



I KATEDRA i KLINIKA KARDIOLOGII Warszawski Uniwersytet Medyczny

Centralny Szpital Kliniczny, 02 097 Warszawa ul. Banacha 1a, blok D
tel. (22) 599 29 58, 599 19 58 fax. (22) 599 19 57,
e-mail: cardiology@wum.edu.pl
www.wum.edu.pl/cardiology www.wum.edu.pl/kkk

prof. dr hab. n. med. Krzysztof J. Filipiak, FESC

Przewodniczący Rady Dyscypliny Nauk Medycznych
Warszawski Uniwersytet Medyczny

Warszawa, 2 stycznia 2020 roku

RECENZJA ROZPRAWY DOKTORSKIEJ

Mgra Łukasza Iskrzyckiego

Rozprawa doktorska mgra Łukasza Iskrzyckiego p.t. „**Ocena jakości uciśnięć klatki piersiowej wykonywanych przez ratowników wodnych**” jest de facto cyklem 4 prac opublikowanych na łamach pism: *Cardiol J*, *Kardiologia Polska*, *Anestezjologia i Ratownictwo* oraz *Post N Med*, a zatem recenzowanie takiej pracy doktorskiej jest formalnością, skoro przeszła już recenzje wydawnicze i redakcyjne tych periodyków. Dodajmy, że pierwszy periodyk (*Cardiology Journal*) jest obecnie najwyżej indeksowanym na liście filadelfijskiej międzynarodowym czasopismem kardiologiczno-kardiochirurgicznym wydawanym w Polsce, a drugi periodyk, również wydawany wyłącznie w języku angielskim (*Kardiologia Polska*), miał to miejsce przez długie lata, w chwili obecnej wyprzedzony został wartością IF przez to pierwsze pismo.

Liczba punktów MNiSzW/KBN przedstawionego cyklu to 51, a sumaryczny IF 3,417. W jednej publikacji Doktorant jest pierwszym autorem, w pozostałych trzech – drugim autorem.

Przedstawiona mi do recenzji dysertacja składa się z krótkiego wstępu, sformułowanych celów badawczych, odbitek 4 publikacji, podsumowania,

W

wniosków, streszczenia w dwóch językach, załączników oraz spisu piśmiennictwa do opisu wtórnego i opublikowanych prac, obejmującego 129 pozycji. Uzupełnieniem dysertacji jest ogólny spis dorobku Doktoranta (sumaryczny IF z prac pełnych: 18,76) i oświadczenia współautorów.

Podjęta tematyka badawcza dotyczy oceny jakości wybranych technik kompresji klatki piersiowej wykonywanych przez ratowników wodnych w warunkach symulowanej resuscytacji krążeniowo-oddechowej. W chwili obecnej gdy kompresja klatki piersiowej jest podstawowym czynnikiem warunkującym skuteczność zabiegów resuscytacyjnych, a w ostatnich dekadach jej rola wzrosła w stosunku np. do sztucznego oddychania, należy uznać, że temat jest rzeczywiście kluczowy dla ratownictwa medycznego.

A samo ratownictwo medyczne jako jedna z subdyscyplin nauk medycznych rozwija się w Polsce powoli, gromadząc dopiero pionierów - pierwszych samodzielnych pracowników naukowych, do których to grona należy również promotor pracy.

Tym większe zainteresowanie powinna budzić recenzowana dysertacja doktorska, zrealizowana w Uniwersytecie Medycznym we Wrocławiu.

Zgodnie ze współczesnymi algorytmami postępowania, głębokość uciśnień klatki piersiowej u osoby dorosłej w trakcie reanimacji powinna wynosić 50-60 mm, a częstość ucisków powinna się wahać pomiędzy 100-120/min. Doktorant już we wstępie zwraca uwagę na specyfikę realizowania tych zaleceń przez ratowników wodnych, gdy trzeba najpierw podpłynąć do podtopionej osoby, holować ją do brzegu, wymaga to więc z reguły włożenia dodatkowego wysiłku fizycznego przed rozpoczęciem reanimacji.

Co warto podkreślić, wszystkie cztery wchodzące w skład dysertacji prace oryginalne miały charakter prospektywnego, randomizowanego, skrzyżowanego badania obserwacyjnego. Wszystkie prowadzono z wykorzystaniem symulacji medycznej, co jest nieodzowne w tego typu badaniach (żadna komisja etyczna nie wyrazi zgody na podobną randomizację w rzeczywistej próbie klinicznej). To, że tego typu badania na symulacji medycznej można tak dobrze opublikować, potwierdza, że podobne badania prowadzone w Polsce dotyczące np. intubacji dotchawiczej są obecnie szeroko cytowane w



podstawowych wytycznych anestezjologicznych. Dodatkowo, wszystkie polskie uczelnie medyczne, w których pracujemy, powinny z dużą atencją podchodzić do tego typu badań, bowiem w ostatnich latach zainwestowały miliony w nowoczesne centra symulacji medycznych, które powinny być nie tylko bazą dydaktyczną dla studentów, ale również miejscem tworzenia nauki. Pozwalam sobie na te uwagi na marginesie, aby poniekąd uzasadnić moją bardzo wysoką ocenę merytoryczną recenzowanej pracy.

