

Katowice, 06 marca 2023

Prof. dr hab. n. med. Lesław Szydłowski
Kierownik Katedry i Kliniki Kardiologii Dziecięcej
Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

**Recenzja pracy doktorskiej lek. med. Pauliny Katarzyny Figarskiej
pt: „Analiza parametrów elektrokardiograficznych ze szczególnym uwzględnieniem
niemiarowości oddechowej rytmu serca u zdrowych dzieci w wieku szkolnym” opartej
na monotematycznym, cyklu 3 prac.**

Przedstawiona do oceny dysertacja powstała w oparciu o monotematyczny cykl trzech artykułów wymienionych poniżej i opublikowanych w renomowanych czasopismach naukowych

1. Figarska P, Sabiniewicz R. Does the electrocardiogram grow with an adolescent?: a 3-year follow-up study. *Folia Cardiologica*. 2022;17(4):157–162. DOI: 10.5603/FC.a2022.0030
2. Lubocka P, Sabiniewicz R, Suligowska K, Zdrojewski T. Anthropometric Determinants of Respiratory Sinus Arrhythmia in Children. *Int J Environ Res Public Health*. 2022 Jan, 5;19(1):566. doi: 10.3390/ijerph19010566. PMID: 35010824; PMCID: PMC8744931.
3. Lubocka P, Sabiniewicz R. Respiratory Sinus Arrhythmia in Children-Predictable or Random? *Front Cardiovasc Med*. 2021 May 20;8:643846. doi: 10.3389/fcvm.2021.643846. PMID: 34095247; PMCID: PMC8172810.

Niniejsza praca doktorska zgodna jest z nowymi przepisami dotyczącymi postępowań wszczętych po 30 kwietnia 2019 r oraz art. 187 Ustawy Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce (Dz. U. z 2021 r .poz. 478 ze zm.)

We wszystkich Doktorantka jest pierwszym Autorem a Promotor drugim Autorem. Autorka uzyskała zgodę Niezależnej Komisji Bioetycznej ds. Badań Naukowych przy Gdańskim Uniwersytecie Medycznym (NKBBN/370/2020).

Analiza artykułów:

W pierwszej publikacji analizowano zmiany parametrów elektrokardiograficznych (akcji serca, osi zespołów QRS, PQ, QRS i QTc) w ciągu 3 lat w zależności od wzrostu somatycznego. Badaniom poddano grupę 120 uczniów w wieku średnio 10 lat. Stwierdzono, że w czasie 3 letniej obserwacji nastąpiło istotne statystycznie wydłużenie odstępu PR, zespołu QRS oraz czasu QT, bez zmiany woltaży załamek R i S w odprowadzeniach kończynowych, podczas gdy we wstędze przedsercowej zaobserwowano spadek woltażu załamek. Ponadto, stwierdzono korelację tych wartości ze wskaźnikiem BMI. Zaobserwowano, że elektrokardiogramy różnią się u dziewcząt i u chłopców głównie pod względem amplitud zespołów QRS.

W drugiej pracy przedmiotem analizy był wpływ wzrostu i masy ciała na nasilenie niemiarowości oddechowej. Przebadano 626 uczniów klas piątych (52,% chłopców), w wieku $10,8 \pm 0,5$ lat. Materiał był jednorodny, nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic pod względem wieku, wzrostu, masy ciała ani BMI pomiędzy chłopcami i dziewczętami. Przeprowadzono analizę porównawczą zmiennych antropometrycznych u dzieci z miarową i niemiarową akcją serca, przyjmując za punkt odcięcia różnicę 160 ms pomiędzy czasem trwania kolejnych odstępów RR. Ponadto, pacjentów podzielono na podgrupy pod względem BMI. Dla powyższych grup wykonano analizę porównawczą akcji serca, pVISA (- różnica pomiędzy najdłuższym i najkrótszym odstępem RR w zapisie EKG wyrażona w milisekundach) i RMSSD (RMSSD - pierwiastek ze średniej kwadratowej różnic pomiędzy kolejnymi odstępami RR w zapisie EKG)- oraz z jej odpowiednikiem, ale skorygowanym do akcji serca (RMSSDc). Niemiarowość oddechową stwierdzono u 57% badanych i uczniowie z niemiarowością charakteryzowali się niższymi wartościami akcji serca ($p < 0,001$), masy ciała ($p = 0,009$), BMI ($p = 0,005$) oraz skurczowego ($p = 0,018$) i rozkurczowego ($p = 0,004$) ciśnienia krwi. Wykazano istotne statystycznie ujemne korelacje dla akcji serca i pVISA ($r = -0,52$) oraz RMSSD ($r = -0,58$). W okresie 3 lat obserwowano istotne statystycznie wydłużenie PQ ($p = 0,001$), QRS ($p = 0,001$) i QT ($p = 0,001$) oraz spadek RMSSDc ($p < 0,001$) wartości odchylenia standardowego wszystkich długości odstępów RR z zapisu EKG ($p = 0,001$).

