



Gdańsk dnia 02-01-2024 r.

Prof. dr hab. med. Robert Sabiniewicz

Klinika Kardiologii Dziecięcej i Wad Wrodzonych Serca

Gdański Uniwersytet Medyczny

Recenzja dorobku dr n med. Radosława Pietrzaka – kandydata na stopień doktora habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu, dyscyplina nauki medyczne.

Ocena osiągnięć naukowych oraz aktywności naukowej dr n med. Radosława Pietrzaka

Dr Radosław Pietrzak w 1998 r. uzyskał Dyplom Lekarza (Wojskowa Akademia Medyczna w Łodzi). W 2008 r. uzyskał tytuł specjalisty w dziedzinie pediatrii. W roku 2013 uzyskał stopień Doktora Nauk Medycznych w zakresie medycyny (Warszawski Uniwersytet Medyczny) na podstawie rozprawy: „Ocena stężenia N–końcowego propeptydu natriuretycznego typu B oraz funkcji prawej komory serca za pomocą tkankowej echokardiografii dopplerowskiej i metody śledzenia markerów akustycznych u dzieci po korekcji zespołu Fallota.” (Promotor: Prof. dr hab. n. med. Bożena Werner).

W 2013 r. uzyskał tytuł specjalisty z kardiologii dziecięcej.

Przebieg pracy zawodowej.

Dr Radosław Pietrzak po odbyciu staży podyplomowych pracował jako stażysta w Klinice Pediatrii i Nefrologii Dzieci Wojskowego Instytutu Medycznego (2001-2004).

Od 2004 r. pracował jako Asystent, a od 2013 r. do chwili obecnej jako Adiunkt w Klinice Kardiologii Wieku Dziecięcego i Pediatrii Ogólnej Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego.

Dr Radosław Pietrzak odbył staże, z których za najistotniejsze dla jego dorobku naukowego i zawodowego uważam: staż w Pracowni Elektrofizjologii Herzzentrum Dresden,

Universitätsmedizin Dresden oraz staż w Pracowni Elektrofizjologii Herzzentrum, Universität Leipzig.

Ocena dorobku naukowego

Dorobek naukowy dr n med. Radosława Pietrzaka obejmuje 107 prac o łącznej punktacji IF **63,658** i **1797** punktów MEiN/KBN. Dorobek naukowy obejmuje 4 rozdziały w podręcznikach oraz 36 artykułów, w tym:

- 21 prac oryginalnych pełnotekstowych (w 11 jest pierwszym autorem), 18 opublikowano po uzyskaniu stopnia doktora

- 8 prac poglądowych (w 3 jest pierwszym autorem lub autorem korespondencyjnym), 5 opublikowano po uzyskaniu stopnia doktor.

- 6 opisów przypadków (5 opublikowano po uzyskaniu stopnia doktora).

- 1 list do redakcji.

Zdecydowana większość publikacji stanowiących dorobek naukowy powstała po doktoracie (IF **62,554** i **1755** punktów MEiN/KBN.) W swoim dorobku dr Radosław Pietrzak ma wiele streszczeń i prac opublikowanych w materiałach zjazdowych (polskich i zagranicznych). Liczba cytowań publikacji według bazy Web of Science z 12.05.2023: **47** (bez autocytowań), a Indeks Hirscha według bazy Web of Science z 12.05.2023: **4**.

Wybrane publikacje wyników badań powiązanych tematycznie są przedmiotem rozprawy habilitacyjnej: „Diagnostyka komorowych zaburzeń rytmu serca u dzieci”. Na cykl składają się 3 publikacje z lat 2021-2023 (łączna wartość IF **16,39**; punktacja MNiSW/KBN- **420,0**):

Publikacja 1.

Pietrzak R*, Łuczak-Woźniak K, Książczyk TM, Werner B. Cardiopulmonary capacity is reduced in children with ventricular arrhythmia. Heart Rhythm. 2023 20(4):554-560. doi: 10.1016/j.hrthm.2022.12.025. IF - 6,779, MEiN - 140 pkt.

Publikacja 2.

Pietrzak R*, Książczyk TM, Franke M, Werner B. Diastolic function evaluation in children with ventricular arrhythmia. Sci Rep. 2023,13(1):5897. doi: 10.1038/s41598-023-33118-x.

IF - 4,997, MEiN - 140 pkt

Publikacja 3.

Pietrzak R*, Książczyk TM, Górská E, Małek ŁA, Werner B. Evaluation of Galectin-3 Plasma Concentration in Adolescents with Ventricular Arrhythmia. Int J Environ Res Public Health. 2021,18(5):2410. doi: 10.3390/ijerph18052410.PMID: 33801193. IF - 4,614, MEiN - 140 pkt

W wszystkich tych pracach dr Radosław Pietrzak jest pierwszym autorem i autorem korespondującym.

