Prof. dr hab. med. Paweł Januszewicz

Katedra Chorób Cywilizacyjnych,

Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania

Rzeszów

13.02.2023 R.

RECENZJA ROZPRAWY DOKTORSKIEJ PANI mgr DOMINIKI TELECKIEJ – GĄDEK

„Wpływ szkolenia telemedycznego pielęgniarek na jakość wewnątrzszpitalnej resuscytacji krążeniowo – oddechowej pacjentów pediatrycznych"

Mniej więcej od dziesięciu lat obserwujemy gwałtowny rozwój zupełnie nowej gałęzi medycyny, jaką jest telemedycyna, będącą unikalnym połączeniem nowoczesnych technologii telekomunikacyjnych z szeroko rozumianym potencjałem naukowo – intelektualno – technicznym nauk medycznych. Aktualnie praktycznie każdy obszar profilaktyki, diagnostyki, leczenia i rehabilitacji a także medyczne badania naukowe korzystają z poszerzających się ciągle możliwości synergistycznego pobierania różnorodnych danych, ich analizowania i proponowania stosownych rozwiązań dla końcowego odbiorcy, tj. naukowca, lekarza, pielęgniarki czy wreszcie samego pacjenta. Powiększająca się przepustowość Internetu, nowe algorytmy oraz AI, czyli sztuczna inteligencja *(ciągle z naciskiem na słowo „sztuczna" !)*, miniaturyzacja różnorodnych tzw. urządzeń końcowych otwierają coraz to nowe pola dla szybszej i skuteczniejszej opieki nad chorym człowiekiem – jedynym narastającym problemem telemedycyny jest brak bezpośredniego, fizycznego kontaktu „twarzą w twarz" pomiędzy pacjentem a jego opiekunem...

Pandemia koronawirusa, począwszy od 2019 roku, zmusiła nie tylko świat medyczny do jeszcze szerszego wykorzystania możliwości telemedycyny, ale przyniosła też skokową zmianę w innych obszarach, np. w sposobach zarządzania firmami, prowadzenia handlu czy wreszcie edukacji.

Zdalna edukacja, obecna na świecie od trzech lat jako zupełnie nowa rzeczywistość, doczekała się już wielu naukowych opracowań, dotyczących jej skuteczności, zalet i wad. Z jednej strony e-edukacja może być widziana jako skuteczne narzędzie wyrównywania nierówności społecznych, z drugiej zaś jest problemem zwłaszcza dla uczniów i studentów o niskim statusie socjo-ekonomicznym, bowiem mają oni ograniczony dostęp do lepszego sprzętu komputerowego czy szybszego, a więc kosztownego Internetu. Jedną z często podnoszonych kwestii jest „wydajność" takiego sposobu nauczania, gdyż

może ono być widziane jako mniej angażujące, często pozbawione nadzoru, zwłaszcza podczas testów czy egzaminów, zaś powszechnym doświadczeniem nauczających są trudności w podtrzymywaniu realnego zaangażowania uczniów czy studentów w różnych formach lekcji wirtualnych. Krytycy zdalnej edukacji ukuli nawet dla niej specjalny, negatywny termin, tzw. „blended learning", czyli „mielonki edukacyjnej", która podobno jest ochoczo cytowana zwłaszcza przez słabszych studentów.... Entuzjaści e-learningu słusznie jednak podkreślają, iż koniec końców obecność i prowadzenie zdalnych zajęć przez odpowiednio wykwalifikowaną, kompetentną i empatyczną kadrę nauczycieli niweluje opisywane niedostatki, co może prowadzić nawet do uzyskiwania lepszych wyników końcowych w tej formie nauczania w porównaniu do dotychczasowych „starych" form klasycznej lekcji czy wykładu.

