UNIWERSYTET MEDYCZNY
IM. PIASTÓW ŚLĄSKICH WE WROCŁAWIU

Wydział Nauk o Zdrowiu
Katedra i Zakład Ratownictwa Medycznego
Kierownik Zakładu dr hab.n.med. Jacek Smereka, prof. UMW

Wrocław, 09.03.2023

Ocena rozprawy doktorskiej mgr Justyny Całki:

,,Ocena przydatności analizatora parametrów krytycznych i EKG w segregacji medycznej pacjentów Szpitalnego Oddziału Ratunkowego"

Przedstawiona do oceny praca Pani mgr Justyny Całki: „Ocena *przydatności analizatora parametrów krytycznych i EKG w segregacji medycznej pacjentów Szpitalnego Oddziału Ratunkowego"* liczy 99 kolejno ponumerowanych stron, zawiera 30 wykresów, 13 tabel i oparta jest na 113 pozycjach piśmiennictwa, z których gros opublikowano w czasopismach międzynarodowych z punktacją Impact Factor i obejmuje ostatnie 10 lat. Praca stanowi badanie na grupie 100 chorych leczonych w oddziale ratunkowym z zastosowaniem w trakcie segregacji medycznej analizatora parametrów krytycznych i EKG i porównanie do grupy 101 pacjentów analizowanej retrospektywne, u których stosowano standardową segregacje medyczną hospitalizowanych w szpitalnym klinicznym oddziale ratunkowym Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego w Olsztynie.

W przedstawionej do oceny pracy Doktorantka założyła interesującą z praktycznego punktu widzenia hipotezę badawczą, iż zastosowanie analizatora parametrów krytycznych oraz elektrokardiogramu jako uzupełnienie standardowej procedury segregacji medycznej skraca czas oczekiwania pacjentów na badanie lekarskie oraz zmniejsza ryzyko nieprawidłowej klasyfikacji pacjentów zgłaszających się do szpitalnego oddziału ratunkowego, zaś głównym celem pracy była ocena przydatności analizatora parametrów krytycznych i EKG w segregacji medycznej pacjentów szpitalnego oddziału ratunkowego.

Zagadnienia dotyczące właściwej kwalifikacji pacjentów do leczenia w szpitalnym oddziale ratunkowym, a następnie hospitalizacji w SOR, czy innych oddziałach szpitalnych stanowią poważny

ul. Kazimierza Bartla 5, 51-618 Wrocław
T: +48 71 346 82 75, F: +48 71 345 93 24 ratownictwo@umed.wroc.pl www.umed.wroc.pl

problem obejmujący z jednej strony współczesną wiedzę medyczną, aspekty ekonomiczne, społeczne, związane z funkcjonowaniem szpitala jako całości oraz funkcjonowaniem systemu ochrony zdrowia, w tym współpracy z systemem podstawowej opieki zdrowotnej, lekarzami rodzinnymi oraz miejscami, w których udzielana jest szybka pomoc medyczna w przypadku niewielkich urazów. Zbyt duża liczba przypadków chorych, zgłaszających się do SOR z powodu zachorowań i urazów, które nie wymagają interwencji lekarza ratunkowego wraz z zespołem pielęgniarek i ratowników i innym personelem medycznym powoduje wydłużenie czasu oczekiwania na kontakt z lekarzem a także zwiększa ryzyko błędów związanych z niewłaściwym bądź opóźnionym leczeniem. Wydłużenie czasu oczekiwania na SOR dotyczy nie tylko naszego kraju, dlatego wszelkie działania organizacyjne i merytoryczne mające na celu właściwą kwalifikację pacjentów do szybkiego udzielenia pomocy ułatwiają pracę personelowi medycznemu SOR.

Autorka w swojej pracy podjęła się tematyki związanej z oceną rutynowego zastosowania analizatora parametrów krytycznych i zapisu EKG w celu szybszej identyfikacji pacjentów w stanie potencjalnego zagrożenia życia i poważnego zagrożenia zdrowia orz skrócenia czasu oczekiwania na badanie lekarskie.

