



KRAKOWSKA AKADEMIA

im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego

Wydział: Lekarski i Nauk o Zdrowiu

Kierunek: Ratownictwo medyczne

Alicja Noworolska

Skuteczność aktywizacyjnych metod nauczania  
wykorzystujących symulatory medyczne i trenażery  
oraz konwencjonalnych metod nauczania.

Praca licencjacka  
napisana pod kierunkiem  
dr Grzegorz Sokołowski

Kraków 2019r.

# Skuteczność aktywizacyjnych metod nauczania wykorzystujących symulatory medyczne i trenażery oraz konwencjonalnych metod nauczania słowa

Kluczowe: Symulacje medyczne, metody aktywizacyjne, nauczanie akademickie symulatory, centra symulacji medycznych, trenażery,

---

## WPROWADZENIE

Kiedy Lisner rozpoczynał swoją praktykę w Saint Margaret Hospital, w swojej walizce od ojca miał nic nieznaczący mały sprzęt optyczny będący jedynie zabawką. Był to mikroskop, który stał się podstawowym narzędziem diagnostycznym wykorzystywanym do określania przyczyn i patomechanizmów chorób.

Gdy ów lekarz zaczynał swoje terminowanie w oddziale chirurgii, ludzie idący na zabiegi żegnali się z życiem, bo co drugi operowany umierał na zakażenia pooperacyjne. W historii rozwój medycyny często był konsekwencją przypadku, wyciąganiem wniosków z błędów i stosowania eksperymentalnych metod i środków technicznych. Jeszcze do lat 60 zeszłego wieku jedyną formą nauki fizjologii i anatomii były sekcje zwłok. Studenci pierwszego roku nauk klinicznych trenowali swoje umiejętności na pacjentach w różnych oddziałach szpitalnych.

Od czasów Lisnera aż do lat pięćdziesiątych zeszłego wieku, w rozwoju medycyny były okresy postępu i zahamowania. Po II Wojnie światowej medycyna na powrót skupiła się na ratowaniu cywili i poszukiwaniu rozwiązań pozwalających na zabezpieczenie ofiar wypadków i zmniejszenie liczby zgonów w domach i szpitalach.

W 1956 lekarz Peter Safara, prowadził badania przy współpracy zwiotczonych farmakologicznie studentów badania nad udoskonaleniem metody „usta-usta”. Na konferencji w Norwegii nawiązał kontakt z Asmundem Leardalem, założycielem firmy TOMTE LAERDAL, produkującej lalki z mechanicznymi elementami.

Na kanwie tej rozmowy, zespół złożony z dr. Petera Safara, dr Bjørna Linde oraz Asmunda Lærdala rozpoczął prace nad opracowaniem realistycznego manekina do szkolenia wg nowej koncepcji nauczania wentylacji metodą „usta-usta”. Ich praca zaowocowała powstaniem pierwszego manekina „Rescue Anne” w 1960r. Ten model do dzisiaj jest wykorzystywany na całym świecie do nauki resuscytacji. „Rescue Anne” stała się pierwowzorem symulatorów medycznych definiowanych jako narzędzie, które w sposób sztuczny naśladują rzeczywiste sytuacje, z jakimi można się spotkać w szczególnych okolicznościach<sup>1</sup>. Otworło to nowy rozdział w dziedzinie nauczania medycyny. Pierwszym zaawansowanym symulatorem wykorzystującym algorytmy był „Sim One”, do którego działania, wymagany był komputer zajmujący całą ścianę. Prawdopodobnie inżynier Stephan Abrahamson tworząc go nie przewidywał, że 53 lata później symulatory będą stałym wyposażeniem uczelni medycznych na terenie Stanów Zjednoczonych i Europy<sup>2</sup>. Maszyny te do dzisiaj służą jako narzędzia do edukacji dzięki

---

<sup>1</sup> <http://csm.wum.edu.pl/projekt/historia-symulacji-medycznych>

<sup>2</sup> <http://csm.wum.edu.pl/projekt/historia-symulacji-medycznych>

pionierskim pracom Johna Dewey'a, który uważał, że „*edukacja jest wynikiem wewnętrznych i obiektywnych zależności, a cała prawdziwa edukacja wynika z doświadczenia*”<sup>3</sup>.