W kolejnej pracy analizowano zmiany nasilenia niemiarowości oddechowej w zależności od parametrów antropometrycznych. Nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic w zakresie parametrów antropometrycznych wśród dzieci, u których stwierdzono wzrost i spadek nasilenia niemiarowości oddechowej.

Autorka wysuwa wspólne wnioski z trzech publikacji mówiące, że niemiarowość oddechowa rytmu serca u dzieci jest zjawiskiem o zmiennym nasileniu. Jej występowanie jest w dużym stopniu uwarunkowane przez aktualną akcją serca, nie wykazuje istotnego związku z płcią ani budową ciała badanego, zaś wiarygodna ocena nasilenia niemiarowości oddechowej wymaga korekcji do częstości rytmu serca.

Uwagi końcowe:

Układ dostarczonego egzemplarza pracy doktorskiej jest typowy. Zawiera spis treści, wykaz skrótów oraz spis rycin i tabel. Następnie jest wstęp, założenia i cele pracy, materiał i metody oraz wyniki. Zastosowane analizy statystyczne są prawidłowo dobrane dla badań stosowanych w medycynie. Dyskusja jest interesująca i zawiera porównanie wyników własnych badań do wyników innych autorów. Wnioski odpowiadają postawionym celom i założeniom pracy. Piśmiennictwo zawiera 42 prace, prawidłowo cytowane w tekście, głównie w dyskusji.

Streszczenie w języku polskim i angielskim jest bardzo treściwe i pozwala w szybki sposób zapoznać się z tym, co Autorka chciała przedstawić w dysertacji.

Jako lekarz zajmujący się od wielu lat diagnostyką zaburzeń czynności serca, w tym niemiarowością oddechową z dużym zainteresowaniem przeanalizowałem przedstawione do oceny artykuły. Stwierdzam, że poruszona tematyka jest ważna, ma istotne znaczenie naukowe oraz zawiera nowe informacje na temat tej analizowanej cechy. Problematyka jest tym bardziej ważna, bowiem lekarz rodzinny lub pediatra codziennie ma liczne dylematy związane z interpretacją stwierdzanej niemiarowości pracy serca u dziecka.

Wszystkie trzy prace przedstawione do oceny, opublikowane zostały wcześniej w renomowanych czasopismach naukowych,

Doktorantka jest pierwszym autorem w wszystkich trzech pracach, jak również przedstawiła pisemne oświadczenia wszystkich współautorów prac tworzących cykl o wyrażeniu zgody na wykorzystanie danych publikacji do potrzeb przewodu doktorskiego.

Uwagi do Doktorantki:

Z obowiązku recenzenta pragnę zwrócić uwagę, że w nadesłanym egzemplarzu pt. "Praca Doktorska" zakradły się kwestie (zapewne niezamierzone) wymagające komentarza np: „Dokonano analizy parametrów elektrokardiograficznych ze szczególnym uwzględnieniem niemierności oddechowej rytmu serca u dzieci o łącznym IF = 10,46.” (??)

Ponadto, jedno ze zdań zaczyna się od liczby 120. Cyt.: „oraz różnicy pomiędzy najdłuższym i najkrótszym odstępem RR. 120 uczestników programu zbadano ponownie po 3 latach według tego samego protokołu”

Te drobne uwagi techniczne w żaden sposób nie umniejszają wartości dysertacji, bowiem przedstawiony do oceny cykl prac oceniam bardzo wysoko.

Biorąc pod uwagę tematykę, istotny wkład w naukę, praktyczne znaczenie cyklu prac oraz wcześniejszą akceptację kolejnych manuskryptów przez zespół anonimowych recenzentów powołanych przez redaktorów naczelnych czasopism, które opublikowały te prace, wnoszę do Wysokiej Rady Dyscypliny Nauk Medycznych Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego o dopuszczenie lek. med. Pauliny Katarzyny Figarskiej do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Ponadto **wnoszę o wyróżnienie rozprawy** ze względu na unikalny i bardzo wysoki poziom naukowy przedstawionych wyników badań.



KIEROWNIK
Katedry i Kliniki Kardiologii Dziecięcej
Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach
prof. dr hab. n. med. Lesław Szydłowski

Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach
Katedra i Klinika Kardiologii Dziecięcej
40 - 752 Katowice ul. Medyków 16
tel. 032 207 18 55 fax 032 207 18 54