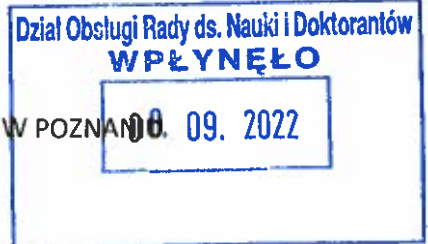




UNIWERSYTET MEDYCZNY IM. K. MARCINKOWSKIEGO W POZNANIU  
KLINIKA KARDIOLOGII DZIECIĘCEJ  
Prof. dr hab. med. Waldemar Bobkowski  
Kierownik Kliniki Kardiologii Dziecięcej  
60-572 Poznań, ul. Szpitalna 27/33, tel +48 61 8480403,



Poznań, 28.08.2022

### Recenzja pracy doktorskiej

#### Tytuł rozprawy:

Ocena funkcji mięśnia lewej komory serca oraz wydolności fizycznej u dzieci z preekscytacją

Autor rozprawy: lek. med. Tomasz Książczyk

Promotor rozprawy: prof. dr hab. med. Bożena Werner

#### Struktura pracy

Przedłożona praca doktorska składa się z cyklu 3 publikacji:

- 1) Assessment of the physical performance in children with asymptomatic pre-excitation. Książczyk Tomasz, Jaroń Anna, Pietrzak Radosław, Werner Bożena. EP Europace, 2021; euab171, doi:10.1093/europace/euab171 (IF 5,214; Punkty MEiN 140);
- 2) Assessment of the physical performance in children with preexcitation syndrome, before and after catheter ablation of the accessory pathway – a pilot study. Książczyk Tomasz, Pietrzak Radosław, Łodziński Piotr, Balsam Paweł, Grabowski Marcin, Werner Bożena. Cardiology Journal, 2022; doi: 10.5603/CJ.a2022.0027 (IF 2.737; punkty MEiN 100);

- 3) Management of young athletes with asymptomatic preexcitation - a review of literature. Książczyk Tomasz, Pietrzak Radosław, Werner Bożena. *Diagnostics*, 2020;10(10):824, doi:10.3390/diagnostics10100824 (IF 3,706; punkty MEiN 70)

We wszystkich publikacjach lek. Med. Tomasz Książczyk jest pierwszym autorem.  
Łączna wartość Impact Factor 11,657 (punkty MEiN: 310)

### **Cele pracy**

Obecność dodatkowej drogi przewodzenia przedsionkowo-komorowego jest istotnym problemem klinicznym u dzieci. Najczęstszą konsekwencją kliniczną jest napadowy częstoskurcz przedsionkowo-komorowy, który może występować już od okresu noworodkowego, rzadziej nagła śmierć sercowa spowodowana migotaniem przedsionków, które sprawnie przewodzone przez drogę dodatkową o krótkim czasie refrakcji może doprowadzić do migotania komór i nagłego zatrzymania krążenia.

Mało poznaną konsekwencją obecności dodatkowej drogi przewodzenia przedsionkowo-komorowego jest niefizjologiczna jednoczesna dwutorowa aktywacja mięśnia komór w czasie rytmu zatokowego. Prowadzi to do dyssynchronii skurczu komór i może być przyczyną powiększenia komór serca oraz zaburzonej funkcji skurczowej i/lub rozkurczowej. W dostępnej literaturze światowej potwierdzono obecność dyssynchronii skurczu komór u chorych z zespołem preekscytacji przy pomocy echokardiografii z wykorzystaniem śledzenia markerów akustycznych oraz rezonansu magnetycznego serca. Nie wiemy natomiast w jakim stopniu obecność preekscytacji komór i powodowanej przez nią dyssynchronii skurczu komór wpływa na funkcję skurczową serca u bezobjawowych dzieci w trakcie aktywności fizycznej. Dotychczasowe obserwacje kliniczne pozwalają jednak na stwierdzenie, że częstość występowania kardiomiopatii rozstrzeniowej, wtórnej do przewodzenia drogą dodatkową, jest bardzo rzadkim powikłaniem u dzieci.