We Wprowadzeniu Autorka omówiła problematykę związaną z dużą liczbą pacjentów zgłaszających się do SOR w wielu krajach świata, w tym w Stanach Zjednoczonych i działaniach, które podejmują systemy ochrony zdrowia w celu zapewnienia właściwej opieki medycznej. Autorka szczegółowo omówiła problematykę związaną z przyjmowaniem pacjentów do SOR w Polsce, w tym wyniki analiz Najwyższej Izby Kontroli. Doktorantka powołując się na własne doświadczenie zawodowe oraz wyniki badań innych autorów uzasadniła podjęcie tematyki stanowiącej podstawę jej rozprawy doktorskiej, w tym przedstawiła możliwości zastosowania analizatora parametrów krytycznych.

W dalszych częściach Autorka szczegółowo omówiła historię segregacji medycznej w Polsce i na świecie oraz problematykę związaną z segregacją medyczną w szpitalnym oddziale ratunkowym i jej rolą a także wykorzystywanymi modelami segregacji medycznej. Doktorantka omówiła różne systemy i skale segregacji medycznej stosowanej w oddziałach ratunkowych analizując ich wady i zalety. Ta część pracy wskazuję na doświadczenie zawodowe i jej wiedzę w zakresie omawianej tematyki.

UNIWERSYTET MEDYCZNY
IM. PIASTÓW ŚLĄSKICH WE WROCŁAWIU

Wydział Nauk o Zdrowiu
Katedra i Zakład Ratownictwa Medycznego
Kierownik Zakładu dr hab.n.med. Jacek Smereka, prof. UMW

Badanie uzyskało zgodę właściwiej komisji bioetycznej oraz dyrekcji ośrodka i prowadzone było w latach 2019-2020. Badanie oparte zostało na analizie danych demograficznych oraz danych medycznych obejmujących dokumentację prowadzoną w formie papierowej oraz elektronicznej w systemie AMMS. Dokonano analizy obserwacji lekarskich, pielęgniarskich oraz ratowniczych w tym charakterystykę pacjentów, dolegliwości, z którymi się zgłaszali, podstawowych parametrów życiowych, trybu przyjęcia do SOR, czasu przyjęcia, czasu oczekiwania na badanie lekarskie, kategoryzacji, oceny bólu w skali NRS, zapis EKG oraz wyniki badań przeprowadzonych z użyciem analizatora parametrów krytycznych Radiometer ABL 800 FLEX.

Doktorantka przeanalizowała dwie grupy pacjentów, pierwsza (kontrolna, n=101), w której u chorych zastosowano podstawową procedurę segregacji medycznej opartą na danych z wywiadu, badania fizykalnego, oceny parametrów życiowych oraz natężenia bólu w skali NRS. Do drugiej grupy (grupa badana, n=100) zakwalifikowano chorych, u których zastosowano standardową procedurę segregacji medycznej rozszerzoną o zapis EKG oraz wyniki oznaczeń przeprowadzonych z użyciem analizatora parametrów krytycznych Radiometer ABL 800 FLEX (pH krwi, stężenie hemoglobiny, potasu, sodu, wapnia, chlorków, glukozy, kreatyniny, bilirubiny, mleczanów we krwi pełnej).

Do badania włączono pacjentów dorosłych, wyłączono zaś szereg pacjentów zgłaszających się do SOR z powodu izolowanych drobnych urazów, a także pacjentki ciężarne zgłaszające się do porodu, a także chorych w stanie ciężkim przekazywanych bezpośrednio na salę resuscytacyjno-zabiegową.

Analiza statystyczna została wykonana z użyciem programu Statistica ver. 13.3, zaś dane wprowadzano z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego Microsoft Excel 2007. Dobór metod statystycznych wynikał z charakterystyki grup badanych i kontrolnych.