Prace zostały opublikowane w specjalistycznych czasopismach o zasięgu międzynarodowym i wysokim wskaźniku oddziaływania IF. Wszystkie trzy prace dotyczą różnych aspektów komorowych zaburzeń rytmu serca u dzieci.

W pierwszej pracy: „Cardiopulmonary capacity is reduced in children with ventricular arrhythmia” badaną grupę stanowiło 49 dzieci z arytmia komorową (definiowaną jako arytmia powyżej 10% na dobę w 24 godzinnym monitorowaniu Holter EKG) i zachowaną kurczliwość lewej komory oraz grupa kontrolna 39 zdrowych dzieci. Analizie poddano zapis ekg, 24 godz. Holter ekg oraz spiroergometrię (CPET). Wykazano gorszy pułap tlenowy (aerobic capacity) u dzieci z arytmia komorową niż w grupie kontrolnej. Jeszcze niższe wartości aerobic capacity u pacjentów, u których arytmia utrzymywała się, a nie wygaszała podczas wysiłku. W pracy wykazano, że u dzieci z komorowymi zaburzeniami rytmu serca wydolność fizyczna, mierzona za pomocą obiektywnych parametrów takich jak maksymalne pochłanianie tlenu, może być obniżona i wskazywać na wczesne uszkodzenie układu sercowo-naczyniowego, zanim dojdzie do jawnej dysfunkcji skurczowej.

W drugiej pracy: „Diastolic function evaluation in children with ventricular arrhythmia” ocenie poddano funkcję rozkurczową lewej komory u dzieci z arytmia komorową. Analizy dokonano w grupie 36 dzieci, grupę kontrolną stanowiło 33 zdrowych dzieci. Funkcję

rozkurczową lewej komory oceniono na podstawie następujących parametrów echokardiograficznych: indeksowaną do powierzchni ciała objętość lewego przedsionka (LAVI), czas deceleracji fali E (Edt), czas izowolumetrycznego rozkurczu (IVRT), wskaźnik E/E' będący wykładnikiem ciśnienia końcowo-rozkurczowego w lewej komorze. Całkowicie nowatorską analizą, nie przeprowadzoną dotychczas u dzieci z arytmia komorową, była ocena wskaźników odkształcania podłużnego lewego przedsionka za pomocą metody śledzenia markerów akustycznych w kolejnych fazach cyklu jego pracy: rezerwuarowej (AC-R), konduitowej (AC-CD) i skurczowej (AC-CT). W teście ergospirometrycznym oceniono maksymalne zużycie tlenu.

Wykazano, że parametry funkcji lewej komory u dzieci z komorowymi zaburzeniami rytmu są gorsze w porównaniu do wartości korespondujących parametrów u dzieci zdrowych. Na podstawie pracy stwierdzono, że u chorych z arytmia komorową funkcja rozkurczowa jest upośledzona, a jej pogarszanie może być związane z nasileniem arytmii. Natomiast obniżenie wydolności fizycznej obserwowane u pacjentów z arytmia komorową ma związek z podwyższonym ciśnieniem napełniania lewej komory.

Trzecia praca: „Evaluation of Galectin-3 Plasma Concentration in Adolescents with Ventricular Arrhythmia”

Galektyna-3 jest białkiem z grupy lektyn wiążących betagalktozydazy. Jest relatywnie nowym markerem biologicznym będącym wskaźnikiem stanu zapalnego i włóknienia m.in. w chorobach układu sercowo - naczyniowego. W populacji pacjentów dorosłych wykazano, że stężenie galektyny-3 jest zwiększone i może stanowić czynnik rokowniczy w przypadku takich schorzeń jak utrwalone migotanie przedsionków i niewydolność serca, jest także dobrym predykatorem śmiertelności i zaostrzeń niewydolności serca oraz może być także pomocna w rozpoznawaniu kardiomiopatii rozstrzeniowej. Nie przeprowadzano dotychczas badań dotyczących przydatności galektyny-3 jako markera wybranych nieprawidłowości sercowo-naczyniowych w populacji pediatrycznej. W pracy autorzy skupili się nad analizą stężenia galektyny-3 u dzieci z arytmia komorową. Wykazano, że stężenie galektyny-3 jest niemal dwukrotnie wyższe u dzieci z arytmia komorową ($13,45 \pm 11,4$ ng/ml), w porównaniu do tego stężenia u dzieci zdrowych ($7,2 \pm 2,0$ ng/ml). Zaobserwowano ponadto związek pomiędzy stężeniem galektyny-3, a wielkością i funkcją lewej komory w badaniu echokardiograficznym

i badaniu rezonansem magnetycznym serca. W mojej ocenie praca ma charakter nowatorski i wskazane jest kontynuowanie badań na temat przydatności galektyny-3 w diagnostyce innych nieprawidłowości sercowo-naczyniowych w populacji pediatrycznej.