W pierwszej pracy (Cardiology Journal, 2018), 40 ratowników wodnych z różnych ośrodków wykonywało 2-minutowe cykle resuscytacji krążeniowo-oddechowej w oparciu o ciągłą kompresję klatki piersiowej. Badanie odbywało się przy wykorzystaniu metronomu, który dyktował różne – od 80 do 150 – uciśnięcia klatki piersiowej na minutę. Okazało się, że głębokość uciśnień klatki piersiowej była powiązana z częstotliwością uciśnień i bardzo różniła się pomiędzy grupami – od 38 mm dla częstości 150/min do 56 mm dla częstości 90/min. Dawało to odmienne procentowe wartości pełnej dekompresji klatki piersiowej (od 11% do 71%), odmienne wartości całkowitego wskaźnika uciśnień klatki piersiowej. Okazało się zatem, że optymalną częstością uciśnień klatki piersiowej warunkującą odpowiednią głębokość jej uciskania, jak również prawidłową, pełną relaksację klatki, jest częstość w zakresie 100-120/minutę.

W drugiej pracy (Anestezjol.Ratow., 2018), oceniano jakość kompresji klatki piersiowej wykonywanej przez ratowników bezprzrządowo, jak również z wykorzystaniem urządzenia audio-wizualnego wspomagającego resuscytację CPRMeter. Schemat badania obejmował konieczność przepłynięcia przez ratownika 25 metrów długości basenu, następnie, w drodze powrotnej, holowanie manekina, a potem przeprowadzenie 2-minutowego cyklu resuscytacji na brzegu basenu. Odsetek uciśnień wykonywanych na odpowiednią głębokość okazał się znacząco wyższy (96% vs 70%) przy stosowaniu urządzenia CPRMeter. Odsetek uciśnień wykonanych z adekwatną częstotliwością wynosił odpowiednio 78% vs 5%, a częstość poprawnie wykonanych relaksacji klatki piersiowej 40% vs 30%. Urządzenie CPRMeter okazało się pomocne w podnoszeniu jakości kompresji klatki piersiowej.

W trzeciej pracy (Kardiologia Polska, 2018) oceniano wpływ zastosowania urządzenia wspomagającego kompresję klatki piersiowej CPREzy podczas resuscytacji, w podobnym scenariuszu jak w badaniu poprzednim. Pełna relaksacja klatki piersiowej przy stosowaniu CPREzy wynosiła 87% vs 68% w przypadku bezprzrząadowego uciskania klatki piersiowej, a sama częstość uciśnień 102 vs 107.

W czwartej publikacji (Post. Nauk Med., 2018), oceniano jakość parametrów kompresji klatki piersiowej wykonywanej przez ratowników wodnych w sposób bezprzrząadowy oraz z wykorzystaniem mechanicznego systemu kompresji klatki piersiowej LUCAS-3. Stosowanie systemu LUCAS-3 wiązało się z większą głębokością kompresji klatki piersiowej (50 mm vs 46 mm), mniejszą częstością uciśnień klatki (100 vs 127), idealną relaksacją klatki piersiowej monitorowaną liczbą niepoprawnych relaksacji (0 vs 48%).

Wnioskiem wszystkich czterech badań jest zatem niska jakość manualnej kompresji klatki piersiowej wśród ratowników wodnych. Wydaje się, że zastosowanie systemów kompresji klatki piersiowej może w znaczący sposób wpłynąć na poprawę jakości podstawowych zabiegów resuscytacyjnych podejmowanych przez ratowników wodnych.

Wszystkie cztery odcinki prac poprzedzone są wstępem dotyczącym epidemiologii nagłego zatrzymania krążenia podstawowych zabiegów resuscytacyjnych, urządzeń wspomagających uciskanie klatki piersiowej, mechanicznych systemów kompresji klatki piersiowej. Zarówno we wstępie, jak i podsumowaniu, Doktorant wielokrotnie podkreśla, że obecnie obowiązujące wytyczne nie zalecają rutynowego stosowania przez personel medyczny urządzeń do mechanicznego uciskania klatki piersiowej, jednak można korzystać z tego typu urządzeń w przypadku:

- wydłużonej resuscytacji,
- w trakcie transportu pacjenta,
- w celu poprawy jakości uciskania klatki piersiowej.