W części przedstawiającej wyniki Doktorantka wskazała, iż większość osób przyjętych do SOR stanowiły kobiety (107 vs 94). Nie było istotnych różnic między grupa kontrolną i badaną w zakresie godzin udzielania pomocy medycznej w SOR (przedziałów godzinowych). Wykazano, iż większość chorych stanowiły osoby zgłaszające się do SOR bez skierowania. Zarówno w grupie badanej jak i kontrolnej analizowano powód przyjęcia do oddziału ratunkowego oraz czas oczekiwania na badanie lekarskie, priorytet przyjęcia oraz podstawowe parametry życiowe i natężenie bólu w skali

ul. Kazimierza Bartla 5, 51-618 Wrocław
T: +48 71 346 82 75, F: +48 71 345 93 24 ratownictwo@umed.wroc.pl www.umed.wroc.pl

NRS. Wykazano, iż najczęstsze dolegliwości u chorych hospitalizowanych w SOR obejmowały zawroty głowy, wymioty, duszność, obrzęki kończyn.

Podstawową część wyników z punktu widzenia udowodnienia hipotezy badawczej stanowiła analiza wyników badań z użyciem monitora parametrów krytycznych oraz charakterystyki zapisów EKG w kontekście przydatności w czasie wykonywania segregacji medycznej. Rozszerzenie procedury segregacji w grupie badanej o wyniki badań z użyciem analizatora parametrów krytycznych oraz elektrokardiogramu skutkowało większym odsetkiem pacjentów, który został przydzielony do grupy pomarańczowej (12%), żółtej (33%) i zielonej (28%), natomiast w grupie niebieskiej odsetek (27%) nie zmienił się. W obu grupach razem wziętych prawie 85% chorych opuściło SOR z zakończonym procesem terapeutycznym, natomiast 15,42% wymagało dalszego leczenia w warunkach szpitalnych na oddziałach specjalistycznych, zaś 1,5% opuściło SOR samowolnie lub wypisało się na własne żądanie. W grupie badanej o 25% wzrósł odsetek pacjentów wymagających dalszej hospitalizacji w szpitalu, odsetek pacjentów wypisywanych do domu był zdecydowanie niższy niż w grupie kontrolnej. Średni czas oczekiwania na badanie lekarskie w grupie badanej wyniósł 35 minut, natomiast w grupie kontrolnej był dwukrotnie wyższy i wyniósł aż 71 minut.

Autorka w części poświęconej dyskusji przedstawiła wyniki badań innych autorów oraz skonfrontowała uzyskane przez siebie wyniki z wynikami innych prac. Ta część rozprawy zasługuje na szczególnie wysoką ocenę ze względu na rozległość analiz i porównań a także oparcie dyskusji na szerokiej literaturze publikowanej w czasopismach międzynarodowych.

Na podstawie zyskanych wyników po ich konfrontacji z danymi wynikającymi z innych badań autorka wysnuła 9 wniosków. Autorka zauważyła, iż włączenie do procedury segregacji medycznej wyników badań podstawowych parametrów krwi z użyciem analizatora parametrów krytycznych wpływa na poprawę leczenia i rokowanie pacjentów, zmniejsza ryzyko nieprawidłowej kwalifikacji pacjentów, wpływa na skrócenie o połowę czasu oczekiwania pacjentów na badanie lekarskie i pozwała zidentyfikować chorych w stanie zagrożenia życia spośród dużej grupy pacjentów oczekujących na ocenę przez lekarza ratunkowego, w tym w dużej części bez jakichkolwiek wskazań do hospitalizacji, czy leczenia w ramach SOR. Zastosowanie EKG w szybkiej ocenie chorych podczas segregacji pozwala na szybką identyfikację pacjentów z zaburzeniami rytmu serca zagrażającymi życiu.