Na podstawie cyklu prezentowanych publikacji autor wysunął kilka interesujących wniosków. Prowadzą one do stwierdzenia, że mimo iż komorowe zaburzenia rytmu serca mają zazwyczaj charakter łagodny, to jednak mogą one być zwiastunem istotniejszej patologii i rozpoczynającego się procesu. Mogą one prowadzić do uszkodzenia funkcji miokardium manifestującego się pojawieniem się objawów klinicznych i zaburzeniami hemodynamicznymi (obniżoną wydolnością fizyczną i dysfunkcją rozkurczową lewej komory). Ich wczesne wykrycie za pomocą zaawansowanych technik diagnostycznych, w tym również wykorzystaniem oznaczenia stężenia galektyny-3 może przyczynić się do podjęcia działań ograniczających ten proces. Na podstawie prac dr Radosława Pietrzaka wyłania się wniosek że komorowe zaburzenia rytmu u dzieci, nawet te uznawane za „łagodne” stanowią istotny problem u dzieci, wymagający nie tylko podjęcia właściwych działań diagnostyczno/terapeutycznych, ale przede wszystkim zmiany sposobu podejścia do tego zagadnienia.

Przedstawiony do oceny cykl prac uważam za interesujący, nowatorski i wnoszący istotny wkład w rozwój kardiologii dziecięcej. Na uwagę zasługuje bardzo dobrze opracowana metodologia tych prac (właściwie dobrana grupa badana – jasno określone kryteria włączenia oraz grupa kontrolna). Wykorzystuje ona bardzo zaawansowane techniki diagnostyczne, w tym niektóre o nowatorskim (ocena wskaźników odkształcania podłużnego lewego przedsionka za pomocą metody śledzenia markerów akustycznych w kolejnych fazach cyklu jego pracy: rezerwuarowej (AC-R), konduitowej (AC-CD) i skurczowej (AC-CT)., wręcz pionierskim zastosowaniu (wykorzystanie oznaczenie stężenia galektyny-3).

W analizie przedstawionego do oceny cyklu prac zwraca jednak uwagę stosunkowo niewielka liczebność badanych grup. Komorowe zaburzenia rytmu serca u dzieci i młodzieży są zjawiskiem powszechnym, ich występowanie szacuje się na 16-50 % w populacji pediatrycznej. Mając na uwadze powszechność występowania zaburzeń rytmu u dzieci można by się spodziewać badań na znacznie większych grupach. Mam nadzieję, że dr

Radosław Pietrzak będzie w przyszłości kontynuował swoje prace naukowo-badawcze na większych grupach pacjentów, co istotnie zwiększy wartość tych prac.

W ocenie dorobku naukowego dr n med. Radosława Pietrzaka zwraca również uwagę stosunkowo niewysoka wartość indeksu Hirscha (4). Prawdopodobnie wynika to z faktu, że tematy prac naukowych którymi zajmuje się kandydat należą do bardzo niszowych. Niewiele uznanych czasopism naukowych zajmuje się tak wąskim zagadnieniem jak komorowe zaburzenia rytmu u dzieci. Dlatego trudno jest znaleźć czasopismo naukowe zainteresowane publikacją nawet bardzo ciekawych i interesujących prac z tego zagadnienia. Na wartość indeksu Hirscha wpływa również fakt, że większość istotnych publikacji autora powstała stosunkowo niedawno i z pewnością potrzeba jeszcze czasu nim zostaną uwzględnione i cytowane w publikacjach tematu.

Dr n med. Radosław Pietrzak brał udział w następujących projektach badawczych:

- International Prospective "Observational Study on Catheter Ablation

in Pediatric Patients (OSCA-PED)". Podstawowym celem badania OSCA - PED jest zebranie danych na temat ablacji u dzieci z całej Europy dotyczących skuteczności i bezpieczeństwa ablacji oraz ustalenie znaczenia użycia systemów trójwymiarowej nawigacji elektroanatomicznej oraz stosowania różnych rodzajów energii do ablacji.

- „Przeprowadzenie badań EKG oraz analizy ich wyników na potrzeby opracowania metody automatycznej oceny zaburzeń rytmu serca i przewodzenia u dzieci po operacjach wad wrodzonych serca.”

- „Ocena skuteczności i bezpieczeństwa Nebivololu w leczeniu nadciśnienia tętniczego u nastolatków. Esonia”

Działalność dydaktyczna:

Dr n med. Radosław Pietrzak od początku zatrudnienia w Klinice Kardiologii Wieku Dziecięcego i Pediatrii Ogólnej WUM prowadzi zajęcia dydaktyczne z zakresu kardiologii dziecięcej i pediatrii ze studentami lat III-VI kierunku lekarskiego (zarówno w języku polskim jak i angielskim).

