



Instytut „Pomnik – Centrum Zdrowia Dziecka”
Al. Dzieci Polskich 20,
04-730 Warszawa
www.czd.pl

Klinika Kardiologii
tel.: +48 22 815 7370
e-mail: oddzial.kardiologia@ipczd.pl

Warszawa, dn. 16.03.2026r

Recenzja rozprawy na stopień doktora nauk medycznych i nauk o zdrowiu

w dyscyplinie nauki medyczne lek. Moniki Jareckiej

**opartej na cyklu publikacji pt.: „Znaczenie wskaźników echokardiograficznych w ocenie
funkcji serca u dzieci z zapaleniem mięśnia sercowego”.**

Przedstawiona poniżej recenzja została przygotowana na podstawie uchwały Nr RDNM/D/13/2026 Rady Dyscypliny Nauk Medycznych Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego o sporządzenie recenzji rozprawy doktorskiej na stopień naukowy doktora nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki medyczne lek. Moniki Jareckiej pt. „Znaczenie wskaźników echokardiograficznych w ocenie funkcji serca u dzieci z zapaleniem mięśnia sercowego”.

Zapalenie mięśnia sercowego (ZMS) pozostaje jednym z najważniejszych diagnostycznych i terapeutycznych wyzwań współczesnej kardiologii dziecięcej, szczególnie w populacji nastolatków, gdzie szacowana częstość występowania ZMS wynosi 7,7 przypadków na 100 000 dzieci rocznie. Temat rozprawy doktorskiej jest niezwykle aktualny oraz istotny klinicznie. Bezobjawowy lub skąpoobjawowy przebieg ostrej fazy choroby, niespecyficzne odchylenia w standardowych badaniach tj. echokardiografia, zapis elektrokardiograficzny oraz ryzyko progresji do kardiomiopatii rozstrzeniowej podkreślają pilną potrzebę nowych, czułych markerów wczesnego rozpoznania zapalenia mięśnia sercowego. Prezentowana rozprawa

doktorska, oparta na retro-prospektywnym badaniu trzech grup pacjentów nastoletnich z potwierdzonym ZMS w badaniu rezonansem magnetycznym (CMR), stanowi istotny krok naprzód w tej dziedzinie. Ocena obecności procesu zapalnego w mięśniu sercowym za pomocą CMR według kryteriów Lake Louise zapewnia wiarygodną podstawę metodologiczną. Analizując ograniczenia konwencjonalnej echokardiografii (czułość 28-34%) oraz wprowadzając zaawansowane parametry jak wskaźnik sprawności mięśnia sercowego (czułość 75%) i odkształcenie ściany lewego przedsionka ($p < 0,0001$), praca nie tylko wypełnia lukę w danych pediatrycznych, ale także wzmacnia algorytm diagnostyczny, umożliwiając różnicowanie łagodnego przebiegu ZMS od normy u osób bez procesu zapalnego w mięśniu sercowym.

Przedstawiona do oceny rozprawa doktorska lek. Moniki Jareckiej poświęcona roli echokardiografii w diagnostyce zapalenia mięśnia sercowego u dzieci, zwłaszcza u nastolatków o łagodnym przebiegu ZMS, stanowi cykl trzech spójnie tematycznych publikacji oryginalnych opartych na retro-prospektywnym badaniu obserwacyjnym, opublikowanych w czasopiśmie Kardiologia Polska w 2025r (Publikacja III) oraz w piśmie *Pediatrics i Medycyna Rodzinna* w 2022r i w 2024r (Publikacja I i II), o łącznym współczynniku oddziaływania Impact Factor 7,5 i 140 punktach MNISW. We wszystkich trzech publikacjach Doktorantka jest pierwszym autorem, a jej udział w powstaniu pracy obejmował przygotowanie projektu i metodyki badania, rekrutacji pacjentów, wykonywaniu i analizowaniu wyników badań echokardiograficznych oraz napisaniu manuskryptu i jego opublikowaniu.

