

Warszawa, 10.08.2022



Prof. dr hab. n. med. Andrzej Piotrowski  
Klinika Neonatologii i Chorób Rzadkich  
Uniwersytecki Centrum Kliniczne WUM  
Warszawski Uniwersytet Medyczny  
ul. Żwirki i Wigury 36A  
04 - 730 Warszawa

**Recenzja rozprawy na stopień doktora nauk medycznych p.t.:** „Oznaczenie wysycenia krwi tlenem metodą pulsoksymetryczną u donoszonych, zdrowych noworodków urodzonych siłami natury i drogą cięcia cesarskiego w pierwszych 24 godzinach życia.

**Autor: mgr Dorota Hraca**

**Promotor pracy: dr hab. med. Zenon Piotr Halaba, prof. U.O.**

Porody drogą cięcia cesarskiego w związku ze wskazaniami ze strony matki czy dziecka stanowią obecnie coraz większy odsetek wszystkich urodzeń noworodków. Jednak ominięcie fizjologicznego „szlaku” porodowego, znaczne skrócenie czasu trwania porodu, a zwłaszcza całkowite lub prawie całkowite uniknięcie skurczów macicy może mieć niekorzystny wpływ na oddech nowonarodzonego dziecka. Brak czynności skurczowej pozbawia dziecko naturalnego mechanizmu „wyciskania” płynu z płuc, a niższy poziom adrenaliny w jego krwi dodatkowo opóźnia osuszanie się płuc drogą naczyniową. W skrajnych sytuacjach dochodzi do rozwinięcia się takich zespołów chorobowych jak zespół przejściowego tachypnoe noworodka czy nadciśnienia płucnego.

Pani magister Dorota Hraca podjęła się interesującej analizy utlenowania krwi noworodków urodzonych cięciem cesarskim elektywnym, cięciem wykonanym po rozpoczęciu się czynności skurczowej macicy oraz tych urodzonych siłami i drogami natury w Klinicznym Centrum Ginekologii, Położnictwa i Neonatologii w Opolu w okresie od marca do września 2019 r. Analiza ta stała się podstawą rozprawy doktorskiej

i jest istotnym wkładem do naszego zasobu wiedzy o fizjologii i patofizjologii noworodka. Badając noworodki za pomocą pulsoksymetru dodatkowo autorka oceniła czynność serca tych dzieci. Na to badanie pani mgr Hracca uzyskała zgodę właściwej Komisji Bioetycznej przy Uniwersytecie Medycznym we Wrocławiu. Ponadto każdorazowo rodzice noworodka wyrażali pisemną, świadomą zgodę na udział ich dziecka w badaniu.

Autorka przeprowadziła badanie o charakterze prospektywnym, do którego włączyła w sumie 221 noworodków, a warunkiem włączenia do badania było urodzenie dziecka zdrowego pomiędzy 37 a 42 tyg. ciąży, w stanie dobrym lub bardzo dobrym, o masie i wielkości ciała odpowiednich do czasu trwania ciąży (*Appropriate for Gestational Age* – AGA). Celem głównym pracy było porównanie saturacji krwi tętniczej w pierwszej dobie życia noworodków urodzonych siłami i drogami natury z saturacją tych urodzonych drogą cięcia cesarskiego - elektywnego oraz cięcia cesarskiego wykonanego po rozpoczęciu akcji porodowej. Ponadto celem było wychwycenie różnic w zakresie częstości akcji serca na podstawie pulsu tych dzieci. Drugoplanowym celem badania było odnalezienie ew. związków pomiędzy rodzajem porodu, a wiekiem matki, jej wykształceniem, dochodem w rodzinie, miejscem zamieszkania (miasto, wieś), rodzajem wykonywanej pracy i kolejną liczbą obecnej ciąży.

Wartości saturacji i częstości pulsu oceniała autorka w drugiej, czwartej, szóstej, dwunastej i dwudziestej czwartej godzinie po urodzeniu, co stanowi wielokrotność standardowo wykonywanych w neonatologii pomiarów. Badanie wykonane zostało z użyciem monitora Yonker produkcji chińskiej.

Porównanie grup i wartości saturacji wykonano za pomocą właściwych metod statystycznych, m.in. dokładnego Fishera i chi-kwadrat dla zmiennych kategoriycznych oraz Tukeya, Manna-Whitneya, Kruskall-Wallisa oraz t-Studenta, a także analizy wariancji (ANOVA) dla innych zmiennych. Celem stwierdzenia korelacji pomiędzy zmiennymi użyto współczynnika korelacji Spearmana. Wykorzystany został typowy pakiet statystyczny SAS w wersji 4,0.

Autorka przeanalizowała najpierw dane demograficzne badanych noworodków. Ich średni wiek ciążowy w chwili urodzenia wyniósł 39 tygodni dla wszystkich grup, a średnia masa ciała 3450g dla dzieci urodzonych fizjologicznie, 3390g dla urodzonych elektywnym cięciem cesarskim oraz 3610g dla urodzonych cięciem cesarskim poprzedzonym czynnością skurczową. Dane wskazują na nieco wyższy wiek matek i ojców dzieci



urodzonych drogą cięcia cesarskiego, a także na wyższy dochód w rodzinie i przewagę wyższego wykształcenia matek w tejże grupie. Co ciekawe częściej wykonywano cięcie cesarskie w przypadku ciąży od trzeciej wzwyż niż przy pierwszej lub drugiej. Głównymi wskazaniami do cięcia był brak postępu porodu oraz stan po cięciu cesarskim. Wśród urodzonych przeważali chłopcy, a stan noworodków nie różnił się istotnie pomiędzy grupami, chociaż odsetek noworodków ocenionych wg Apgar na 10 pkt był nieznacznie wyższy w grupie urodzonych drogami i siłami natury.

