

**Recenzja osiągnięcia naukowego pt. „Zastosowanie ultrasonografii oraz
echokardiografii płodowej w nowoczesnej perinatologii”
oraz
istotnej aktywności naukowej, dydaktycznej i organizacyjnej
dr n. med. Michała Krekory z Kliniki Położnictwa i Ginekologii Instytutu Centrum
Zdrowia Matki Polki w Łodzi**

Dr n. med. Michał Krekora jest absolwentem Wydziału Lekarskiego Akademii Medycznej w Łodzi, który ukończył w roku 1993 i otrzymał dyplom lekarza medycyny. Stopień naukowy doktora nauk medycznych uzyskał w 1999 roku na podstawie rozprawy pt. „Przydatność oceny morfometrycznej popłodu w diagnostyce położniczej” obronionej z wyróżnieniem (promotor Prof. dr hab. Jan Wilczyński).

Dr Michał Krekora w latach 2016-2020 pełnił funkcje p.o. i zastępcy kierownika Kliniki Położnictwa i Ginekologii Centrum Zdrowia Matki Polki w Łodzi.

W latach 2018-2022 pełnił funkcję kierownika Bloku Porodowego, od 01.01.2022 pełni nadal funkcję p.o. Kierownika Kliniki Położnictwa i Ginekologii. W latach 2007-2009 zatrudniony był w charakterze adiunkta w Klinice Ginekologii III Katedry Ginekologii i Położnictwa i nadal w charakterze adiunkta w Klinice Ginekologii i Położnictwa II Katedry Ginekologii i Położnictwa Uniwersytetu Medycznego w Łodzi.

Jest od 2021 roku Przewodniczącym Komisji Bioetycznej Instytutu Centrum Zdrowia Matki Polki w Łodzi.

Dr Michał Krekora jest specjalistą ginekologii i położnictwa oraz perinatologii.

Osiągnięcie naukowe „Zastosowanie ultrasonografii oraz echokardiografii płodowej w nowoczesnej perinatologii.

Przedstawione do oceny osiągnięcie naukowe to cykl sześciu wieloautorskich publikacji, spójnych tematycznie. Prace te zostały opublikowane w recenzowanych czasopismach naukowych o sumarycznych IF 12.337 (KBN/MNiSW – 353pkt). W trzech publikacjach dr Krekora występuje jako pierwszy autor, w dwóch jako drugi a w jednej publikacji jako ostatni – siódmy autor. Wszystkie omawiane publikacje powstały po uzyskaniu stopnia doktora nauk medycznych.

Publikacje zostały ujęte w opracowaniu, które w całości liczy 262 strony. Dokument ten zawiera: wniosek o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego, posiadane dyplomy, specjalizacje i certyfikaty kompetencji, przebieg dotychczasowej pracy zawodowej,



publikacje stanowiące podstawę do oceny osiągnięcia naukowego wraz z komentarzami, wykaz pozostałych publikacji, które nie wchodzą w skład osiągnięcia naukowego przedstawionego do oceny, analizę bibliometryczną opublikowanych prac naukowych, oświadczenia współautorów o charakterze udziału w publikacjach.

Zagadnienia poruszane w przedstawionym do oceny wykazie prac dotyczą szeroko pojętej diagnostyki ultrasonograficznej w położnictwie i medycynie perinatalnej. Użyteczność tych badań zyskuje na znaczeniu wobec coraz większych możliwości technicznych stosowanej obecnie aparatury ultrasonograficznej. Dzięki wykorzystaniu tej techniki badacz posiada możliwość oceny morfologicznej i czynnościowej narządów w okresie rozwoju wewnątrzmacicznego płodu. Pozwala to na rozpoznanie i kwalifikację nieprawidłowości rozwojowych i wad płodu w okresie przedurodzeniowym. Fakt ten ma kluczowe znaczenie poznawcze i praktyczne. Obserwacje te poprawiają rodzaj opieki przed i okołoporodowej, stwarzają możliwość interwencji wewnątrzmacicznych podczas ciąży - co przekłada się bezpośrednio na jakość opieki położniczej i wskaźniki przeżywalności noworodków. Wybór tematyki podjętej przez dr Michała Krekorę jest zatem niezwykle trafny a tytuł osiągnięcia naukowego tematycznie odpowiada cyklowi przedstawionych do oceny publikacji.