W latach 2008 – 2019 r. byłem opiekunem naukowym Studenckiego Koła Naukowego przy Klinice Kardiologii Wieku Dziecięcego i Pediatrii Ogólnej WUM. Pod jego nadzorem studenci realizowali projekty naukowe, których wyniki prezentowali na konferencjach krajowych i międzynarodowych lub publikowali.

W ramach działalności dydaktycznej dla lekarzy prowadził zajęcia podczas kursów specjalizacyjnych do pediatrii w Centrum Medycznym Kształcenia Podyplomowego:

(„Choroby układu sercowo - naczyniowego w opiece paliatywnej u dzieci”, „Zapalenie mięśnia sercowego u dzieci” oraz „Zaburzenia rytmu serca u dzieci”).

Jest promotorem pomocniczym w dwóch toczących się przewodach doktorskich:

lek. Ewa Smereczyńska („Ocena stężenia galektyny-3 u dzieci z wrodzonymi wadami serca”) i

lek. Agnieszka Pskit („Ocena wielkości oraz funkcji lewego przedsionka i lewej komory serca u pacjentów z trisomią 21. chromosomu w okresie odległym po korekcji chirurgicznej całkowitej postaci ubytku przegrody przedsionkowo – komorowej”).

Dr n med. Radosław Pietrzak był opiekunem trzech lekarek specjalizujących się w kardiologii dziecięcej i jednej z pediatrii.

Nagrody:

Za swoją działalność naukową i dydaktyczną otrzymał: Indywidualną Nagrodę Dydaktyczną Trzeciego Stopnia (2013 r.) Rektora Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego oraz dwukrotnie Nagrodę Naukowa Trzeciego Stopnia. Otrzymał również Nagrodę zespołową Ministra Zdrowia (2016 r.) oraz Medal Komisji Edukacji Narodowej (2019 r.).

Osiągnięcia organizacyjne.

Dr n med. Radosław Pietrzak od lipca 2015 roku stanął na czele zespołu, którego zadaniem było przygotowanie pracowni elektrofizjologii i ablacji. Po jej utworzeniu został kierownikiem Pracowni Elektrofizjologii i Ablacji w Dziecięcym Szpitalu Klinicznym WUM. Od początku istnienia w pracowni wykonano ok 500 zabiegów ablacji podłoża arytmii z czego 95 w ostatnim roku, co plasuje pracownię jako jeden z wiodących ośrodków w Polsce. Pracownia wykonuje badania elektrofizjologii i ablacji zaburzeń rytmu serca u dzieci z całej Polski.

Dr n med. Radosław Pietrzak jest członkiem zarówno krajowych jak i międzynarodowych towarzystw skupiających specjalistów zarówno z kardiologii jak i kardiologii dziecięcej.

Podsumowanie:

Przedstawiony do oceny cykl publikacji dr n med. Radosława Pietrzaka powiązanych tematycznie pt.: „Diagnostyka komorowych zaburzeń rytmu serca u dzieci.” oraz dorobek naukowy świadczą o dobrym przygotowaniu teoretycznym i praktycznym, znajomości tematyki, umiejętności samodzielnego projektowania i realizacji badań naukowych. Przedstawiony do oceny cykl publikacji stanowi istotny wkład w rozwój kardiologii i spełnia kryteria określone w art. 219 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce (Dz.U. z 2021 r. poz. 478 z późn.zm.).

Cykl publikacji spełnia zarówno pod względem formalnym jak i merytorycznym warunki dobrej pracy habilitacyjnej. Jest oryginalny i wartościowy. Większość przeprowadzanych analiz nie była do tej pory wykonywana w populacji pediatrycznej. Wyniki tych prac mogą mieć istotne znaczenie praktyczne i ułatwić wytypowanie z grupy pacjentów z tzw. „łagodną arytmia komorową” tych, u których rokowanie nie jest jednoznacznie dobre. Przedstawiony do oceny cykl publikacji świadczy o wysokim stopniu zaangażowania i konsekwencji w rozwiązywaniu wytyczonych problemów badawczych. W oparciu o recenzowany cykl prac oraz dotychczasowy dorobek naukowy mam zaszczyt przedstawić Radzie Dyscypliny Nauk Medycznych Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego wniosek o dopuszczenie dr n med. Radosława Pietrzaka do dalszych etapów ubiegania się o stopień doktora habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu, dyscyplina nauki medyczne.

Z poważaniem,

Prof. dr hab. Robert Sabiniiewicz