Intuicyjnie można wyczuć, że to właśnie to trzecie wskazanie jest najbardziej „niedookreślone”, w tej sferze prowadzić trzeba badania i szukać dowodów na możliwość optymalizacji resuscytacji w szczególnych warunkach.

Dysertacja doktorska mgra Łukasza Iskrzyckiego dokłada zatem cegiełkę wiedzy właśnie w tej sferze.

Potencjalny, postulowany przez Doktoranta na podstawie własnych badań, wzrost znaczenia systemów kompresji klatki piersiowej takich jak LUCAS-3 wiązać się jednak może z wieloma przeszkodami, które, jak miemam, każą cały czas autorom wytycznych postulować jednak wyższość resuscytacji manualnej nad mechaniczną. To uniwersalne problemy, wśród których wymienia się: złamanie żeber, odmę, siniaki, otarcia klatki piersiowej. Te elementy nie są niestety możliwe do przetestowania w randomizowanym badaniu klinicznym, trudno nawet porównywać je w rejestrach. Można jednak domniemywać, jak głębokość uciśnień czy częstość uciśnień wpłynie na te powikłania. Z drugiej strony, nie mamy pewności, czy powikłania te pogarszają rokowanie w trakcie resuscytacji, czy paradoksalnie – wręcz odwrotnie, spełnia się scenariusz: im bardziej traumatyczna reanimacja, tym bardziej skuteczna krążeniowo-oddechowo. Tych rozważań nieco mi zabrakło w dyskusji pracy, proszę więc, aby Doktorant ustosunkował się do potencjalnych powikłań stosowania urządzenia LUCAS-3 również w kontekście swoich badań, chociaż zdaję sobie sprawę, że rozważenia te mają jedynie charakter domniemania. Interesuje mnie również specyfika stosowania takich urządzeń w specyficznej grupie osób podtopionych, gdy trzeba się również skupić na udrożnieniu dróg oddechowych, czy też odmiennie podejść do osoby po nagłym zatrzymaniu krążenia w wodzie. Rozumiem, że tych elementów również nie da się przetestować w randomizowanym badaniu modelu: ratownik – manekin – urządzenia wspomagające. Jak wyniki badań Doktoranta można ekstrapolować na tę sytuację? Czy zmieniają się ich wnioski?

Z innych uwag, przyznam, że nie znalazłem w żadnej z czterech prac, ani w ogólnym omówieniu informacji o finansowaniu badania. Wypada podać źródło finansowania, zwłaszcza, gdy w pracach oryginalnych stosuje się urządzenia określonych producentów – nie wystarczy tutaj deklarowany w każdej pracy „brak konfliktu interesów”.

Niezależnie od powyższych uwag, jak i potencjalnych odpowiedzi Doktoranta, bardzo wysoko oceniam przedłożoną dysertację.

Podsumowując, zaprezentowany jako cykl publikacji doktorat, uznać należy, z uwagi na tematykę prac, za ważny. Prace mają charakter randomizowany, dwie spośród nich opublikowane są w pismach indeksowanych na liście filadelfijskiej, co zwiększa ich potencjał cytowalności w nieodległym czasie. Zastosowano w nich prawidłowe podejście metodologiczne, użyto najnowszych urządzeń (CPRMeter, CRPEza, LUCAS-3), zaadresowano problem medyczny dotąd niezbadany w ten sposób w dostępnej literaturze przedmiotu.

Stwierdzam zatem we wniosku końcowym, że rozprawa doktorska mgra Łukasza Iskrzyckiego p.t. **„Ocena jakości uciśnień klatki piersiowej wykonywanych przez ratowników wodnych”** jest stanowi cykl publikacji rzetelnych, ważnych i interesujących, stąd też składam przed Wysoką Radą Dyscypliny Nauk o Zdrowiu UM we Wrocławiu, która zaprosiła mnie do recenzji, wniosek o dopuszczenie Doktoranta do dalszych etapów przewodu.

Z przedstawionych powyżej powodów (liczące się publikacje, nowatorski temat, randomizowany charakter prezentowanych prac, potencjalnie duża cytowalność, wnioski badań wychodzące poza obowiązujące wytyczne postępowania) **zwracam się z wnioskiem o wyróżnienie tego doktoratu.**

prof. dr hab. med. Krzysztof J. Filipiak, FESC


Prof. dr hab. n. med.
KRZYSZTOF J. FILIPIAK
specjalista chorób wewnętrznych
specjalista hipertensjolog
farmakolog kliniczny
KARDIOLOG
9714796