



Klinika Kardiologii Dziecięcej Katedra Kardio-torakochirurgii,
Kierownik Kliniki: Prof. zw. dr hab. med. Michał Wojtalik

ul. Szpitalna 27/33
60-572 Poznań

tel. 618491277
fax. 618491415
e-mail: wojtalikmichal7@gmail.com

Poznań, 26.07.2018 r.

**Recenzja rozprawy doktorskiej magistra Marcina Myszковского
pod tytułem
„Modyfikacja algorytmu fizjoterapii u dzieci po operacjach wad wrodzonych serca w oparciu o
ultrasonograficzną ocenę układu oddechowego”.**

Leczenie kardiologiczne złożonych wad wrodzonych serca związane jest z szeregiem zagrożeń, do których należą m.in. powikłania płucne. Zapobieganie powikłaniom poprzez okołoperacyjną fizjoterapię układu oddechowego uważane jest za ważne i stosowane we wszystkich oddziałach kardiologii w tym również kardiologii dziecięcej. Powodzenie w unikaniu płucnych powikłań okołoperacyjnych ma zasadnicze znaczenie dla wyniku leczenia oraz jego kosztów. Z tego względu podjęcie pracy badawczej nad standaryzacją ultrasonografii klatki piersiowej i wykorzystaniem autorskiego protokołu badania płuc w okołoperacyjnej diagnostyce zmian płucnych w celu modyfikacji algorytmu fizjoterapii okołoperacyjnej jest niezmiernie wartościowe.

Przedstawiona do oceny rozprawa doktorska magistra Marcina Myszковского liczy 111 stron i posiada typowy układ, a więc: wstęp z wprowadzeniem, cel pracy, opis grup badawczych i metody badań, wyniki, dyskusję i wnioski. Zawiera również streszczenie i piśmiennictwo. Pracę wzbogaca ponadto 13 tabel i 31 rycin.

We wstępie autor przedstawia obszernie obszar wiedzy, w którym prowadzone są badania. Omówione zostały zarówno zaburzenia czynności układu oddechowego po zabiegach kardiologicznych wraz z przyczynami i odrębnościami dla wieku niemowlęcego, fizjoterapia okołoperacyjna oraz ultrasonograficzna diagnostyka zmian w płucach ze szczególnym uwzględnieniem badania w warunkach intensywnej terapii. We wstępie autor szczegółowo opisał i zaprezentował również graficznie przykłady patologii płuc w obrazach okołoperacyjnych po zabiegach kardiologicznych.

W dalszej części autor opisał szczegółowo cele i zasady fizjoterapii okołoperacyjnej wraz ze szczegółowym opisem używanych technik.

Cel pracy sformułowano jasno:

- 1/ Ocena efektywności i możliwości zastosowania przezklatkowej ultrasonograficznej diagnostyki układu oddechowego w kwalifikacji do terapii oraz w monitorowaniu skuteczności postępowania fizjoterapeutycznego u dzieci po operacjach kardiochirurgicznych.
- 2/ Opracowanie autorskiego protokołu badania, pozwalającego w wymierny sposób ocenić stan układu oddechowego, na bazie informacji uzyskanych z diagnostyki ultrasonograficznej oraz zmodyfikować algorytm stosowanej fizjoterapii.

Opis grupy badawczej. Badania przeprowadzono w grupie 103 niemowląt (58 płci żeńskiej i 45 męskiej) poddanych zabiegom korekcyjnym, w krążeniu pozaustrojowym, wad wrodzonych serca. W 24 przypadkach współistniał zespół Downa.

Kwalifikacja chorych do grupy badawczej była prawidłowa. Szczegółowo opisano grupę badaną. Liczebność grupy badanej była wystarczająca i pozwalała na wykonanie analizy statystycznej i wyciągnięcie wniosków. W analizie brano pod uwagę niektóre istotne, z punktu widzenia złożoności leczenia operacyjnego oraz ciężkości przebiegu pooperacyjnego, zmienne czasowe takie jak czas krążenia pozaustrojowego, czas zakleszczenia aorty, czas reperfuzji, czas intubacji oraz czas przebywania w oddziale pooperacyjnym a także dane z badania gazometrycznego, dawki podawanych leków (adrenalina i Milrinone) oraz stosowanie tlenu azotu (NO).

