



UNIWERSYTET MEDYCZNY W BIAŁYMSTOKU
WYDZIAŁ NAUK O ZDROWIU
Zakład Podstawowej Opieki Zdrowotnej
p.o. Kierownika Dr hab. Jolanta Lewko

15-054 Białystok, ul. Mieszka I 4B, tel. 85 732 68 20

Dziekanat Wydziału Nauk o Zdrowiu

wpłynęło dnia 04 08 2023

.....

84 ✓

Białystok, dnia 28.07.2023r.

Recenzja rozprawy doktorskiej

Mgr Krzysztofa Radka

nt. „Użycie urządzeń do mechanicznej kompresji klatki piersiowej przez zespoły ratownictwa medycznego”

Promotor rozprawy: prof. PUM dr hab. n. med. Marek Myślak

Nagłe zatrzymanie krążenia (NZK) określane jako „nagłe ustanie czynności mechanicznej serca” jest wciąż jedną z głównych przyczyn śmierci na świecie. Na przeżywalność pacjentów po NZK może mieć wpływ charakterystyka konkretnego przypadku, struktura i model organizacyjny ratownictwa medycznego i opieki szpitalnej, jak również jakość opieki zapewnianej przez pracowników ochrony zdrowia. Dlatego też przy prowadzeniu czynności ratunkowych zwraca się uwagę na ilość uciśnień, ale także głębokość, relaksację klatki piersiowej i minimalizację przerw w uciskaniu. Od kilku lat w Zespołach Ratownictwa Medycznego zaczęto stosować urządzenia do mechanicznej kompensacji i od momentu ich wprowadzenia trwa dyskusja na temat skuteczności i ewentualnej wyższości nad metodą tradycyjną.

Przedstawiona mi do recenzji rozprawa doktorska mgr Krzysztofa Radka stanowi opracowanie obejmujące spis treści, wykaz skrótów, streszczenie w j. polskim i j. angielskim, wstęp, cel pracy, materiał i metody oraz wyniki, dyskusje, wnioski. Rozprawa liczy 65 stron maszynopisu (wraz z piśmiennictwem liczącym 63 pozycje), wykaz 18 tabel i 1 ryciny oraz aneks.

Poprzedzający rozprawę wstęp, obejmujący 14 stron tekstu wprowadza czytelnika w obszar zagadnień związanych z chorobą wieńcową oraz nagłym zatrzymaniem krążenia.



UNIWERSYTET MEDYCZNY W BIAŁYMSTOKU
WYDZIAŁ NAUK O ZDROWIU
Zakład Podstawowej Opieki Zdrowotnej
p.o. Kierownika Dr hab. Jolanta Lewko

15-054 Białystok, ul. Mieszka I 4B, tel. 85 732 68 20

W dalszej części doktorant charakteryzuje system ratownictwa medycznego w Polsce, w Niemczech, Czechach oraz Włoszech. Szczegółowo opisując warunki, organizacje i funkcjonowanie system ratownictwa w sytuacjach nagłych. W dalszej części dysertacji opisane zostają standardy ALS oraz wytyczne resuscytacji ERC 2000, 2005, 2010, 2015 i 2021. Doktorant podkreśla, że nadal kluczowymi elementami wpływającymi na skuteczność ALS są dobrej jakości uciski klatki piersiowej i minimalizowanie przerw w uciskaniu klatki piersiowej oraz szybka defibrylacja. Aby wspomóc zespoły ratownictwa medycznego zaczęto stosować różnego rodzaju rozwiązania inżynieryjne wspomagające uciskanie klatki piersiowej. Obecnie na rynku medycznym funkcjonują urządzenia do mechanicznej kompresji klatki piersiowej dwóch typów. Jednym z nich jest urządzenie obejmujące i ściskające cały obwód klatki piersiowej pacjenta o nazwie AutoPulse. Drugi typ urządzenia wykorzystuje ucisk punktowy na mostek typu Lucas 3. W dalszej części wstępu doktorant charakteryzuje te urządzenia do mechanicznej kompresji klatki piersiowej robiąc to w sposób prawidłowy. Zdaniem recenzenta w tej części pracy brakuje zasadności podjęcia badań przez doktoranta.