Odejście od tradycyjnej metody nauczania skoncentrowanej na zasadzie „zobacz, naucz się, przekaz dalej” oraz na rozwiązywaniu problemowym pozwoliło na rozwój technologii umożliwiającej tworzenia coraz bardziej wyspecjalizowanych maszyn symulacyjnych. Miały one odtwarzać sytuacje spotykane w dziedzinach medycyny od ginekologii po pole walki i katastrofy. Pozwoliło to na wprowadzenie zmian w edukacji i wprowadzenie nowej metody ćwiczeń - symulacji. Nie rozwiązaniem stał się problem kontaktu studentów z żywym, chorującym człowiekiem.

Świadomość, że podmiotem nauk medycznych jest pacjent, wymusza uzupełnienie technicznych metod nauczania, aspektami humanistycznymi. Zmiana postrzegania pacjenta z „przypadku medycznego” na „człowieka” zaowocowała świadomością, iż nie możliwym jest kompleksowe nauczanie lekarzy i pielęgniarek jedynie czynności medycznych i diagnostyki bez kontaktu z pacjentem, a to przyczyniło się do stworzenia systemu nauczania opartego na pacjentach standaryzowanych. Zakłada on, iż odpowiednio wyszkoleni aktorzy odgrywają objawy przygotowanych w scenariuszu chorób.

Postęp technologiczny, jaki dokonuje się w życiu codziennym, wprowadził do dydaktycznej działalności akademickiej również wysoko zaawansowaną wirtualną rzeczywistość, która umożliwia zaplanowanie działania na przykład operacji chirurgicznej w warunkach trudno dostępnych czy tworzenie symulacji zdarzeń masowych z przyjęciem helikoptera zespołu HEMS przy użyciu gogli typu VR.

Poniższa praca przedstawia zalety ale i ograniczenia jakie daje wprowadzenie symulacji medycznych oraz analizę między dawnym sposobem kształcenia a innowacyjnymi metodami. Jest jakościowym porównaniem tradycyjnych metod stawiających nauczyciela jako wykładowcy przedstawiającego jednotorowo wiedzę do studentów, z nowymi aktywizującymi metodami stawiającymi na nauczyciela w roli trenera a ucznia w roli koordynatora zdarzeń zawartych w przygotowanych scenariuszach.

## **CHARAKTERYSTYKA TRADYCYJNYCH METOD NAUCZANIA**

Medycyna jest niemal tak stara jak stara jest cywilizacja, lecz nawet gdy stała się jednym z pierwszych wydziałów nauki średniowiecznych uniwersytetów, była dostępna tylko dla nielicznych. Nauczanie medycyny miało charakter jedno torowy „mistrz-uczeń”. Taki model istniał aż do początku zeszłego wieku, ale gdy dostęp do nauki stał się powszechny, taki model stał się niewystarczający dla dużej liczby osób aplikujących na wydziały medyczne. Główną metodą było stopniowe uzyskiwanie wiedzy z zakresów podstaw teoretycznych dziedzin przejściowych (fizjologia, patologia) do działów klinicznych w których podmiotem był pacjent. Uzyskiwanie wiedzy oparte było o wykłady, zajęcia laboratoryjne i prosektoryjne. Ostatnim etapem edukacji studenta było kolejno poznawanie dziedzin medycyny klinicznej, oparte o kontakt z pacjentem i analizę poszczególnych przypadków, wykonywanie drobnych zabiegów pod nadzorem lekarzy – pracowników dydaktycznych. Równocześnie uczestnicząc w zajęciach klinicznych uczyli

się analizy objawów chorobowych w połączeniu z interpretacją badań laboratoryjnych oraz proponowanych możliwości terapeutycznych i spodziewanych efektów ich zastosowania. Pozwalało to w niewielkim zakresie na trening umiejętności manualnych a doświadczenie zdobywane przez studentów wynikało z pojedynczych przypadków i obserwacji przebiegu chorób.