Publikacja 1

Michał Krekora, Katarzyna Zych-Krekora, Marek Blitek, Marcin Kęsiak, Anna Piaseczna-Piotrowska, Stanisław Łukaszek, Grzegorz Krasomski, Maciej Słodki, Krzysztof Szaflik, Maria Respondek-Liberska.

Difficulties in prenatal diagnosis of tumour in the fetal sacrococcygeal area.

Ultrasound. 2016 May;24(2):119-24.

MNiSW- 5 pkt.

Udział dr Michała Krekory w powstaniu pracy należy ocenić jako wiodący. Celem publikacji było przedstawienie trudności w diagnostyce guzów okolicy krzyżowo - guzicznej płodu oraz implikacje kliniczne po postawieniu rozpoznania.

Guzy te należą do rzadkich patologii ale często współtowarzyszą nieprawidłowościom wrodzonym takim jak wady odbytu, macicy, czy rozszczepowi kręgosłupa. Najistotniejszym problemem tej patologii jest progresja wzrostu guza i jego unaczynienie. W publikacji podjęto podają opis przypadku, gdzie w przebiegu ciąży obserwowano wzrost rozmiarów guza. Jak wspomniano wcześniej właśnie rozpoznanie w odpowiednim okresie ciąży pozwala na próby



terapii wewnątrzmacicznej. W opisanym przypadku wykonano próbę obliteracji naczyń guza przy zastosowaniu fetoskopii.

Publikacja niesie za sobą istotne wartości kliniczne, pokazuje modelową opiekę nad ciężarnymi, dotkniętymi tego rodzaju patologią. Dotyczy to rozpoznania, potrzeby wykonywania seryjnych badań w przebiegu ciąży, potrzebę oceny progresji zmian i stanu hemodynamicznego płodu. W dyskusji poruszono problem właściwej kwalifikacji do interwencji wewnątrzmacicznej i konieczność indywidualnej oceny każdego przypadku tej patologii ciąży.

Publikacja 2

Michał Krekora, Mariusz Grzesiak, Maciej Słodki, Ewa Gulczyńska, Iwona Maroszyńska, Maria Respondek-Liberska, Frank A. Chervenak, Laurence B. McCullough.

Prenatal 3RD Trimester Expectation of Fetal or Neonatal Demise and Perinatal Team Approach.

Prenat Cardiol 2018; 8(1): 4–19

MNiSW- 8 pkt.

Wkład habilitanta w powstanie pracy jest również wiodący, oceniony na 60%. Publikacja ma charakter międzynarodowy, współautorami są dwaj bardzo rozpoznawalni w środowisku położników naukowcy.

Celem publikacji było przedstawienie problematyki letalnych wad płodu. Opisywana seria przypadków dotyczyła obserwacji i rozpoznania 11 przypadków letalnych wad płodu.

Wady wrodzone płodu są najczęstszą przyczyną obumarcia wewnątrzmacicznego płodu lub noworodka. Właściwa diagnostyka ultrasonograficzna ma kluczowe znaczenie dla postawienia diagnozy i dalszego postępowania. Dotyczy to zarówno opieki okołoporodowej jak i ustalenia rokowania.

Autorzy oceniali retrospektywnie przypadki, w których przy pomocy badania ultrasonograficznego-echokardiograficznego rozpoznawali wady letalne w 3 trymestrze ciąży. W dwóch przypadkach wykryto przepuklinę przeponową. W jednym przypadku zastosowano w 28 tygodniu ciąży zabieg FETO z aplikacją balonu dotchawiczego, który usunięto w 31 tygodniu ciąży.

Test hiperoksygenacji wykonano w 32 tygodniu. Wykazał on jednak hipoplazję płuc i złe rokowanie pourodzeniowe. Najczęściej rozpoznawaną wadą wrodzoną były wady serca. Analizowaną grupę przypadków podzielono na zgony wczesne (w pierwszej dobie życia) i zgony późne (powyżej 24 h po urodzeniu).



