22 September 2011. Book of abstracts
12. Michał Pomorski, Anna Rosner-Tenerowicz, Tomasz Fuchs, Robert Woytoń, Mariusz Zimmer.: Complete separation of the uterine cesarean section scar - a new cause of secondary infertility? *Fertil.Steril.* 2014 Vol.102 no.3 suppl.; s.e283 poz.P-437. 70th Annual Meeting of the American Society for Reproductive Medicine. Honolulu (Hawaii), 18-22 October 2014. Abstracts
13. Ewa Milnerowicz-Nabzdyk, Mariusz Zimmer, Michał Pomorski, Aleksander Pietkiewicz.: Strategy of laparoscopic surgery minimalizing intraoperational complications - based on the experience of Department of Obstetrics and Gynecology, Wrocław Medical University. *Gynecol.Surg.* 2014 Vol.11 suppl.1; s.306-307 poz.ES23-0284. 23rd Annual Congress of the European Society for Gynaecological Endoscopy (ESGE). Brussels (Belgium), 24th-26th September 2014. Abstracts
14. Michał Pomorski.: Cięża po cięciu cesarskim - aktualny problem położniczy w niepowodzeniach rozrodu. W: Niepowodzenia rozrodu w ujęciu interdyscyplinarnym [streszczenia konferencji. Wrocław, 26-27 września 2015 r.] ; pod red. Agnieszki Stembalskiej i Karoliny Pesz; Wrocław : Wrocławskie Wydawnictwo Naukowe Atla 2, 2015; s.37-38  
ISBN 978-83-65071-14-9

**c) Wykaz wygłoszonych referatów na konferencjach naukowo-szkoleniowych:**

1. Comparison of genetic amniocentesis results with noninvasive prenatal diagnostics tests. International Congress in Fetal Medicine, Warszawa, 2008
2. Badania dopplerowskie we współczesnym położnictwie. Ultrasonografia w ginekologii i położnictwie. Wrocław, 2010
3. Poród po przebyłym cięciu cesarskim. Cięcie cesarskie we współczesnym położnictwie - aspekty praktyczne. Wałbrzych, 2013
4. Ocena blizny macicy po cięciu cesarskim w nieciążarnej macicy jako wykładnik możliwości porodu siłami natury w kolejnej ciąży. VI Kongres Polskiego Towarzystwa Medycyny Perinatalnej, Poznań, 2013
5. Ultrasonographic assessment of the cesarean section scar in the non-pregnant uterus – actual practice. BIT's 4 th international Congress of Obstetrics and Gynaecology, Barcelona, 2016



6. Cięża w bliźnię po cięciu cesarskim – aktualne postępowanie. I Ogólnopolska Konferencja „Aktualne problemy rozrodczości”, Wrocław, 2016
7. Cięża w bliźnię po cięciu cesarskim – algorytm postępowania. I Międzynarodowa Konferencja Naukowo – Szkoleniowa „Śląskie Spotkania Położniczo - Ginekologiczne”, Zabrze, 2017
8. Diagnostyka endometrium wg IETA. Ogólnopolska konferencja „Zdrowie kobiety jako problem interdyscyplinarny”, Wrocław, 2017
9. Treatment of cesarean scar pregnancy with hysteroscopic methotrexate injections to the gestational sac. Global Congress on Hysteroscopy. Barcelona, 2017

## XII. NAGRODY

1. Medal im. Ludwika Hirszfelda przyznany przez JM Rektora Akademii Medycznej we Wrocławiu dla najlepszego absolwenta Uczelni w 2004r.
2. Wyróżnienie im. Ludwika Hirszfelda w konkursie na najlepszą pracę doktorską napisaną na Wydziale Lekarskim Akademii Medycznej we Wrocławiu w latach 2008-2011 przyznane przez Stowarzyszenie Lekarzy Dolnośląskich i Wychowanków Medycyny Wrocławskiej.