UNIWERSYTET MEDYCZNY
IM. PIASTÓW ŚLĄSKICH WE WROCŁAWIU

Wydział Nauk o Zdrowiu
Katedra i Zakład Ratownictwa Medycznego
Kierownik Zakładu dr hab.n.med. Jacek Smereka, prof. UMW

Wnioski, które wysnuła Doktorantka oparte są na uzyskanych wynikach oraz analizach wynikających z porównania danych zyskanych przez innych autorów.

Wartość uzyskanych wyników byłaby wyższa, gdyby badanie było w pełni prospektywne, z randomizacją i losowym przydziałem do grupy badanej i kontrolnej a także zaślepieniem. Biorąc pod uwagę fakt, iż mamy do czynienia z pacjentami w stanie potencjalnego zagrożenia życia można uznać, że nie jest to poważny błąd.

Z obowiązku recenzenta chciałbym zwrócić uwagę, iż na czas oczekiwania na badanie lekarskie ma wpływ wiele czynników, w tym również liczba zatrudnionych lekarzy w stosunku do liczny przyjmowanych pacjentów na SOR i zakres podejmowanych procedur medycznych w tym ich dokumentacja prowadzona przez lekarzy a także wiele czynników związanych z organizacją pracy i obciążeniem pracą. Niewątpliwie szybka analiza wyników badań z wykorzystaniem analizatora parametrów krytycznych również może przyczynić się do skrócenia czasu oczekiwania na badanie lekarskie, ale nie jest to zapewne jedyny czynnik. Pozostałe wnioski wynikają zarówno z wyników przeprowadzonych analiz jak i też są zgodne ze współczesnym stanem wiedzy i praktyką kliniczną. Autorka nie ustrzegła się drobnych błędów stylistycznych, jednak nie występowały one często i nie obniżały wysokiej oceny pracy.

Powyższe uwagi nie wpływają istotnie na wartość poznawczą pracy. Uważam, iż przedłożona do oceny rozprawa jest istotna z punktu widzenia praktycznego, uzyskane dane mogą przyczynić się do poprawy jakości działań podejmowanych w trakcie diagnostyki pacjentów zgłaszających się do szpitalnego oddziału ratunkowego. Zastosowane metody analizy nie budzą poważniejszych zastrzeżeń, zaś wprowadzenie i dyskusja oraz właściwy dobór piśmiennictwa wskazują na wysoki poziom wiedzy w zakresie omawianej tematyki.

Rozprawa doktorska Pani mgr Justyny Całki: „Ocena *przydatności analizatora parametrów krytycznych i EKG w segregacji medycznej pacjentów Szpitalnego Oddziału Ratunkowego”* stanowi oryginalne rozwiązanie problemu naukowego oraz wykazuje wiedzę teoretyczną kandydatki, jak też umiejętność samodzielnego prowadzenia pracy naukowej.

ul. Kazimierza Bartla 5, 51-618 Wrocław
T: +48 71 346 82 75, F: +48 71 345 93 24 ratownictwo@umed.wroc.pl www.umed.wroc.pl

UNIWERSYTET MEDYCZNY
IM. PIASTÓW ŚLĄSKICH WE WROCŁAWIU

Wydział Nauk o Zdrowiu
Katedra i Zakład Ratownictwa Medycznego
Kierownik Zakładu dr hab.n.med. Jacek Smereka, prof. UMW

Podsumowując przedłożona do oceny rozprawa doktorska spełnia warunki określone w *Ustawie o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki* dlatego też zwracam się do Dziekana Wydziału Lekarskiego Collegium Medicum Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie o dopuszczenie Pani mgr Justyny Całki do dalszych etapów postępowania doktorskiego.

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu
WYDZIAŁ NAUK O ZDROWIU
ZAKŁAD RATOWNICTWA
MEDYCZNEGO
kierownik
dr hab. Jacek Smereka
profesor uczelni

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu
Wydział Nauk o Zdrowiu
KATEDRA RATOWNICTWA
MEDYCZNEGO
ul. Parkowa 34, 51-616 Wrocław
tel. 71 346 82 75