Wartość tej publikacji oceniam wysoko, albowiem wskazuje ona na znaczenie badania ultrasonograficznego w 3 trymestrze ciąży, potrzebę opieki interdyscyplinarnej w okresie diagnostyki jak i w okresie okołoporodowym. Pozwala też na ustalenie rokowania, co ma istotne znaczenie dla postępowania medycznego i perspektywy opieki przyszłym rodzinom.

Publikacja 3

Katarzyna Zych-Krekora, Michał Krekora, Maciej Słodki, Piotr Kaczmarek, Krzysztof Jan Zeman, Maria Katarzyna Respondek-Liberska.

Nomograms of the fetal thymus for clinical practice.

Archives of Medical Science, 2021, 17(6):1657–1662. (równorzędny z pierwszym)

IF- 3.707; MNiSW- 100 pkt.

Wkład habilitanta w powstanie pracy oceniony jest na 45%. Celem publikacji było określenie prawidłowych wymiarów grasicy u płodów zdrowych, które stanowią wartości referencyjne dla wykonywanych pomiarów tego narządu. Ocena wielkości grasicy może mieć znaczenie w praktyce klinicznej, ponieważ wymiary tego niezbędnego dla rozwoju płodu narządu mogą korelować z wieloma patologiami ciąży.

W pracy analizowano szczegółowo technikę badania ultrasonograficznego grasicy w poszczególnych tygodniach ciąży (pomiędzy 14 a 40). Do badań zakwalifikowano 410 zdrowych ciężarnych. Obrazowanie grasicy jest jednym z elementów zaawansowanego badania ultrasonograficznego. Autorzy pracy dyskutują związek pomiędzy prawidłowymi i odbiegającymi od normy rozmiarami grasicy a patologiami takimi jak niedobory odporności, zakażeniem wewnątrzmacicznym oraz wadami płodu.

Publikację należy uznać za bardzo wartościową, albowiem jest to pierwsza próba w piśmiennictwie polskim analizy związków funkcjonalnych z obrazem grasicy płodowej w badaniu ultrasonograficznym. Jest to też jedyna publikacja, która podaje nomogramy grasicy płodowej dla polskiej populacji. Badania oparte są o wiarygodne i rzetelne opracowania statystyczne.

Publikacja 4

Michał Krekora, Łukasz Sokołowski, Julia Murlewska, Katarzyna Zych-Krekora, Maciej Słodki, Mariusz Grzesiak, Ewa Gulczyńska, Iwona Maroszyńska, Maria Respondek-Liberska.

Small prenatal diameter of the ascending aorta is associated with increased mortality risk in neonates with congenital diaphragmatic hernia.



Arch Med Sci 2022 - (praca przyjęta do druku)

IF- 3.707; MNiSW- 100 pkt.

Udział habilitanta w powstaniu pracy wynosi 60%. Polegał on na współtworzeniu koncepcji badania, interpretacji i analizie statystycznej wyników, redakcji i poprawie publikacji w przygotowaniu do druku.