Podjęty temat oceny funkcji mięśnia lewej komory serca oraz wydolności fizycznej u dzieci z preekscytacją, uznają za ważny i aktualny.

Autor postawił sobie za cel ocenę wpływu preekscytacji komór na wydolność fizyczną i funkcję skurczową serca u dzieci z bezobjawową preekscytacją w porównaniu do grupy kontrolnej, porównanie kluczowych wykładników wydolności fizycznej ocenianych w ergospirometrycznej próbie wysiłkowej u dzieci z preekscytacją przed i po skutecznym zabiegu ablacji, analizę metod używanych do stratyfikacji ryzyka nagłego zgonu u

młodych sportowców z bezobjawową preekscytacją oraz analizę dostępnych danych dotyczących związku aktywności fizycznej i ryzyka nagłego zgonu u młodych sportowców z preekscytacją komór.

Postawione cele główne są sformułowane w sposób jasny i logiczny.

### **Zawartość merytoryczna pracy**

Praca opublikowana w *EP Europace* przedstawia wyniki badania oceniającego wydolność fizyczną i funkcję lewej komory serca u bezobjawowych dzieci z zespołem preekscytacji w porównaniu do zdrowych rówieśników. Publikacja w *Cardiology Journal* opisuje porównanie zmian w wydolności fizycznej u dzieci z preekscytacją komór przed i po skutecznym zabiegu ablacji drogi dodatkowej. Wreszcie, praca opublikowana w *Diagnostics* stanowi przegląd piśmiennictwa dotyczącego postępowania z młodymi sportowcami, u których stwierdzono obecność dodatkowej drogi przewodzenia przedsionkowo-komorowego.

Metodologia przeprowadzonych badań jest szczegółowo opisana. Zastosowane metody badawcze wydają się przejrzyste i prawidłowo dobrane. Badanie wydolności fizycznej przy użyciu ergospirometrycznej próby wysiłkowej jest powszechnie stosowaną metodą pozwalającą na obiektywną ocenę wydolności układu sercowo-naczyniowego u chorych dorosłych, m.in. z kardiomiopatiami. Zastosowanie tej metody u dzieci ze schorzeniami układu krążenia nie jest jeszcze rozpowszechnione i jest przedmiotem wielu badań.

Chciałbym podkreślić nowatorskie elementy pracy. Jest to pierwsza tego typu i unikalna analiza wydolności fizycznej u dzieci z bezobjawową preekscytacją. Wyniki prezentowanych publikacji wskazują na obniżenie kluczowych parametrów wydolności fizycznej u dzieci z bezobjawową preekscytacją w porównaniu do grupy kontrolnej. Jednocześnie wyniki standardowej echokardiografii dwuwymiarowej oceniającej funkcję serca nie różniły się pomiędzy grupami.

Doktorant wykazał ponadto, że obserwowane u dzieci z cechami preekscytacji zmiany wydolności fizycznej ustępują po skutecznej ablacji dodatkowego szlaku przewodzenia przedsionkowo-komorowego.

Wyniki badań korespondują z prowadzonymi w ostatnich latach badaniami nad dyssynchronią skurczu mięśnia sercowego u pacjentów z preekscytacją oraz rzadkim zjawiskiem kardiomiopatii indukowanej preekscytacją. Dotychczas nie badano jednak w jaki sposób niesynchroniczna aktywacja skurczu u tych pacjentów, u których nie

stwierdza się kardiomiopatii, wpływa na wydolność fizyczną. Skurcz mięśnia komór serca jest złożonym przestrzennie procesem, a jego analiza przy pomocy standardowych narzędzi takich jak ECHO 2-D jest znacznie uproszczona. Tym bardziej analiza wpływu preekscytacji i niesynchronicznej aktywacji skurczu mięśnia serca wymaga wykorzystania bardziej dokładnych narzędzi.

Zastosowanie ergospirometrii w kardiologii dziecięcej nadal jest ograniczone, a wykorzystanie tego narzędzia w prezentowanych pracach pozwoliło na stwierdzenie odchyłań niezauważalnych w standardowych badaniach.