Wprowadzane stopniowo do programu dydaktycznego, proste trenażery imitujące rękę do wkłuc czy głowę do intubacji ułatwiały podnoszenie umiejętności praktycznych. Przystawianie wiedzy opierało się na aktywności poznawczej o charakterze reproduktywnym, w której cele są utrwalane poprzez systematyczne powtarzanie czynności i ćwiczeń. Nauczyciel, odpowiedzialny za proces dydaktyczny oparty na istniejącej literaturze fachowej, sprawował trzy podstawowe funkcje; organizacyjną, kierowniczą i interakcyjną. Wymagało to od niego umiejętności przewodzenia grupie studentów, komunikowania się i współpracy z nimi oraz nadzoru interakcji studentów z pacjentami<sup>4</sup>.

Procesem dydaktycznym natomiast było systemowe przygotowanie i realizowanie czynności dydaktycznych pozwalających na przyswojenie wiedzy przez studentów. Takie podejście "wystarczające" w szkoleniu indywidualnych lekarzy, stało się niewystarczające w szkoleniu ściśle współpracujących zespołów, na przykład ratownictwa medycznego.

Klasyczny system nauczania medycyny pozwalający na kontakt studenta z pacjentem w warunkach ściśle kontrolowanych jak szpital, poradnia, nie odzwierciedlał rzeczywistych wymagań jakie przed lekarzem czy ratownikiem stwarza sytuacja konieczności profesjonalnych reakcji w wypadku ulicznym czy zdarzeniu masowym. Przed absolwentem pojawia się konieczność nie tylko wykonywania określonych działań lekarskich czy ratowniczych ale i opanowania stresu, paniki oraz umiejętności wsparcia psychicznego pacjenta czy ofiar wypadku.

W dotychczasowym modelu nauczania zdobycie praktyki zawodowej absolwenta studiów medycznych opierało się o rozwiązywanie problemów i samodzielny prowadzeniu leczenia pacjentów, co stwarzało równocześnie zagrożenie popełniania błędów. W 2000r kiedy po raporcie Institute of Medicine okazało się, że błędy lekarskie stanowią istotną przyczynę zgonów w szpitalach, zaczęto poszukiwać rozwiązania takiego stanu i odpowiedzi na pytanie jak można im zaradzić. Pociągnęło to za sobą szereg działań, które zaowocowały zrewolucjonizowaniem systemów nauczania na wydziałach medycznych i wprowadzenia metod aktywizacyjnych, opartych na założeniach problemowych. Uznano, że pomocnym w tym będzie użycie systemów opartych na symulatorach wykorzystywanych w lotnictwie. Na ich podstawie stworzono specjalne symulatory i sale symulacji dla potrzeb kształcenia studentów medycyny. Pozwalały one na odwzorowanie sal oddziału ratunkowego i sytuacji krytycznych wymagających współdziałania wielu specjalistów w krótkim czasie. Tak powstała koncepcja Centrów Symulacji Medycznej, która na stałe zmieniła sposób postrzegania nauczania medycyny<sup>5</sup>.

---

<sup>4</sup> Sylwia Rapačka –Wojtala „*Metody aktywizujące w nauczaniu dorosłych, czyli jak sprawić by studentom chciało się chcieć*”

<sup>5</sup> Zrzut strony: <http://csm.wum.edu.pl/projekt/historia-symulacji-medycznych>

## CHARAKTERYSTYKA METOD AKTYWIZACYJNYCH I OBECNYCH TRENDÓW

Symulacja ułatwia wcielenie się studenta w określoną rolę i odgrywanie jej w wyreżyserowanym zdarzeniu, co wymaga posługiwania się przez studenta posiadaną wiedzą, umiejętnością i wyobraźnią. Symulacja jest metodą nauczania wykorzystującą sprzęt edukacyjny od prostych trenażerów, służących do nauki pojedynczych zadań, aż do zaawansowanych manekinów, zwanych symulatorami wysokiej wierności.