Szczegółowa analiza statystyczna zależności zmiennych czasowych z zabiegu operacyjnego vs parametrom indywidualnym (płeć, czas pobytu w OIT, czas intubacji, rodzaj wady, masa ciała, parametry z gazometrii, stosowane leki lub NO) wykazała szereg istotnych zależności, głównie potwierdzających zależność ciężkości wady i przebiegu pooperacyjnego z czasem krążenia pooperacyjnego, czasem zakleszczenia aorty i czasem reperfuzji.

W tabelach prezentujących wynik analizy statystycznej w/w parametrów autor podaje „sumaryczny wynik parametrów gazometrii (pO₂, pCO₂ i SpO₂)” bez wyjaśnienia jak uzyskał te wartości. Z nazwy bowiem wynika, że nie są to wyniki badania gazometrycznego uzyskanego w konkretnym momencie.

Metody wykonania badań. Badanie, objętych analizą chorych, przeprowadzono w pozycji leżącej na wznak. Autor opisał szczegółowo własny protokół badania ultrasonograficznego klatki piersiowej. Podzielił klatkę piersiową na część górną, środkową i dolną oznaczone liczbami rzymskimi I, II, III oraz boczną lewą i prawą oraz przymostkową dla których linią graniczną była linia środkowo-obojęczykowa. Zapewne z powodu przeoczenia oznaczenia rzymskie sektorów klatki piersiowej w dalszej części rozprawy zastąpiono liczbami arabskimi. Nasilenie zmian oceniano w skali czterostopniowej, której szczegółowego opisu nie znalazłem w rozprawie. W metodyce brakuje

również szczegółowego opisu metody uzyskiwania sumarycznego wyniku badania ultrasonograficznego oraz pojawiającego się w wynikach.

W autorskim protokole badania znajdują się również graficzne prezentacje przekroju w osi horyzontalnej dla każdego sektora I – III z oznaczeniem P1 i L2 dla okolicy przykręgosłupowej oraz P3 i L4 dla okolicy przymostkowej. Wydaje się, że badanie okołoperacyjne w ramach niniejszej pracy nie było wykonywane na całej powierzchni klatki piersiowej lecz obejmowało jedynie obszary dostępne – z przodu i boku (tak opisano w rozdziale 3.2.2) – co przypuszczalnie wynikało ze stanu pooperacyjnego pacjentów.

W wynikach (s.56) pojawia się informacja o 230 obserwacjach oraz o metodzie oceny badań RTG klatki piersiowej uzyskanych równoległe z badaniem ultrasonograficznym, które nie zostały precyzyjnie opisane w niniejszym rozdziale.

Metody statystycznej analizy dobrano właściwie. Zapewniły one rzetelne wyniki prawidłowo obrazujące badane zależności przy typowym poziomie istotności $p < 0,05$.

Wyniki badań przedstawiono przejrzysto zarówno w formie tekstu, tabel i rycin z uwzględnieniem analizy statystycznej istotności stwierdzanych różnic.

Porównanie oceny płuc drogą badania ultrasonograficznego okazało się w dużej mierze zbieżne z wynikiem badania RTG płuc z pewną wariancją pomiędzy sektorami. Również ocena USG występowania płynu w jamie opłucnej była w dużej mierze zbieżna z badaniem RTG z przewagą USG jako metody diagnostycznej.