Celem pracy było poszukiwanie markerów prenatalnych, które są negatywnym czynnikiem rokowniczym w przypadkach płodowej przepukliny przeponowej w oparciu o badanie echokardiograficzne. Analizie poddano też przydatność kliniczną współczynnika LHR (lung to head ratio), badaniem objęto 29 ciężarnych, u których potwierdzono przepuklinę przeponową u płodu. Śmiertelność w grupie przypadków rozpoznanych prenatalnie sięga 37%. Oryginalność opracowania polegała na próbie oceny przypadków w polskim ośrodku referencyjnym. Analizie poddano współczynnik pola powierzchni serca do pola klatki piersiowej, wymiary pnia płucnego, wymiar aorty (w postaci Z-score dla wieku ciążowego oraz LHR. Oceniane parametry porównano między grupami noworodków z izolowaną przepukliną przeponową, które przeżyły i które zmarły. Fetoskopową okluzję dotchawiczą (FETO) wykonano u 13,8% pacjentów. Przeprowadzone śródciażowo pomiary odniesiono do rokowania i wyników położniczych. Wykazano, że zwężenie aorty u płodu z przepukliną przeponową jest negatywnym czynnikiem rokowniczym i pozostaje w korelacji ze śmiertelnością noworodków. Dowiedziono też przydatność kliniczną pomiaru współczynnika LHR, autorzy podkreślają, że wymienione parametry są proste w pomiarze podczas rutynowego badania echokardiograficznego płodu. Są to wnioski niezwykle istotne, szczególnie dla ośrodków referencyjnych do których trafiają cięższe powikłane tą patologią. Przyczyniają się one do strategii postępowania z problemem wrodzonej przepukliny przeponowej i pozwalają zrozumieć wpływ tej wady na układ krążenia płodu.

Publikacja 5

Yinon Gilboa, Michał Krekora, Sharon Perlman, Ron Bardin, Eran Kassif, Reuven Achiron, Katarzyna Zych-Krekora, Piotr Kaczmarek, Mariusz Grzesiak, Zvi Kivilevitch.

Sonographic measurement of the fetal pancreas in women with gestational diabetes.

Arch Med Sci 2022;18(2):382–387. (równorzędny z pierwszym)

IF- 3.707; MNiSW- 100 pkt.

Wkład dr Michała Krekory w publikację wieloautorską oceniony jest na 40%, polegał na współtworzeniu koncepcji badania i przygotowaniu ostatecznej wersji tekstu do publikacji.



Celem pracy była ocena korelacji pomiędzy cukrzycą ciążową a rozwojem trzustki płodu (wymiary i wielkość w przebiegu ciąży). Unikalne w sensie projektu badania zostały wykonane w pracowniach ultrasonograficznych dwóch ośrodków położniczych w Izraelu. Autorzy opisują technikę badania ultrasonograficznego do którego włączono 91 ciężarnych z cukrzycą ciążową (GDM) i cukrzycą przedciążową (PGDM). Prowadzona analiza wskazuje na możliwą korelację pomiędzy wyrównaniem glikemii ciężarnych dotkniętych cukrzycą, wielkością trzustki płodu i wiekiem ciążowym. Uwzględniając fakt że wszystkie ciężarne objęte opieką były leczone i miały właściwie kontrolowaną glikemię nie dochodziło w badanej grupie do przerostu trzustki płodu (poniżej 90 centyla dla wieku ciążowego). Publikację oceniam jako bardzo wartościową, albowiem łączy ona badania biofizyczne pod postacią pomiarów ultrasonograficznych trzustki płodu ze stanem biochemicznym matki jakim jest glikemia.

Publikacja 6

Katarzyna Zych-Krekora, Mariusz Grzesiak, Piotr Kaczmarek, Sharon Perlman, Ron Bardin, Yinon Gilboa Y, Michał Krekora.

Assessment of fetal thymus size and BMI in pregnant women with diabetes. *Ginekol Pol.* 2022 Jul 27. (praca przyjęta do druku)

IF- 1.216; MNiSW- 40 pkt.

Wkład dr Krekory w realizacji pracy oceniany jest na 40%. Polegał na współtworzeniu projektu badania, interpretacji wyników, redakcji manuskryptu. Celem badania było podjęcie próby znalezienia korelacji pomiędzy obecnością cukrzycy u kobiety ciężarnej, wskaźnika masy ciała (BMI) ciężarnej a wielkością grasicy płodu. Grupę badaną stanowiły 63 ciężarne z rozpoznaną cukrzycą przedciążową, cukrzycą kontrolowaną przez dietę oraz wymagających leczenia insuliną. Pomiary ultrasonograficzne grasic płodów wykonywane były pomiędzy 14 a 40 tygodniem ciąży.

Autorzy opisują dokładnie zastosowaną oryginalną technikę badania ultrasonograficznego grasicy płodu. Wykazano że grasicy płodów ciężarnych leczonych dietą były mniejsze od płodów matek zdrowych. Obserwowano też, brak korelacji pomiędzy nieprawidłowym BMI ciężarnej a wymiarem grasicy płodu.