Cykl publikacji naukowych stanowiących rozprawę doktorską został opatrzony wprowadzeniem do tematu, określeniem celu prezentowanych w kolejnych publikacjach badań, wraz z opisem ich nowatorskiego charakteru, dobrze dobranymi metodami analizy statystycznej, podsumowaniem wyników wraz z ich dyskusją, wnioskami i piśmiennictwem (20 pozycji anglojęzycznych o zasięgu międzynarodowym). Zawiera również wykaz skrótów, kserokopie opublikowanych prac, oświadczenia współautorów, streszczenia w języku polskim i angielskim. Całość opracowania jest poprawnie zredagowana i edytorsko poprawna.

Cele pracy zostały jasno zdefiniowane i zrealizowane. W podsumowaniu i dyskusji lek. Monika Jarecka w zwięzły, rzetelny oraz bardzo wnikliwy sposób opisuje najważniejsze aspekty swoich prac.

W publikacji pierwszej pt. „Dekada zapalenia mięśnia sercowego u dzieci – jednoośrodkowe badanie retrospektywne” (praca opublikowana w *Pediatr Med Rodz* 2022r) Doktorantka jako cel swojego badania postawiła ocenę czułości i swoistości badań czynnościowych i obrazowych stosowanych w procesie diagnostycznym ZMS u nastolatków oraz porównanie parametrów echokardiograficznych u pacjentów leczonych inhibitorem enzymu konwertującego angiotensynę I (ACE I) oraz tych, którzy nie otrzymywali leczenia farmakologicznego. Przeprowadzono retrospektywną analizę objawów klinicznych, wyników badań laboratoryjnych, czynnościowych i obrazowych tj. echokardiografia i CMR u 81 pacjentów z łagodnym oraz skąpoobjawowym przebiegiem ZMS. Na podkreślenie zasługuje fakt, że w badanej grupie pacjentów najczęściej, bo aż u 90% nastolatków prezentacja kliniczna ZMS obejmowała ból w klatce piersiowej, co potwierdzają również aktualne dane piśmiennictwa. Istotnym klinicznie jest fakt, że zapis spoczynkowy EKG oraz stężenie troponiny I (TnI) wykazały najwyższą czułość w ustaleniu wstępnego rozpoznania ZMS (88% i 81,5% odpowiednio), natomiast większość pacjentów miała prawidłowe parametry wielkości i funkcji lewej komory (LK) w badaniu echokardiograficznym, którego czułość jako testu diagnostycznego wyniosła jedynie 28%. Wyniki badań nie wykazały istotnej korelacji pomiędzy stężeniem markerów sercowych tj. TnI oraz NT-proBNP, a funkcją skurczową LK, natomiast stwierdzono umiarkowanie istotną statystycznie dodatnią korelację pomiędzy stężeniem TnI, a wymiarem końcoworozkurczowym LK. Praca nowatorsko zidentyfikowała związek nadwagi pacjentów z dłuższym utrzymywaniem się zmian zapalnych mięśnia sercowego w badaniu kontrolnym CMR (93% vs 20% po 9 miesiącach od zachorowania). Porównano wpływ leczenia farmakologicznego ACE-I w grupie 61 pacjentów z ZMS na wartości funkcji skurczowej (LVEF) i wymiaru końcoworozkurczowego (LVIDd) lewej komory, porównując te parametry w fazie ostrej choroby oraz po upływie 3 miesięcy leczenia. Stwierdzono istotne statystycznie zmniejszenie wymiaru końcoworozkurczowego LK oraz statystycznie istotną poprawę funkcji skurczowej LK po 3 miesiącach leczenia ACE-I, czego nie stwierdzono w grupie 20 pacjentów nie otrzymujących leczenia ACE-I.

