

Łódź, 03.11.2024 r.

Dr hab. n. med. Dariusz Timler, prof. UM w Łodzi
Kierownik Katedry Medycyny Ratunkowej
Zakład Medycyny Ratunkowej i Medycyny Katastrof
Uniwersytet Medyczny w Łodzi
tel. 501306238

**Ocena pracy na stopień doktora w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu
w dyscyplinie nauki medyczne**

lek. Michała Szemień

**pt.: „Porównanie przydatności urządzeń wspomagających ręczne uciskanie klatki
piersiowej w zależności od podatności klatki piersiowej – badanie manekinowe”**

pod kierunkiem: promotora dr hab. n. med. Zbigniewa Żaba

Uciskanie klatki piersiowej, czyli kompresje klatki piersiowej, to jedna z kluczowych technik stosowanych podczas resuscytacji krążeniowo-oddechowej (RKO) w przypadku zatrzymania krążenia. Kompresja klatki piersiowej ma na celu wspomaganie krążenia krwi u osoby, u której doszło do zatrzymania akcji serca, i zwiększenie jej szans na przeżycie.

Perman SM i wsp. w artykule opublikowanym w 2023 roku w czasopiśmie Circulation pt.: „American Heart Association. 2023 American Heart Association Focused Update on Adult Advanced Cardiovascular Life Support: An Update to the American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care” podają, że rocznie w USA dochodzi do około 700 tysięcy zatrzymań krążenia. W badaniu EuReCa roczna częstość występowania pozaszpitalnych zatrzymań krążenia w Europie wynosi od 67 do 170 na 100 000 mieszkańców. W Polsce nie mamy rejestru resuscytacji i dane są jedynie szacunkowe. W tym kontekście problematyka resuscytacji stanowi ważny temat.

Badanie naukowe miało charakter prospektywny. Zostało przeprowadzone w Poznaniu w okresie 02.2021 r. – 07.2023 r z użyciem manekina AmbuMan Wireless oraz dwóch urządzeń wspomagających True CPR i Zoll CPR Dashboard™.

Przedłożona do oceny rozprawa na stopień doktora liczy 117 strony wydruku komputerowego i posiada typowy (klasyczny) układ w tym: wstęp, cel pracy, materiał i metody, wyniki, dyskusję, wnioski, piśmiennictwo, spis rycin i tabel wraz ze streszczeniem w języku angielskim i języku polskim.

Celem głównym pracy była ocena skuteczności urządzeń wspomagających resuscytację z informacją zwrotną w czasie rzeczywistym na jakość RKO, przeprowadzonej przy różnych poziomach podatności klatki piersiowej, w porównaniu z RKO bez wspomagania w badaniu manekinowym. Autor założył również 4 cele szczegółowe. Celami szczegółowymi pracy były:

- analiza wpływu podatności klatki piersiowej i efektu zastosowania badanych urządzeń na częstotliwość uciśnień klatki piersiowej
- analiza wpływu podatności klatki piersiowej i efektu zastosowania badanych urządzeń na głębokość uciśnień klatki piersiowej
- analiza wpływu podatności manekina i efektu zastosowania badanych urządzeń na stosunek uciśnień do rozprężeń, przerwy między uciśnięciami i właściwe ułożenie dłoni na klatce piersiowej
- analiza rozkładu poprawnych, zbyt głębokich i zbyt płytkich uciśnień

Grupa badana składała się z 50 mężczyzn doświadczonych w wykonywaniu RKO, w tym lekarzy medycyny ratunkowej, pielęgniarzy i ratowników medycznych. Każdy z uczestników zapoznał się z różnymi poziomami oporu manekina. W badaniu wykonano 9 protokołów 2-minutowej resuscytacji dla 3 poziomów oporu manekina. Poszczególne protokoły wykonywane były w różne dni aby wyeliminować efekt zmęczenia ratownika. Przyjęto wytyczne ERC z 2015 roku za obowiązujące analizując następujące parametry:

- Częstotliwość uciśnień

- Głębokość uciśnień
- Przerwy między uciśnięciami
- Stosunek uciśnień/rozprężeń
- Niewłaściwe ułożenie dłoni

Autor po spisie treści przedstawiła spis skrótów, który ułatwia zapoznanie się z pracą naukową i jest ważnym elementem. Należałoby uzupełnić spis o skróty: DNA (str. 6) i RCT (str. 54).

Wstęp zawiera omówienie problematyki w Polsce i na świecie z odniesieniem do właściwie dobranej literatury związanej z tematem.

Zebrane wyniki autor poddał analizie statystycznej z wykorzystaniem programu Python oraz modułów Pandas, Seipy i Statsmodels. Zastosowano analizę wariancji ANOVA z testem post hoc HSD Tukeya i korelacją Bonferroniego oraz test Kruskala-Wallisa. Wyniki weryfikowano testem Dunna. Analizę korelacji między częstotliwością a głębokością uciśnień poddano testowi Pearsona. Za poziom istotności przyjęto wartość poniżej 0,05 ($p=0,05$). Zastosowane w pracy narzędzia badawcze zostały zastosowane prawidłowo. Autor poprawnie formułuje problemy i hipotezy badawcze, a poprzez prawidłowy dobór metody badawczej uzyskuje wiarygodne wyniki.

Język rozprawy doktorskiej jest prawidłowy. Autor nie ustrzegł się jednak drobnych błędów. Na stronie 94 w streszczeniu należy zmienić zwrot „ilość uciśnień” na „liczbę uciśnień”. Na stronie 10 brakuje kropki w skrócie życia oraz litery „m” w słowie sercowym. Są to jednak drobne błędy, które nie wpływają na jakość pracy. Należy zaznaczyć, że autor czytelnie i jasno opisuje poszczególne etapy badania oraz rezultaty. Praca jest przejrzysta, czytelna i stanowi dobre źródło poznawcze.

Przedstawiona do recenzji praca zawiera 9 tabel i 10 rycin. Ważnym elementem jest podanie ograniczeń badania co świadczy o wysokim poziomie badania naukowego.

Rozprawa doktorska zawiera 122 pozycji piśmiennictwa zagranicznego i polskiego. Całość piśmiennictwa zawarta w pracy oraz jego umiejscowienie świadczy o rozeznaniu autorki w tematyce podejmowanej w rozprawie doktorskiej.

Pracę badawczą podsumowują 4 wnioski, które wynikają z badania i są prawidłowo sformułowane.

Reasumując autor zaplanował i przeprowadził badanie naukowe z prawidłowo postawionymi celami, które zrealizował z zastosowaniem badania prospektywnego. Przeprowadzona analiza pozwoliła autorowi na wyciągnięcie wniosków. Badanie ma charakter poznawczy i praktyczny co należy szczególnie podkreślić. Wskazane byłoby kontynuowanie badań wielośrodkowo i z uwzględnieniem również kobiet jako ratowników.

Podsumowując wszystkie wymienione wcześniej elementy powodują, że temat pracy na stopień doktora jest ważny społecznie i ma znaczenie praktyczne.

Dysertacja na stopień doktora w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki medyczne spełnia warunki określone w stosownych przepisach prawa o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki. Przedkładam, więc Wysokiej Radzie Kapituły Kolegium Nauk Medycznych Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu wniosek o dopuszczenie lekarza Michała Szemienia do dalszego etapu przewodu doktorskiego i wyróżnienie pracy.