Wysoko oceniam zagadnienie i realizację opracowania, zastosowanie zaawansowanej techniki ultrasonograficznej badaczy oraz wnioski o niedowartościowaniu tego elementu badania w przebiegu ciąży. Koncepcja podjętego badania jest niezwykle ciekawa, albowiem po raz kolejny łączy badanie biofizyczne z potencjalną oceną czynnościową narządów płodu i



noworodka. Niedorozwój grasicy płodowej, ponadto koreluje z patologiami ciąży takimi jak: wady serca, zahamowaniem wewnątrzmacicznego wzrastania płodu, porodem przedwczesnym, zakażeniem wewnątrzmacicznym, czy stanem przedrzucawkowym. Rozmiar grasicy płodu może być jednym ze wskaźników prawidłowej reakcji immunologicznej płodu. W kontekście ciężarnych dotkniętych cukrzycą, należy przypuszczać, że zaburzenia gospodarki węglowodanowej, co autorzy dyskutują w publikacji, może mieć wpływ poprzez kilka mechanizmów na prawidłowy rozwój i reaktywność odpornościową płodu.

Publikacje przedłożone przez habilitanta w ramach cyklu prac pt. „Zastosowanie ultrasonografii oraz echokardiografii płodowej w nowoczesnej perinatologii” oceniam jako znaczące i twórcze osiągnięcie naukowe, a jego wkład w ich powstanie jako wiodący.

Pozostała istotna aktywność naukowa, organizacyjna i dydaktyczna.

Po uzyskaniu stopnia doktora nauk medycznych, po wyłączeniu cyklu prac zaliczanych do osiągnięcia naukowego, dorobek publikacyjny dr Krekory wynosi bez wielośrodkowych projektów międzynarodowych IF=39,684 (KBN/MNiSW-1094pkt). Publikacje z udziałem badań wielośrodkowych to łącznie IF=135,91 (MNiSW-529pkt). Index Hirscha wg bazy Web of Science Core Collection wynosi 5 (bez autocytowań). Liczba cytowań według tej samej bazy wynosi 65.

Habilitant uczestniczył jako współautor w 15 projektach międzynarodowych, których wyniki zostały opublikowane w prestiżowych czasopismach naukowych. Współuczestnictwo w międzynarodowych badaniach tej rangi świadczy o dojrzałości naukowej i pozycji dr Krekory w środowisku położników poza Polską. Habilitant jest autorem i współautorem 94 oryginalnych publikacji naukowych, które dotyczą najistotniejszych zagadnień medycyny perinatalnej. Dotyczą one kardiologii prenatalnej, znaczenia wybranych składników odżywczych w żywieniu ciężarnych, porodu przedwczesnego, nadciśnienia w ciąży, roli polimorfizmów (SNP) w wybranych patologiach ciąży, zakażeń w ciąży, diagnostyki wad wrodzonych, opieki śródporodowej, cukrzycy w ciąży. Tematyka ta jest konsekwencją harmonijnego rozwoju naukowego dr Krekory i dotyczy głównie zagadnień położniczych, w dużej mierze oparta jest na warsztacie naukowym jakim są badania ultrasonograficzne.

Ponadto habilitant jest autorem i współautorem 4 rozdziałów w wydawnictwach naukowych oraz 2 monografii. W całym przebiegu swej działalności naukowo – badawczej dr Michał Krekora brał czynny udział w 46 kongresach i zjazdach krajowych i 9 międzynarodowych. Jest też współautorem 35 streszczeń prac naukowych przyjętych do druku, kongresów



krajowych i zagranicznych. Prace naukowe autorstwa i współautorstwa dr Krekory zostały dwukrotnie wyróżnione podczas konferencji i kongresów w Polsce i za granicą. Również dwukrotnie habilitant uzyskał nagrodę I i II stopnia Dyrektora ICZMP za cykl prac, których był współautorem.

