



Katedra Traumatologii i Medycyny Ratunkowej
Uniwersytet Medyczny w Lublinie
20-081 Lublin, ul. Staszica 16, ☎ i fax: (0-81) 532 18 54
Kierownik Katedry:
Prof. dr hab. n. med. Adam Nogalski
e-mail: adam.nogalski@umlub.pl



Lublin 14 lipca 2022r.

Prof. dr hab. n. med. Adam Nogalski
Kierownik Katedry Traumatologii i Medycyny Ratunkowej
Uniwersytet Medyczny w Lublinie



RPL/14419/2022
Data: 2022-07-22
UMB

Ocena rozprawy doktorskiej mgr Adama Jakubowskiego zatytułowanej: „Analiza częstości występowania hipertermii u pacjentów po zatrzymaniu krążenia i ocena skuteczności metod chłodzenia u pacjentów hospitalizowanych w Uniwersyteckim Szpitalu Klinicznym”

Zgodnie z uchwałą Senatu Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku z dnia 26. 05. 2022r, wybrany do zrecenzowania rozprawy doktorskiej autorstwa mgr Adama Jakubowskiego, której promotorem jest dr hab. n. med. Marzena Wojewódzka - Żeleznikowicz przedstawiam swoją ocenę pracy.

Nagle zatrzymanie krążenia pomimo postępów wiedzy medycznej w zakresie możliwości ratowania osób, u których doszło do tego stanu, nadal stanowi trzecią pod względem występowania przyczynę zgonów w Europie. Sprawne funkcjonowanie tzw. łańcucha przeżycia powoduje, że wielu chorych przeżywa resuscytację krążeniowo oddechową i trafia do dalszego leczenia w warunkach szpitalnych. Jak wykazują liczne badania naukowe również okres po przywróceniu krążenia, w wyniku skutecznej RKO, ma istotny wpływ na ostateczny wynik leczenia, czyli przeżycie ale także na stopień niepełnosprawności neurologicznej, którą obserwuje się często po przywróceniu krążenia mózgowego. Jednym z zasadniczych elementów opieki poresuscytacyjnej jest zapobieganie hipertermii, jednakże najskuteczniejsze sposoby, czas trwania i głębokość hipotermii terapeutycznej nadal stanowią przedmiot dyskusji w środowiskach naukowych zajmujących

się badaniami tej tematyki. Złożoność procesów patofizjologicznych i różnorodne uwarunkowania związane z organizacją systemów opieki zdrowotnej wpływające na jakość opieki poresuscytacyjnej powodują, że bardzo potrzebne są opracowania analizujące skuteczność stosowania różnych wariantów hipotermii terapeutycznej, które pozwalają uzyskiwanie coraz większej liczby obiektywnych informacji i przybliżania świata medycyny do celu jakim jest poprawa wczesnych i odległych wyników leczenia chorych po skutecznej resuscytacji krążeniowo – oddechowej. Dlatego tak cenne są nowatorskie opracowania naukowe poruszające te zagadnienia. Takim właśnie opracowaniem jest dysertacja doktorska mgr Adama Jakubowskiego.

Przedmiotem rozprawy doktorskiej mgr Adama Jakubowskiego jest ocena częstości występowania hipertermii u pacjentów po zatrzymaniu krążenia i ocena skuteczności metod chłodzenia u pacjentów hospitalizowanych w Uniwersyteckim Szpitalu Klinicznym. Badania Autor zaplanował w postaci dwuetapowej analizy danych pacjentów hospitalizowanych w SOR Szpitala Klinicznego w Białymstoku z powodu zatrzymania krążenia zakończonego powrotem spontanicznego krążenia. Pierwszy etap badań miał charakter retrospektywny, a drugi prospektywny.

Przedstawiona mi do oceny rozprawa doktorska mgr Adama Jakubowskiego jest w formie oprawionego wydruku komputerowego i ma układ typowy dla tego typu opracowań. Rozprawa liczy 125 stron i podzielona jest na 6 rozdziałów: wstęp, założenia i cel pracy, materiał i metody, wyniki, dyskusja, wnioski. Dalszą część pracy stanowią: streszczenie w języku polskim i angielskim, spis tabel, spis rycin i spis ilustracji oraz bibliografia w postaci 185 pozycji piśmiennictwa. W pracy doktorant zamieścił 45 tabeli 13 rycin ilustrujących wyniki badań.

W pierwszym rozdziale pracy zatytułowanym „Wstęp” Autor przedstawia w sześciu umiejętnie dobranych pod względem treści podrozdziałach epidemiologię nagłego zatrzymania krążenia, częstość występowania wewnątrzszpitalnego i pozaszpitalnego zatrzymania krążenia, patofizjologię uszkodzenia centralnego układu nerwowego do którego dochodzi w wyniku nagłego zatrzymania krążenia. W wyniku analizy dobrze dobranej, aktualnego piśmiennictwa przedstawione są także rokowania pacjentów po nagłym zatrzymaniu krążenia, mechanizmy występowania hipertermii po NZK oraz najczęściej stosowana i aktualnie zalecana procedura kontroli docelowej temperatury ciała po NZK. Poszczególne zagadnienia Autor opisuje w sposób zwięzły z zarazem dokładny i interesujący dla czytelnika. Wykazuje On także dogłębną znajomość najnowszego piśmiennictwa naukowego z zakresu omawianej problematyki jak również potwierdza swoją wiedzę

praktyczną wynikającą z doświadczeń własnych nabytych w trakcie pracy z pacjentami szpitalnego oddziału ratunkowego.