W rozdziale „Cel pracy” Autor określa 3 cele podjętych badań, które obejmują: porównanie skuteczności urządzeń do mechanicznej kompresji klatki piersiowej w trakcie RKO ze skutecznością ręcznego uciskania klatki piersiowej przez ratowników medycznych w kontekście powrotu spontanicznego krążenia w warunkach przedszpitalnych, przeanalizowanie wpływu różnych czynników zewnętrznych na skuteczne prowadzenie resuscytacji ręcznie i z wykorzystaniem systemu AutoPulse.

W rozdziale 3 dysertacji zatytułowanym „Materiał i metody” doktorant podaje opinie Komisji Bioetycznej Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego nr KB-0012/33/01/19 i charakteryzuje dokumentację medyczną. Badania miały charakter retrospektywny, analizie poddano dokumentację wszystkich pacjentów z zatrzymaniem krążenia, którym pomocy udzielały zespoły ratownictwa Wojewódzkiej Stacji Pogotowia Ratunkowego w Szczecinie, Dąbie i Policach w latach 2018-2019. Narzędziem badawczym była matryca programu Microsoft Excel/kwestionariusz za pomocą którego zbierano z kart takie dane, jak: filia stacji pogotowia ratunkowego, miejsce zamieszkania, prowadzenie przez świadków BLS przed przybyciem ZRM, obecność członków ZRM podczas wystąpienia NZK, wiek i płeć pacjenta, mechanizm NZK, użycie urządzeń do mechanicznej kompresji klatki piersiowej, czas



UNIWERSYTET MEDYCZNY W BIAŁYMSTOKU
WYDZIAŁ NAUK O ZDROWIU
Zakład Podstawowej Opieki Zdrowotnej
p.o. Kierownika Dr hab. Jolanta Lewko

15-054 Białystok, ul. Mieszka I 4B, tel. 85 732 68 20

prowadzenia RKO przez ZRM i inne. Dalej doktorant opisuje badanych pacjentów, których łącznie było 501 osób. Zdaniem recenzenta rozdział ten należy uporządkować na początku zaczynając od charakterystyki materiału podanego badaniu czyli pacjentów a następnie przejść do metody badawczej.

Do analizy statystycznej użyto testu t-Studenta, za wynik znamieny statystycznie uznano $p < 0,05$. Brak jest natomiast informacji na temat użytego pakietu statystycznego, poza tym doktorant w tym miejscu powinien wymienić inne działania statystyczne, jak: statystyki opisowe, użycie testu χ^2 Pearsona, obliczenia współczynnika regresji, przedziałów ufności czy ilorazu szans, ponieważ to zostało przez doktoranta użyte przy analizie danych i wymienione w części „Wyniki”.

Wyniki badań zostały przedstawione na 12 stronach maszynopisu, uzupełnione 18 tabelami i 1 ryciną. Z powyższych zadań Autor wywiązał się dobrze, ukazując w sposób zwięzły i rzetelny zmiany oraz powiązania w zakresie analizowanych czynników, wskaźników i parametrów.

Opis wyników został podzielony na 13 podrozdziałów. W pierwszym z nich dokonano charakterystyki demograficznej pacjentów, w kolejnym scharakteryzowano profil badanych zmiennych klinicznych. W pozostałych podrozdziałach dokonano analiz porównawczych. Stwierdzono, że wykorzystanie AutoPulse znacznie podnosi częstość występowania powrotu spontanicznego krążenia (ROSC) w okresie przedszpitalnym w porównaniu z tradycyjnym prowadzeniem resuscytacji. Prowadzenie BLS przez świadków zdarzenia przed przyjazdem ZRM nie zwiększa szans na wystąpienie ROSC przy wykorzystaniu AutoPulse.

W opinii recenzenta dane przedstawione w tabeli i w tekście nie zawsze są zbieżne (tabela nr 2). Nie do końca zrozumiałe jest określenie „wyraz wolny” występujący w tabelach. W podrozdziale „Podsumowanie wyników” w 9 punktach doktorant dokonuje podsumowania analiz danych wpływających z poprzednich podrozdziałów. Rozdział „Wyniki” kończy się charakterystyką ograniczeń przeprowadzonego badania, do których doktorant zalicza: używanie tylko jednego urządzenia typu AutoPulse, nie branie pod uwagę urazów powstających podczas resuscytacji mechanicznej oraz ze względu na charakter badania, brak możliwości zbadania parametrów ucisku wywieranego na klatkę piersiową ręcznie i z użyciem systemu AutoPulse.