Symetryczny i konsekwentny rozwój naukowy przebiegał też z prawidłowym rozwojem zawodowym habilitanta, co w dyscyplinie jaką jest medycyna jest nieodzowne. W 1977 roku uzyskał specjalizację I stopnia w dziedzinie ginekologii i położnictwa, w 2002 roku Specjalizację II stopnia w dziedzinie ginekologii i położnictwa. W 2020 uzyskał specjalizację w dziedzinie perinatologii. W uzupełnieniu, w 2021 roku ukończył studia podyplomowe "Zarządzanie w ochronie zdrowia" (Akademia Humanistyczno-Ekonomiczna w Łodzi).

W ocenie udziału w sieciach badawczych, należy podkreślić, że dr Michał Krekora był koordynatorem 9 grantów naukowych, w tym 5 we współpracy z ośrodkami zagranicznymi. Jest członkiem towarzystw naukowych, w tym prestiżowego ISUOG – International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology.

W uzupełnieniu swojej działalności naukowej odbył staże naukowe w ośrodkach zagranicznych:

- 2009 - Oddział Ginekologii i Położnictwa- The Chaim Sheba Medical Center, Tel Hashomer w Izraelu
- 2010 - Oddział Ginekologii i Położnictwa- The Chaim Sheba Medical Center, Tel Hashomer w Izraelu
- 2011 - Oddział Ginekologii i Położnictwa- The Chaim Sheba Medical Center, Tel Hashomer w Izraelu
- 2019 - Beilinson Women's Hospital w Izraelu

Pobyty zaowocowały współpracą naukową i publikacjami.

Dr Michał Krekora prowadzi też zajęcia ze studentami anglojęzycznymi w ramach zajęć praktycznych w Zakładzie Nauczania Podstaw Medycyny Klinicznej w zakresie ginekologii i położnictwa. Jest promotorem 45 prac dyplomowych (magisterskich i licencjackich), jest recenzentem 14 prac dyplomowych na kierunku położnictwo. Był też kierownikiem specjalizacji z zakresu położnictwa i ginekologii 2 lekarzy (oraz 1 w trakcie specjalizacji). Jest kierownikiem specjalizacji 2 lekarzy z zakresu perinatologii.



Podsumowanie

Dorobek naukowy doktora Michała Krekory stanowi istotny krok w promowaniu i rozpowszechnianiu wiedzy w zakresie szeroko pojętej współczesnej medycyny. Uwagę skupiają przede wszystkim badania w zakresie medycyny perinatalnej, ponieważ jak wynika ze specjalizacji, to główny wiodący kierunek badawczy dr Michała Krekory. Przedstawiony do oceny cykl 6 prac pt. „Zastosowanie ultrasonografii oraz echokardiografii płodowej w nowoczesnej perinatologii” odpowiada tematyce przedłożonych publikacji. Należy podkreślić, że we wszystkich wymienionych publikacjach, hipotezy badawcze oraz cele pracy zostały prawidłowo sformułowane i uzasadnione a wnioski mają charakter zarówno poznawczy jak i praktyczny. Stanowią one oryginalny i istotny klinicznie wkład w wiedzę medyczną. Jednocześnie udział habilitanta zarówno w przedstawionym cyklu prac jak i pozostałym dorobku publikacyjny jest znaczący i w wielu pracach wiodący. Dr Michał Krekora wykazał się istotną aktywnością naukową od uzyskania stopnia doktora nauk medycznych. Zarówno aktywność naukowa jak i dokonania organizacyjno – dydaktyczne są znaczne.

Po wnikliwej analizie całości dorobku dr Michała Krekory stwierdzam, że w pełni spełnia kryteria postawione dla postępowań habilitacyjnych zgodnie z Ustawą o Stopniach i Tytułach Naukowych (20 lipca 2018 - Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce).

Zwracam się zatem do Wysokiej Rady Naukowej Instytutu “Centrum Zdrowia Matki Polki” w Łodzi o dopuszczenie dr Michała Krekory do dalszych etapów przewodu habilitacyjnego.

Prof. dr hab. n. med. Krzysztof Drews