Mając to wszystko na uwadze, oraz posiadając własne, prawie dziesięcioletnie praktyczne doświadczenie z telemedycyną, jak też trzyletnie doświadczenie w zdalnym nauczaniu uniwersyteckim, z ogromnym zainteresowaniem sięgnąłem po nadesłaną mi do recenzji rozprawę doktorską Pani mgr Dominiki Teleckiej – Gądek, zatytułowaną *„ Wpływ szkolenia telemedycznego pielęgniarek na jakość wewnątrzszpitalnej resuscytacji krążeniowo – oddechowej pacjentów pediatrycznych".* Praca, jak się okazało, została przygotowana wg klasycznych zasad pisania rozpraw doktorskich, język jest potoczysty, analiza statystyczna właściwa, zaś piśmiennictwo na temat i „świeże". Początkowe dobre wrażenie zostało ugruntowane już po przeczytaniu pierwszych stron pracy i stopniowo pogłębiało się w miarę uważnej lektury !

Autorka bowiem słusznie zauważa, iż w przypadku wewnątrzszpitalnego zatrzymania krążenia u niemowlęcia, często pierwszym jego świadkiem jest pielęgniarka. To ona, jako członek personelu medycznego sprawującego opiekę nad pacjentem, może jako pierwsza zauważyć zmianę stanu niemowlęcia i w razie konieczności rozpocząć resuscytację. Jednak, aby czynności te przyniosły jak najlepsze efekty w postaci powrotu spontanicznego krążenia i jak najmniejszych powikłań, powinny być one wykonane z jak najwyższą skutecznością, a przystępujący do ich wykonania personel powinien być jak najlepiej przeszkolony.

W rozprawie opisano rolę pielęgniarki, jako pierwszego świadka nagłego zatrzymania krążenia (NZK), patofizjologię zatrzymania krążenia u niemowląt oraz podstawowe zagadnienia z zakresu resuscytacji krążeniowo-oddechowej dziecka.

W dalszej jej części umieszczono opis i analizę dostępnych metod szkolenia z zakresu resuscytacji krążeniowo-oddechowej, a przede wszystkim szczegółowo przybliżono pojęcie telemedycyny oraz jednej z jej składowych, jaką stanowi szkolenie personelu medycznego na odległość.

We wstępie opisano również historię powstawania rozprawy oraz trudności w przeprowadzeniu badań, jakie powstały w wyniku niespodziewanej zmiany sytuacji epidemicznej na świecie, związanej z wystąpieniem pandemii COVID-19.

Celem głównym pracy była ocena wpływu przeprowadzonego interaktywnego telemedycznego szkolenia online na jakość wewnątrzszpitalnej resuscytacji krążeniowo-oddechowej prowadzonej w wybranej grupie pacjentów pediatrycznych (u niemowląt) przez czynne zawodowo pielęgniarki, studentki studiów magisterskich w zakresie pielęgniarstwa. Za przedmiot badań przyjęto badanie skuteczności resuscytacji i jakości poszczególnych jej elementów.

Badanie przeprowadzono z wykorzystaniem fantoma przedstawiającego niemowlę (Laerdal Resusci Baby QCPR Airway Head, Laerdal Medical AS, Norway) i tabletu rejestrującego (Laerdal SimPad Plus ze Skill Reporter, Laerdal Medical AS, Taiwan), w grupie czynnych zawodowo pielęgniarek, będących studentkami magisterskich studiów pielęgniarskich, studiujących na dwóch różnych uczelniach wyższych – na Uniwersytecie Rzeszowskim (n=85, październik 2019 – marzec 2020) oraz na

Warszawskim Uniwersytecie Medycznym (n=102, październik 2021 – styczeń 2022). Badanie podzielono na dwa etapy. W pierwszym etapie oceniono jakość resuscytacji przed szkoleniem. Po zakończeniu pierwszego etapu badania przeprowadzono półtoragodzinne interaktywne szkolenie telemedyczne, z wykorzystaniem oprogramowania do wideokonferencji (Zoom Technologies, San Jose, CA, USA), dające możliwość zadawania pytań oraz skupiające się m.in. na tych elementach resuscytacji, które sprawiały badanym najwięcej problemu. Ze względu na sytuację epidemiczną, badania prowadzone w Rzeszowie zostały na tym etapie przerwane. Etap II badania przeprowadzony został wyłącznie wśród uczestników z Warszawy (n=68) i stanowił ponowną ocenę skuteczności resuscytacji, przeprowadzoną po upływie 6 – 8 tygodni od szkolenia, w tych samych warunkach, co etap I.