W kolejnym, rozdziale zatytułowanym „**Założenia i cel pracy**” mgr Adam Jakubowski przedstawił założenia określające zasadnicze kierunki prowadzonych badań oraz główny cel pracy, którym była weryfikacja przedstawionych sześciu hipotez badawczych, odzwierciedlających problemy badawcze określone w temacie niniejszej dysertacji.

Sformułowane przez Doktoranta hipotezy badawcze pracy, które Autor konsekwentnie realizuje w dalszych częściach dysertacji to:

1. U pacjentów, u których doszło do spontanicznego powrotu krążenia, wzrost temperatury ciała powyżej 37 st. C jest zjawiskiem częstym.
2. Pacjenci, którzy mieli stosowane nieinwazyjne techniki chłodzenia uzyskiwali kontrole docelowej temperatury ciała (TTM) nie przekraczającą 36 st. C.
3. Najwyższą skutecznością charakteryzowała się technika chłodzenia oparta i powietrze i lód.
4. Po zakończeniu chłodzenia powietrzem oraz lodem najdłużej uzyskiwano utrzymanie temperatury ciała poniżej 37 st. C.
5. Kontrola docelowej temperatury ciała (TTM) przez 24 godziny wykazuje wyższą skuteczność w utrzymywaniu temperatury ciała poniżej 37 st. C przez 12 godzin po zakończeniu chłodzenia, niż TTM trwające 12 godzin.
6. W grupie pacjentów chłodzonych przez 24 godziny nie występuje istotnie więcej powikłań w stosunku do pacjentów chłodzonych przez 12 godzin.

W rozdziale „**Material i metody**” doktorant szczegółowo prezentuje analizowaną grupę 54 chorych analizowanych w pierwszym, retrospektywnym etapie pracy (którzy stanowili grupę kontrolną oraz grupę 123 chorych analizowanych w II prospektywnym etapie pracy. Wszyscy chorzy byli leczeni w Szpitalnym Oddziale Ratunkowym Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego w Białymstoku w okresie 01. 01. 2015r do 31. 12. 2016r (badania retrospektywne i od 01. 01. 2017 do 31. 12. 2020r (badania prospektywne). Rozdział ten zawiera szczegółowe kryteria włączenia i wyłączenia do badanych grup chorych określa 20 analizowanych parametrów z dokumentacji medycznej, które posłużyły do porównywania analizowanych grup chorych. W rozdziale tym Autor przedstawił stosowane w II etapie badań techniki docelowej kontroli temperatury ciała oraz składającą się z ośmiu punktów szczegółową procedurę kontroli temperatury docelowej stosowaną u wszystkich analizowanych chorych. Na prowadzenie badań Autor uzyskał zgodę Niezależnej Komisji

Bioetycznej ds. Badań Naukowych przy Uniwersytecie Medycznym w Białymstoku. Rozdział ten kończy prezentacja odpowiednio dobranych i zastosowanych w pracy metod analizy statystycznej.

Kolejny rozdział stanowią „Wyniki” w którym na 43 stronach mgr Adam Jakubowski konsekwentnie analizuje zależności statystyczne wybranych parametrów stanu klinicznego chorych i wybranych parametrów pochodzących z wyników badań laboratoryjnych. W podrozdziale pierwszym doktorant przedstawił analizę retrospektywną występowania hipertermii oraz przyczyny zatrzymania krążenia stwierdzone w analizowanej grupie chorych. Kolejne podrozdziały poświęcone są prezentacji wyników badań prospektywnych poczynając od analizy zakresu uzyskiwanych temperatur w zależności od stosowanej techniki chłodzenia poprzez porównanie wyników chłodzenia przez 12 godzin w stosunku do chłodzenia przez 24 godziny oraz analizę wybranych parametrów laboratoryjnych w poszczególnych technikach chłodzenia. Na zakończenie prezentacji wyników badań Autor przedstawił też bardzo interesującą analizę polegającą na wyznaczeniu predyktorów zgonu w badanej grupie pacjentów, korzystając z analizy regresji logistycznej. Wyniki prowadzonych badań przedstawione są w formie czytelnych 43 tabel i 11 diagramów opatrzonych komentarzami Doktoranta, które podkreślają najistotniejsze zależności prezentowanych wyników, co ułatwia czytelnikowi śledzenie toku prowadzonych analiz.