W dalszej części wyników zaprezentowano analizę zależności „całkowitego sumarycznego wyniku USG” i „całkowitego sumarycznego wyniku RTG” od płci, rodzaju wady serca, masy ciała w dniu operacji, czasu intubacji oraz czasu przebywania w oddziale pooperacyjnym a także dane z badania gazometrycznego, dawki podawanych leków (adrenalina i Milrinone) oraz stosowanie tlenu azotu (NO). Analiza ta wykazała zależność zmian wykrytych w USG płuc z podawaniem Milrinone i uśrednioną dawką katecholamin oraz nie wykazała zależności zmian w płucach wykrytych w RTG a badanymi czynnikami. Zależność, dodatniego wyniku badania USG płuc i RTG płuc z parametrami gazometrycznymi – pO_2 , PCO_2 i SpO_2 , potwierdziła się w analizie korelacji z większą siłą dla USG. Wreszcie analiza korelacji „Całościowego sumarycznego wyniku RTG” i „Całościowego sumarycznego wyniku USG” wykazała dużą zgodność z $p=0,000$ i $r=0,435$.

Autor nie uchronił się od drobnych braków i nieścisłości w tej części rozprawy:

- W prezentacji wyników warto by poprawić czytelność tabel wprowadzając przy każdej informację o łącznej liczebności grupy badanych tak by tabela była w pełni zrozumiała bez należnego opisowego tekstu.
- W rycinie 27 zaprezentowano barwą niebieską zgodne USG/RTG wyniki oceny. Przepuszczalnie są to wyniki RTG-1/USG-1 oraz RTG-0/USG-0 (np. dla S1L 89,6%), gdyż łącznie jest 100% a pozostałe dwie barwy prezentują wyniki rozbieżne. W rycinie 29 autor w opisie informuje, że prezentuje tu zgodność RTG-1/USG-1 a wynik dla S1L jest nadal 89,6%.
- Na stronie 64 w wierszu 7 od dołu powtórzył oznaczenie S3LP dwukrotnie podając odmienne wartości procentowe (do ryciny 31).
- Na stronie 65 w wierszu 5 błędnie skierowano strzałki

Omówienie wyników jest rzeczowe. Autor wykazał się dużą znajomością literatury oraz umiejętnie i krytycznie ustosunkował się do uzyskanych wyników. Przytaczane prace obce są aktualne i dobrze obrazują skalę badanego problemu. Autor krytycznie ocenił swoje wyniki i wskazał, że brak wskazań do wykonywania równoległe badania rezonansem magnetycznym czy tomografią komputerową uniemożliwia bardziej obiektywne badanie dokładności ultrasonografii w diagnostyce powikłań płucnych w przebiegu pooperacyjnym wad wrodzonych serca.

Pracę kończy pięć wniosków odpowiadających celom i wynikające z przeprowadzonych badań. Istotnym spostrzeżeniem jest, że przyłózkowe badanie ultrasonograficzne z zastosowaniem protokołu zaproponowanego przez autora rozprawy pozwala na rzetelną ocenę powikłań płucnych, śledzenie ich dynamiki i może stanowić przydatne narzędzie w planowaniu i modyfikowaniu fizjoterapii okołoooperacyjnej pacjentów - objętych analizą niemowląt.

Stwierdzam, że przedstawiona mi praca spełnia wymagania stawiane rozprawie doktorskiej tj. stanowi samodzielne rozwiązanie przez autora – magistra Marcina Myszkowskiego – problemu naukowego. Wykazał on wszechstronną wiedzę teoretyczną i praktyczną w obszarze prowadzonych badań. Na podkreślenie zasługuje fakt, że zarówno przeprowadzone badania, ich jakość jak i uzyskane wyniki, w części, nie mają swojego odpowiednika w dostępnej literaturze światowej i są oryginalnym dorobkiem autora. (Przed publikacją warto zastanowić się nad zmianą tytułu by lepiej odzwierciedlał zawartość rozprawy).

Z powyższych względów wnoszę do Rady Wydziału Lekarskiego II Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego o dopuszczenie magistra Marcina Myszkowskiego do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Kierownik
Kliniki Kardiologii Dziecięcej

Prof. dr hab. med. Michał Wojtalik