W odróżnieniu do metod tradycyjnych w aktywizacyjnym modelu nauczania w szkolnictwie wyższym dominuje nurt humanistyczny nastawiony na podmiotowość studenta i skoncentrowany na podnoszeniu jego kwalifikacji w ujęciu problemowym, a nie tylko analitycznym. Reformy europejskie zaproponowane w Deklaracji Bolońskiej wprowadziły wytyczne kwalifikacji wymuszające tworzenie programów opartych na podstawie efektów kształcenia poza formalnego i zorientowania na samodzielne uczenie się studenta, a nie bierne nauczanie. Miało to zamknąć epokę przekazywania wiedzy i umiejętności w sposób jednotorowy.

W nowych wytycznych duży nacisk kładzie się na samorozwój i płynne przejście z pedagogiki znanej studentom ze szkoły licealnej do andragogiki, nauczania skoncentrowanego na samoświadomości, dojrzałość i rozwoju intelektualnym ludzi dorosłych. Taki proces w dobie przedłużającego się okresu wchodzenia w dorosłość, zwłaszcza społeczną i emocjonalną, ludzi w przekroju wiekowym odpowiadającym rozpoczęciu nauki na uczelniach, wymaga zmiany podejścia z dotychczasowego na nowocześniejszy. Postęp zmian technologicznych (komputery, laptopy) i szeroki dostęp do wiedzy może być pomocny w tym procesie. Profil studenta nie jest już taki sam jak przed powszechną cyfryzacją. Młodzi ludzie są bardziej zorientowani, co do nowości w sferach życia, które są w kręgu ich zainteresowań. Problematicznym może być różnica w umiejętności poszukiwania i pozyskiwania wiedzy z podanej w sposób wykładowy w toku zajęć licealnych a samodzielnym zdobywaniem wiedzy specjalistycznej wymaganej w toku studiów.

Założenie przez wykładowcę, że studenci potrafią zdobywać wyspecjalizowaną wiedzę we własnym zakresie i przyswoić ją, pozawala na szybkie wprowadzenia uczniów do metod aktywizacyjnych takich jak tworzenie projektów, rozwiązania problemowe a następnie dyskusja kończąca proces poznawczy. Taka forma nauczania oparta jest na wielotorowości procesu kształcenia. Student musi zdobyć wiedzę teoretyczną, umiejętności manualne, a także umiejętności tzw. „miękkie” pozwalające na kontakt z pacjentem. Gdy to nastąpi, można wdrożyć bardziej zaawansowane formy aktywizacyjne, które są dostosowane do warunków pracy w medycynie. Ta metoda to działania sytuacyjne oparte na samodzielnym rozwiązaniu problemu i podjęciu decyzji adekwatnych do sytuacji. Medycyna jest nauką wymagającą połączenia wiedzy teoretycznej, zdolności analizy i obserwacji oraz umiejętności nawiązywania kontaktu z ludźmi. Zgodnie z art. 27 IV Konwencji Genewskiej nie wolno, ze względów moralnych jak i etycznych, prowadzić eksperymentów na ludziach. Zasady etyczne i względy moralne stanowią ograniczenie powodujące, że zajęcia studenckie w oddziałach szpitalnych są okrojone do wykonywania czynności w sposób bezpieczny dla pacjentów, bez narażania ich na niepotrzebne cierpienie i ból wynikłe z nieumiejętnego postępowania osób uczących się. Inne założenie niosłoby ryzyko postępowania narażającego pacjentów na dodatkowy ból, a młodych ratowników na stres, który może nasilać lęk przed wykonywaniem zawodu i podejmowaniem samodzielných decyzji.

Nauczanie w medycynie ratunkowej nie różni się od procesów edukacji w innych przedmiotach humanistycznych. W procesie kształcenia tak samo szkoli się studentów w zakresie umiejętności technicznych zwanych „twardymi” jak i w zakresie umiejętności korzystania z wiedzy psychologicznej i socjologicznej (umiejętności „miękkie”), co jest niezbędne w pracy z drugim człowiekiem. Ponieważ medycyna, w tym również medycyna ratunkowa, są dziedzinami rozwijającymi się dynamicznie, metody jej nauczania musiały sprostać wymaganiom czasów, dlatego też charakterystycznym nowym nurtem dydaktycznym jest nurt szkoły progresywnej<sup>6</sup>.