Pierwszy wynik pracy tj. analiza Etapu I wykazała, że poziom przygotowania pielęgniarek do przeprowadzenia resuscytacji krążeniowo-oddechowej u niemowląt był zróżnicowany i najczęściej niedostatecznie wysoki. Wyniki uzyskane w tym etapie (niezależnie od uczelni) wskazały, że badane pielęgniarki miały problem z wykonaniem zarówno wysokiej jakości wdechów, jak i uciśnięć klatki piersiowej. Najczęściej spotykanym problemem dotyczącym wdechów była ich niska skuteczność, związana z nieodpowiednią objętością wdmuchiwanego powietrza, natomiast niska skuteczność uciśnięć klatki piersiowej wynikała z braku odpowiedniej głębokości ucisku (grupa z Rzeszowa) oraz braku umożliwienia klatce piersiowej powrotu do pierwotnego kształtu – relaksacja (grupa z Warszawy). W Etapie II wykazano, że taka forma szkoleń, jaką jest interaktywne telemedyczne szkolenie na odległość, może być skuteczna, poprawia umiejętności i wpływa korzystnie na podniesienie jakości resuscytacji. Skuteczność resuscytacji, ocenianej na podstawie skuteczności uciskania klatki piersiowej, skuteczności wentylacji płuc i frakcji uciśnięć z zachowanym przepływem krwi (wynik ogólny skuteczności) wzrosła z 42 [30,5 – 66,5]% przed szkoleniem, do poziomu 70 [41,5-86]% po szkoleniu. Poprawie uległy również poszczególne elementy składające się na jakość resuscytacji. Stwierdzono, że po szkoleniu :

1. Poprawiła się ogólną skuteczność uciśnięć z 23,5[5-61]% przed szkoleniem, do 64,5[19-84,5]% po szkoleniu,
2. Zwiększył się odsetek uciśnięć, po których następował prawidłowy powrót klatki piersiowej do pierwotnego kształtu (relaksacja) z poziomu 30[6,5-79]% przed szkoleniem do poziomu 81,5 [14-98]%,
3. Zwiększył się odsetek skutecznie wykonanych wdechów z poziomu 78[71-87]% do 86,5 [81-89,5]%,
4. Odsetek oddechów nieskutecznych zmniejszył się do 0,
5. Większa część oddechów została wykonana prawidłowo – z prawidłową objętością oddechową.

Najważniejszy wniosek końcowy Rozprawy jest oczywisty: Interaktywne szkolenie telemedyczne na odległość, pozwalające na przeprowadzenie zajęć z dowolnego miejsca, dla dowolnej liczby uczestników, jest efektywną metodą podnoszenia skuteczności nauczania resuscytacji personelu medycznego.

Ciesząc się z zaprezentowanego praktycznego wymiaru pracy Doktorantki muszę jednak na koniec zadać pytanie o ewentualną możliwość praktycznego sprawdzania nabytych umiejętności w ramach okresowego szkolenia „face to face", które powinno chyba być przeprowadzane co pewien czas, jako że stara zasada mówi, iż „Practice makes perfect !!!"

Podsumowując, stwierdzam, iż przesłana mi do oceny rozprawa doktorska spełnia wszelkie kryteria wymagane stosownymi przepisami prawa i wnioskuję o dopuszczenie Doktorantki do dalszych etapów umożliwiających Jej publiczną obronę swej pracy.

Stawiam równocześnie wniosek o rozważenie możliwości uhonorowania Rozprawy stosownym wyróżnieniem.

Prof. dr hab. n. med.
Paweł Januszewicz
PWZ 6190794