Celem publikacji drugiej pt. „The usefulness of the left ventricle myocardial performance index (LV MPI) to assess left ventricular function in children with myocarditis” (praca opublikowana w *Pediatr Med Rodz* 2024r) była analiza wskaźnika sprawności mięśnia sercowego LK (LV MPI) jako niestandardowego parametru echokardiograficznego w grupie 32

nastolatków z zapaleniem mięśnia sercowego oraz ocena jego przydatności w diagnostyce ZMS. Grupę kontrolną stanowiło 34 zdrowych nastolatków, którzy nie różnili się istotnie od grupy badanej pod względem wieku i płci. Wskaźnik LV MPI oceniano w 4 wybranych segmentach, w których najczęściej stwierdzano zmiany zapalne w badaniu CMR w ostrej fazie ZMS. Wyniki badań wykazały, że czułość standardowych parametrów echokardiograficznych takich jak: frakcja wyrzutowa LK (LVEF), wymiar końcoworozkurczowy LK (LVIDd) w diagnostyce ZMS wyniosła odpowiednio 34% i 6%, natomiast czułość wskaźnika LV MPI była ponad dwukrotnie wyższa (75%). Analiza wyników badań nie wykazała istotnych statystycznie różnic w wartościach LVEF oraz LVIDd pomiędzy grupą badaną a kontrolną, uzyskano natomiast istotne statystycznie różnice pomiędzy średnimi wartościami LV MPI w grupie badanej w porównaniu do średnich wartości w grupie kontrolnej dla segmentu podstawnego przegrody międzykomorowej ($p<0,003$), dla segmentu podstawnego ściany bocznej ($p<0,019$) oraz dla segmentu środkowego przegrody międzykomorowej ($p<0,001$). Nie wykazano istotnej statystycznie różnicy dla średnich wartości LV MPI dla segmentu podstawnego ściany dolnej ($p=0,048$) pomiędzy obiema grupami. Ponadto, stwierdzono dodatnią, umiarkowaną statystycznie istotną korelację pomiędzy LV MPI, a LVIDd ($p<0,01$). Należy podkreślić dużą przydatność parametru LV MPI w diagnostyce echokardiograficznej ZMS. W przeprowadzonym przez Doktorantkę badaniu, jego czułość była znacząco większa w porównaniu do standardowego parametru echokardiograficznego jakim jest wartość LVEF (75% vs 34%).

W trzeciej z prac oryginalnych pt. „Left atrial filling index and left atrial strain — novel predictors of left ventricular diastolic dysfunction in adolescents with acute myocarditis” (praca opublikowana w *Kardiologia Polska* 2025r), Doktorantka przeprowadziła analizę nowatorskich parametrów odkształcenia ściany lewego przedsionka (LAS) oraz funkcji lewego przedsionka (indeksu sztywności — LASI i napełniania — LAFI) w badaniu echokardiograficznym u 30 nastolatków z ZMS i 30 zdrowych nastolatków z grupy kontrolnej. Celem takiej analizy była próba określenia parametru wczesnej dysfunkcji rozkurczowej LK i ocena jego potencjalnej wartości diagnostycznej w różnicowaniu pacjentów z / bez zapalenia mięśnia sercowego. Na szczególne podkreślenie zasługuje oryginalność przeprowadzonego badania, gdyż po raz pierwszy analizowano przydatność parametrów odkształcania i funkcji lewego przedsionka u pacjentów pediatrycznych z ZMS. Dotychczasowe badania dotyczyły jedynie dzieci z kardiomiopatiami czy chorobą Kawasaki. Wyniki odkształcenia ściany lewego przedsionka

(LAS) we wszystkich 3 fazach (rezerwuarowej, konduitowej i skurczowej) różniły się istotnie statystycznie pomiędzy grupą pacjentów nastoletnich z ZMS, a grupą kontrolną ($p < 0,0001$). Pacjenci z ZMS mieli również istotnie wyższy wskaźnik napełniania lewego przedsionka oraz istotnie wyższy indeks sztywności lewego przedsionka ($p < 0,05$), w porównaniu do nastolatków bez rozpoznanego zapalenia mięśnia sercowego. Doktorantka ostrożnie interpretuje uzyskane wyniki badania, podkreślając, że wartość prognostyczna LAS jako markera dysfunkcji rozkurczowej LK w ostrym zapaleniu mięśnia sercowego u dzieci pozostaje niewyjaśniona, jednakże parametr ten może pośrednio wskazywać na podwyższone ciśnienie końcoworozkurczowe w LK. Doktorantka sugeruje, że obserwacja ta może stanowić istotny punkt wyjścia do dalszych badań na większych liczebnie grupach pacjentów z ZMS.