Oprócz tradycyjnych wykładów akademickich pojawiają się interdyscyplinarne blogi programowe skoncentrowane na rozwiązywaniu przedstawianych problemów i nauczaniu studentów umiejętności niezbędnych do uzyskania optymalnego rozwiązania problemu. Na zajęciach praktycznym nacisk stawia się na metodę czterech kroków i działania we współpracy z wykładowcą, a nie na jednotorowy odbiór jego wiedzy przez słuchaczy. Taką metodę zapoczątkował w zeszłym wieku John Dewey, który postulował w trakcie zajęć dydaktycznych rozwijanie naturalnych zdolności uczniów, tak by wiedzę teoretyczną mogli łączyć z jej praktycznym zastosowaniem. Bliska była mu koncepcja „szkoły-laboratorium, w której uczniowie mogli zdobywać wiedzę przydatną w radzeniu sobie z trudnościami i w rozwiązywaniu różnorodnych wyzwań (również dnia codziennego)”<sup>7</sup>.

Wydawałoby się, że korzystanie z symulatorów w procesie edukacji ma tylko zalety. Powstawało pytanie w jakich dziedzinach medycyny ich zastosowanie przyniesie największą korzyść. Oczywiście było wykorzystanie ich w dziedzinach zabiegowych w których współpraca zespołu i czas są istotne dla powodzenia postępowania ratowniczego. Wprowadzenie centrów symulacji do standardów nauczania medycznego początkowo w zakresie anestezjologii i chirurgii a następnie w innych dziedzinach poprawiło ich rozwój na terenie całej Polski. Pierwsze stałe centrum symulacji powstało w Wojskowym Instytucie Medycznym w Łodzi, wykorzystywane do działań ratowniczych pola walki. Następne centra były tworzone w innych większych miastach w Polsce prowadzących wyższe kształcenie medyczne. Obecnie jest ich około 10. Niestety, w części z nich nadal korzystają tylko studenci wydziałów medycznych i pielęgniarstwa z pominięciem ratowników medycznych. Powinno to jednak ulec zmianie zwłaszcza, że ratownicy są kształceni w kierunku pracy zespołowej oraz umiejętności działania w ograniczonym czasie i w warunkach silnego stresu. Aby usprawnić działania centrów symulacji medycznych, a także wprowadzić jednolite nauczanie, zgodnie z międzynarodowymi standardami opracowano program POST, który zbiera wszystkie scenariusze z centrów symulacji, co pozwala na tworzenie bazy danych i umożliwia ujednoczenie procesu edukacyjnego i uzyskanie wysokich kwalifikacji z jakimi studenci wychodzą po zakończeniu szkolenia.

Niestety, w odróżnieniu od tezy Deweya bardzo często pojawia się szkolenie schematów, które odbiera możliwość kreowania własnych rozwiązań problemu, na rzecz wypracowania utartych systemów postępowania. Jednakże schematy pozwalają na

---

<sup>6</sup> Michał Czekajło, Agata Dąbrowska, Anna Torres, Magdalena Witt „*Symulacja medyczna jako profesjonalne narzędzie, wpływające na bezpieczeństwo pacjenta wykorzystywane w procesie nauczania*” Polski Merkuriusz Lekarski: Organ polskiego Towarzystwa Lekarskiego 2015