Badanie wykazało istotne statystycznie różnice - już od pierwszego pomiaru w 2-jej godzinie życia na korzyść dzieci urodzonych siłami natury – miały one przez cały czas obserwacji, a także zarówno na kończyźnie górnej jak i dolnej wyższe saturacje, od tych urodzonych za pomocą cięcia cesarskiego. Co ciekawe, także częstość akcji serca (konkretnie pulsu) była wyższa u dzieci urodzonych naturalnie. Ponadto uzyskane wyniki wskazują na najniższe wartości saturacji w grupie noworodków urodzonych drogą elektrywnego cięcia cesarskiego – niższe zarówno od urodzonych siłami natury, jak i tych u których cięcie cesarskie było poprzedzone skurczami macicy. Wyniki wskazują wyraźnie na przewagę w zakresie utlenowania krwi dzieci z porodów siłami i drogami natury, nad dziećmi urodzonymi drogą cięcia cesarskiego. Należy jednak zaznaczyć że badanie dotyczy zdrowych matek i noworodków, nie było w badanym materiale w ogóle cięć wykonywanych z powodu zagrożenia zdrowia czy życia noworodka. Do badania nie były także włączone wcześniaki.

Swoje rezultaty pani mgr Hraca skonfrontowała z wynikami innych autorów w ciekawej dyskusji. Wynika z niej, że podobne badania i podobne wyniki osiągnęło wielu innych autorów, jednak nikt nie objął swoją obserwacją tak długiego, jak 24-godzinny okres czasu. Tym istotniejsze jawią się spostrzeżenia autorki, wskazujące na dłuższy okres utrzymywania się różnic w zakresie akcji serca i saturacji.

Rezultaty badania podsumowane są we wnioskach w liczbie 4-ech. Wnioski są prawidłowe, wynikają z pracy, wskazują na wyraźnie wyższe utlenowanie krwi a więc lepszą wymianę gazową w płucach dzieci urodzonych z porodów w pełni naturalnych. Autorka nie podała, czy w tych porodach stosowano jakąś formę znieczulenia, np. za pomocą podtlenku azotu, czy zewnątrzoponowego, tego typu informacje byłyby ważnym uzupełnieniem danych.

W sumie praca jest dobrze przeprowadzona, grupa badana jest duża i reprezentatywna dla typowego polskiego ośrodka położniczo-neonatologicznego.

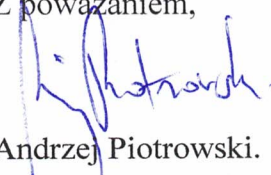
Sam tekst rozprawy doktorskiej zajmuje 76 stron, wraz z piśmiennictwem, streszczeniami oraz spisem tabel i rycin. Tabele w liczbie 4-ech oraz 20 rycin poprawia prezentację wyników. Tekst jest przejrzysty, podzielony na typowe rozdziały. Piśmiennictwo w liczbie 104 pozycji jest aktualne i cytowane w pracy. Większość publikacji które autorka cytuje jest w języku angielskim, ale umieściła także prace w języku polskim.

W samym tekście autorka nie ustrzegła się pewnych niejasności, jak np. stwierdzenia na stronie 7-iej, na której pisze: „wraz z wykonaniem pierwszego oddechu dochodzi do spadku oporu płucnego i wzrostu systemowego, co zmienia kierunek przepływu na lewo-prawy”. Warto uściślić o jaki przepływ czy inaczej „przeciek”, przez jakie połączenia tu chodzi. Ponadto w dyskusji na stronie 47 pisze o tym, że: „każdy negatywny bodziec (np. kwasica, niedotlenienie) wpływa na zwiększenie oporu obwodowego, co może spowodować ponowne otwarcie otworu owalnego i przewodu tętniczego oraz prawo-lewy przeciek”. Chodzi tu najprawdopodobniej o zwiększenie oporu płucnego. Ponadto na stronie 51-iej autorka cytując autora Berndt Urlesberger zmieniła jego płeć na kobietę (Urlesbergera). Drobne nieścisłości nie obniżają wartości pracy.

Podsumowując praca jest wykonana dokładnie, poprawnie i starannie, forma przedstawienia wszystkich części przejrzysta, autorka odpowiedziała na postawione w celach pytania i wyciągnęła właściwe wnioski. Rozprawa doktorska spełnia kryteria wymagane na stopień doktora nauk medycznych, jej przedmiotem jest oryginalne rozwiązanie problemu naukowego. Rozprawa doktorska prezentuje szeroką wiedzę teoretyczną kandydatki w dyscyplinie medycznej – neonatologii.

Mam zaszczyt przedstawić wysokiej Radzie Dyscypliny Nauki o Zdrowiu Uniwersytetu Medycznego im. Piastów Śląskich we Wrocławiu wniosek o dopuszczenie pani magister Doroty Hracy do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Z poważaniem,



Andrzej Piotrowski.

3007913  
Prof. dr hab. med.  
Andrzej Piotrowski  
specjalista anesteziologii  
intensywnej terapii i neonatologii  
91-012 Łódź, ul. Gandhiego 5/16  
tel. 505 224 015