W rozdziale piątym pt. „Dyskusja” mgr Adam Jakubowski omawia problemy związane z coraz lepiej udokumentowanym w piśmiennictwie zjawiskiem występowania niekontrolowanego wzrostu temperatury ciała w okresie poresuscytacyjnym i jego niekorzystnym wpływie na rokowania w zakresie przeżycia i niepełnosprawności neurologicznej w tej grupie chorych. Zagadnienia omawiane w rozdziale dyskusja ukierunkowane są na autorską interpretację uzyskanych wyników badań ze szczególnym uwzględnieniem analizowanych w pracy parametrów oraz porównania własnych wyników z rezultatami prezentowanymi przez innych autorów oraz obowiązujących obecnie zaleceń towarzystw naukowych w tym zakresie. Wyniki swoich badań mgr Adam Jakubowski konfrontuje głównie z autorami zagranicznymi, gdyż jak dotąd niewiele jest opracowań polskich, dotyczących szczegółowych analiz tej tematyki badań, co niezbicie wskazuje na nowatorski charakter niniejszej dysertacji. Autor wykazuje przy tym nie tylko rozległą wiedzę teoretyczną z zakresu medycyny ratunkowej, ale przede wszystkim duże doświadczenie zawodowe nabyte w czasie Jego dotychczasowej pracy w systemie ratownictwa medycznego. To wszystko pozwala Autorowi na naświetlenie omawianych problemów w sposób bardzo

wszechstronny i odpowiadający najnowszemu stanowi wiedzy, a przy tym praktyczny i interesujący dla czytelnika.

Na zakończenie w rozdziale „**Wnioski**” doktorant formułuje siedem wniosków końcowych, odpowiadających na hipotezy badawcze pracy, założone przed analizą materiału badawczego, które w sposób logiczny wypływają ze zrealizowanych przez Autora badań.

Kolejne rozdziały dysertacji stanowią obszernie „**Streszczenie**” w języku polskim i angielskim, które zawierają wszystkie niezbędne informacje dotyczące całości pracy.

Materiały źródłowe przedstawione w rozdziale „**Bibliografia**” obejmują 185 dobrze dobranych publikacje pochodzące z piśmiennictwa anglojęzycznego i krajowego. W zestawionej bibliografii Autor przyjął formułę numeracji piśmiennictwa według kolejności pojawiania się w tekście pracy. Wszystkie pozycje piśmiennictwa zostały przedstawione zgodnie z zasadami prezentacji cytowanych prac i były odpowiednio zacytowane w tekście pracy.

Z obowiązku recenzenta pragnę przedstawić kilka uwag krytycznych, które jednak w niczym nie umniejszają wartości tej pracy: 1. W rozdziale Bibliografia powinien być stosowany jednolity format prezentowanych publikacji. Jeśli doktorant wybiera podanie nazwiska i imienia tylko pierwszego autora z dopiskiem et al. to konsekwentnie powinno być to stosowane we wszystkich wykazywanych publikacjach podczas gdy w niniejszej dysertacji jest to zmienne (raz podany jest tylko pierwszy autor z dopiskiem et. a. (np. poz. 12) raz dwóch pierwszych autorów z dopiskiem et. al.(np. poz. 14), innym razem sześciu autorów z dopiskiem et al. (np. poz. 60) lub wymieniani są wszyscy autorzy publikacji (np. poz 44) 2. Doktorant nie ustrzegł się także kilku błędów interpunkcyjnych, stylistycznych i edytorskich (strony 14, 21, 91).

Przytoczone powyżej uchybienia mają jednak drugorzędne znaczenie i nie zmieniają mojej pozytywnej oceny rozprawy jako całości.

W podsumowaniu należy stwierdzić, że rozprawa doktorska mgr Adama Jakubowskiego jest oryginalnym osiągnięciem Autora opartym na własnym doświadczeniu i pracy badawczej oraz stanowi istotny wkład do naukowej dyskusji na temat najskuteczniejszych metod prowadzenia hipotermii terapeutycznej u pacjentów po nagłym zatrzymaniu krążenia, a jej wyniki mogą znaleźć zastosowanie praktyczne w codziennej pracy lekarzy i ratowników szpitalnych oddziałów ratunkowych.

Rozprawa doktorska autorstwa lek. med. Adama Jakubowskiego zatytułowana: „Analiza częstości występowania hipertermii u pacjentów po zatrzymaniu krążenia i ocena skuteczności metod chłodzenia u pacjentów hospitalizowanych w Uniwersyteckim Szpitalu

Klinicznym” spełnia warunki określone w art. 13 Ustawy z dnia 14 marca 2003r o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. nr 65, poz595 z późn. Zm.) w związku z art. 179 ust. 1 ustawy z dnia 3 lipca 2018r. Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018r, poz. 1669 z póź. zm.

Mam zatem zaszczyt przedstawić Senatowi Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku wniosek o dopuszczenie lek. med. Adama Jakubowskiego do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Prof. dr hab. n. med. Adam Nogalski

**Kierownik Katedry Traumatologii
i Medycyny Ratunkowej
Uniwersytetu Medycznego w Lublinie**