Przeprowadzona przez Doktorantkę dyskusja odnosi się do literatury zagadnienia, wskazuje na brak danych pediatrycznych dotyczących parametrów echokardiograficznych takich jak wskaźnik LV MPI oraz LAS w diagnostyce zapalenia mięśnia sercowego u dzieci. Doktorantka świadomie wskazuje ograniczenia przeprowadzonych badań związane z małą liczebnością grup badanych. W opinii Recenzenta istnieje konieczność dalszych prospektywnych, wieloośrodkowych badań w większej liczebnie grupie pacjentów z ZMS.

Rozprawa doktorska lek. Moniki Jareckiej podsumowana jest 6 wnioskami, które stanowią odpowiedzi na założone cele pracy. Doktorantka wnioskuję, że ZMS u nastolatków najczęściej ma łagodny przebieg i dobre rokowanie, natomiast u pacjentów z nadwagą zmiany zapalne w mięśniu sercowym utrzymują się dłużej, co może wskazywać na związek między zaburzeniami metabolicznymi a przebiegiem choroby. Istotnym klinicznie wnioskiem jest wykazanie, że stosowanie ACE-I u dzieci z zapaleniem mięśnia sercowego przyczynia się do szybszej normalizacji wielkości i funkcji skurczowej lewej komory. Praca wpisuje się w aktualne trendy kardiologii dziecięcej, gdzie wczesne rozpoznanie subklinicznej dysfunkcji skurczowej lewej komory zapobiega rozwojowi kardiomiopatii rozstrzeniowej. Doktorantka podkreśla przydatność nowego markera echokardiograficznego jakim jest wskaźnik sprawności mięśnia LK (LV MPI) w diagnostyce ZMS u nastolatków. Z przedstawionych badań lek. Monika Jarecka we wnioskach stwierdziła, że u pacjentów nastoletnich z łagodnym przebiegiem ZMS funkcja lewego przedsionka jest upośledzona, co wyraża się obniżonymi wartościami odkształcenia lewego przedsionka w fazach rezerwuarowej, konduitowej oraz skurczowej. Istotnym i nowatorskim wnioskiem jest wykazanie zwiększonej

sztywności lewego przedsionka i podwyższonego wskaźnika jego napełniania, co sugeruje wczesną dysfunkcję rozkurczową lewej komory u nastolatków z zapaleniem mięśnia sercowego.

Rozprawa doktorska lek. Moniki Jareckiej wykazuje wysoki poziom dojrzałości naukowej, co świadczy o głębokim zrozumieniu tematu. Doktorantka wykazała dużą umiejętność syntezy złożonych danych klinicznych, co wyróżnia rozprawę na tle literatury zagadnienia. Na podkreślenie zasługuje bardzo dobra jakość wykonanych badań, a wyniki stanowią wartościowy wkład w rozwój kardiologii dziecięcej.

W podsumowaniu stwierdzam, że przedstawiona mi do recenzji rozprawa doktorska lek. Moniki Jareckiej pt.: „Znaczenie wskaźników echokardiograficznych w ocenie funkcji serca u dzieci z zapaleniem mięśnia sercowego” spełnia warunki określone w art. 187 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2018 poz. 1668).

Mam zaszczyt przedstawić Radzie Dyscypliny Nauk Medycznych Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego wniosek o dopuszczenie lek. Moniki Jareckiej do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Jednocześnie, z uwagi na wysoką wartość naukową, poznawczą i kliniczną oraz nowatorski charakter pracy, wnoszę o wyróżnienie recenzowanej rozprawy doktorskiej zgodnie z zasadami i regulaminem obowiązującym na Warszawskim Uniwersytecie Medycznym.

Prof. dr hab. n. med. Lidia Ziółkowska
Kierownik Katedry Kardiologii Dziecięcej
Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego



Klinika Kardiologii
Instytut "Pomnik Centrum Zdrowia Dziecka"
Al. Dzieci Polskich 20
04.730 Warszawa
tel. 22 815 73 70
e-mail: l.ziolkowska@ipczd.pl