UNIWERSYTET MEDYCZNY W BIAŁYMSTOKU
WYDZIAŁ NAUK O ZDROWIU
Zakład Podstawowej Opieki Zdrowotnej
p.o. Kierownika Dr hab. Jolanta Lewko

15-054 Białystok, ul. Mieszka I 4B, tel. 85 732 68 20

Na kolejnych 10 stronach rozdziału „Dyskusja” Autor odnosi się do wyników uzyskanych przez innych autorów i dokonuje syntezy własnych badań robiąc to dobrze i sprawnie. Dyskusja napisana jest w sposób interesujący, ma zachowane tempo i porusza najbardziej istotne problemy. Świadczy ona o znajomości zagadnienia i rzetelności naukowej Doktoranta. W tym rozdziale występują nieliczne błędy edytorskie polegające na tym, że w tekście przy powoływaniu się na autorów publikacji czasami występuje niejednolite nazewnictwo np.: „i inni”, „i współpracownicy”, „i wsp.”.

Wyciągnięte przez Doktoranta wnioski, wynikają z przeprowadzonych badań i znajdują odniesienie w celu pracy. Wykazują, że zastosowanie systemu AutoPulse podczas prowadzenia resuscytacji w warunkach przedszpitalnych skutkuje ponad dwukrotnym wzrostem występowania powrotu spontanicznego krążenia u pacjenta w stosunku do prowadzenia resuscytacji manualnej. W przypadku resuscytacji manualnej na częstość wystąpienia ROSC wpływają takie czynniki, jak: wiek pacjenta, mechanizm zatrzymania krążenia, czas trwania resuscytacji, miejsce NZK. W przypadku resuscytacji z wykorzystaniem systemu AutoPulse czynniki zewnętrzne nie wpływają na częstość występowania powrotu spontanicznego krążenia za wyjątkiem czasu jej trwania.

W rozdziale „Piśmiennictwo” Autor zamieszcza 63 pozycje bibliograficzne, w tym odnoszące się do aktów prawnych oraz źródeł internetowych. Pozycje ułożone są zgodnie z kolejnością pojawiania się w tekście. Autor cytuje 30 pozycji w języku angielskim. Pod względem merytorycznym dobór piśmiennictwa jest prawidłowy, adekwatny do omawianego tekstu i przyjętego toku myślowego. Oznaczenia pozycji piśmiennictwa nie są jednolite.

W pracy doktorskiej pojawiają się nieliczne błędy interpunkcyjne i stylistyczne, ale nie wpływają one na ogólny odbiór pracy.

Reasumując stwierdzam, że oceniana praca doktorska zatytułowana „*Użycie urządzeń do mechanicznej kompresji klatki piersiowej przez zespoły ratownictwa medycznego*” napisana przez mgr Krzysztofa Radka:

1. Stanowi oryginalne rozwiązanie problemu naukowego.



UNIWERSYTET MEDYCZNY W BIAŁYMSTOKU
WYDZIAŁ NAUK O ZDROWIU
Zakład Podstawowej Opieki Zdrowotnej
p.o. Kierownika Dr hab. Jolanta Lewko

15-054 Białystok, ul. Mieszka I 4B, tel. 85 732 68 20

2. Podejmuje ważną problematykę, w której istnieje faktyczny niedostatek wiedzy naukowej a jej wyniki mają charakter praktyczny.
3. Pod względem formy zawiera nieliczne błędy, które nie obniżają wartości pracy.
4. Potwierdza przygotowanie Doktoranta do dalszego prowadzenia działalności naukowo-badawczej.

Uważam, że przygotowana przez mgr Krzysztofa Radka rozprawa doktorska spełnia warunki określone w Ustawie z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki.

Wnoszę do Rady Naukowej Dyscypliny Nauki o Zdrowiu Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie wniosek o dopuszczenie Doktoranta do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

p.o. **KIEROWNIKA**
Zakład Podstawowej Opieki Zdrowotnej
J. Lewko
dr hab. Jolanta Lewko