W trzeciej prezentowanej publikacji Doktorant zaprezentował, w oparciu o dostępne dane z piśmiennictwa, aktualną wiedzę dotyczącą zasad postępowania z młodymi sportowcami, u których rozpoznano bezobjawową preekscytację komór. Problem ten jest coraz bardziej istotny w naszej codziennej praktyce klinicznej, wobec coraz większej liczby młodych osób chcących uprawiać sport.

Sformułowane wnioski są zgodne z założonymi celami pracy i logicznie wynikają z uzyskanych wyników.

### **Ocena metodologiczna pracy**

Dysertacja w postaci cyklu publikacji pod względem metodologicznym napisana jest bardzo dobrze. Wszystkie niezbędne elementy pracy naukowej są w niej obecne, a funkcja wszystkich jest prawidłowo zinterpretowana i zrealizowana przez Autora. Dobór literatury w poszczególnych publikacjach jest bez zarzutu, a z samej dysertacji wynika, że doktorant poświęcił bardzo dużo czasu na analizę cytowanych w pracy badań.

Problemy badawcze zostały sformułowane w sposób poprawny, a metody badawcze, w tym metody analizy statystycznej, zostały prawidłowo dobrane.

### **Uwagi krytyczne/ograniczenia pracy**

Jedynym ograniczeniem pracy, na który jako recenzent pragnę zwrócić uwagę jest stosunkowo mała liczebność grupy badanej, zwłaszcza w drugiej publikacji. Ogranicza to możliwość analizy wyników w podgrupach.

Od wielu lat z dużym szacunkiem śledzę rozwój kliniczny i naukowy dra Tomasza Książczyka. Mam nadzieję na dalszą kontynuację rozpoczętych badań. W moim odczuciu wartościowym rozwinięciem byłaby analiza wpływu lokalizacji drogi dodatkowej na stopień obniżenia wydolności fizycznej, co wymagałoby zgromadzenia liczniejszej grupy badanej. W dostępnych badaniach wykazano, że dodatkowe drogi przewodzenia przedsionkowo-komorowego zlokalizowane przegrodowo oraz na pierścieniu trójdzielnym zwiększają ryzyko wystąpienia rozstrzeni lewej komory serca. Wykorzystanie nowoczesnych metod obrazowania z wykorzystaniem analizy odkształcenia (strain) mogłoby pozwolić dodatkowo na określenie korelacji stopnia dyssynchronii z obniżeniem wydolności fizycznej dzieci z cechami preeksycytacji.

## **Podsumowanie**

Doktorant sformułował i rozwiązał bardzo ważny pod względem klinicznym i aktualny problem badawczy, wykazał się umiejętnością precyzowania celów, doboru metod badawczych, analizy wyników badań i wnioskowania oraz gruntowną znajomością literatury przedmiotu.

Niewątpliwą zaletą pracy jest jej charakter kliniczny, dotyczący istotnego problemu zdrowotnego, nowatorski charakter pracy, spójna konstrukcja pracy oraz bardzo ciekawa narracja dyskusji.

Podsumowując stwierdzam, że przedstawiona mi do recenzji rozprawa lek. med. Tomasza Książczyka spełnia wymogi o stopniach i tytule naukowym z dnia 14 marca 2003 (art. 13 ust 1 i ust 2) wraz z późniejszymi zmianami, a w szczególności z Ustawą Prawo o szkolnictwie Wyższym i Nauce z 20 lipca 2018 roku. Wnoszę o przyjęcie tej dysertacji i dopuszczenie jej do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Jednocześnie, ze względu na bardzo wysoki poziom naukowy pracy, olbrzymi udział elementów nowatorskich, oryginalność uzyskanych wyników oraz dojrzałość przeprowadzonej analizy naukowej – zwracam się do Wysokiej Rady Dyscypliny Nauk Medycznych Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego o wyróżnienie pracy.

Poznań, 28 sierpnia 2022 r.

KIEROWNIK  
Kliniki Kardiologii Dziecięcej  
  
Prof. dr hab. med. Waldemar Bobkowski  
SPECJALISTA KARDIOLOGII DZIECIĘCEJ

Prof. dr hab. med. Waldemar Bobkowski