<sup>7</sup> ibidem

szybkie, skuteczne działanie w sytuacjach, na które musi być przygotowany absolwent wydziału nauk lekarskich a szczególnie działu medycyny ratunkowej. Zanim wyodrębniono dział zwany medycyną ratunkową, w zeszłym wieku wiedza ratownicza była przekazywana głównie teoretycznie, a absolwent doświadczenia nabierał dopiero w trakcie praktyk i pracy. Dziś możliwość prowadzenia procesu edukacyjnego na wielu płaszczyznach, dają wysoko wyspecjalizowane symulatory medyczne, które pozwalają na tworzenie szeregu scenariuszy umożliwiających przygotowanie studentów na każdą ewentualność. W procesie kształcenia studenci są podmiotem współpracującym z nauczycielem, który nadzoruje proces edukacji. Wprowadzenie symulatorów i rozszerzenie możliwości nakłada na nauczyciela szereg nowych obowiązków. Ważnym jest, aby prowadzący zajęcia z symulacji medycznych umiał skonfrontować studentów z pojawiającymi się w toku ćwiczeń błędnymi, założeniami w sposób konstruktywny a następnie pokierować ich działaniami tak aby w końcowym efekcie były one prawidłowe i możliwe do powtórzenia w nawet najbardziej ekstremalnych warunkach. Założenia dla symulatorów są oparte o rzeczywiste sytuacje ale istnieje również problem relatywizmu tych założeń. W tych warunkach wykładowcy stają się trenerami i instruktorami symulacji kierującymi działaniami studentów a nie tylko przedstawiającymi wiedzę z danej dziedziny medycyny. Jest to interaktywny sposób nauczania studentów. Wykorzystując obecny dostęp do wiedzy istotnym dla procesu edukacji jest, aby nauczyciel starał się natchnąć uczniów do poszukiwania tejże i konfrontowania jej z sytuacjami praktycznymi, do których przygotowani są studenci. Ponadto, powstałe od 2002 r symulacje medyczne skoncentrowane na obserwacji czynności w czasie rzeczywistym i wynikających z nich widocznych konsekwencji, pozwalają na unikanie błędów medycznych w przyszłości. W procesie edukacyjnym symulatory jako jedyne dają możliwość korekty błędnego postępowania, aż do prawidłowego działania zakończonego sukcesem<sup>8</sup>. Stwarzają również możliwość testowania wszystkich powstałych procedur i wyszukiwania ewentualnych mankamentów powstałych w toku ich tworzenia. Ciągłe rozwijająca się technologia pozwala na programowanie danego symulatora w wieloraki sposób tworząc zmienne w fizjologii i patologii danej jednostki chorobowej odpowiadając tym samym natychmiast na działania studentów w trakcie procesu symulacyjnego. Oznacza to, że w zależności od podjętych przez grupę decyzji skutki ich działań są widoczne tak samo jak w trakcie pracy z pacjentem. Można również przyspieszyć procesy zachodzące w organizmie lub wręcz przeciwnie pokazać skutki oddalone w czasie.

## **SYMULATORY I TRENAŻERY WYKORZYSTYWANE W CENTRACH SYMULACJI MEDYCZNYCH.**

Według dyrektora bydgoskiego centrum symulacji medycznych dr Mirosława Felsmanna symulacje medyczne można podzielić na dwie główne grupy: - niskiej wartości, które do nauki wykorzystują trenażery, modele i fantomy o niskiej wierności oraz - wysokiej wartości do których używane są wysoko wyspecjalizowane symulatory medyczne wysokiej wierności i sale symulacyjne odpowiadające salom intensywnej terapii, porodowym, szpitalnego oddziału ratunkowego, salom operacyjnym i opieki

---

<sup>8</sup> Collegium Medium UMK „nauczenie symulacyjne drogą rozwoju dydaktyki medycznej w collegium medium Uniwersytetu Mikołaja Kopernika” 2018. [www.Csm.wu.edu.pl](http://www.Csm.wu.edu.pl)

pooperacyjnej. Trenezery, modele i fantomy służą do nauki umiejętności technicznych związanych procedurami manualnymi takimi jak cewnikowanie, intubacja, wkłucia, badania per rectum itd.

Aktualnie rynek trenerów i modeli rozwija się dynamicznie, stale usprawniając ich precyzję, odzwierciedlenie anatomiczne z uwzględnieniem zmiennej fizjologii oraz zmienności osobniczej, wrodzonych odmian anatomicznych oraz deformacji wynikających z przewlekłych schorzeń, zabiegów operacyjnych czy wypadków np. oparzeń, zranień, złamań. Przyjmuje się, że symulatory można podzielić na trzy stopnie ze względu na stopień wierności z jaką odwzorowują funkcje życiowe pacjenta<sup>9</sup>. Podziału dokonuje się ze względu na główne parametry życiowe, a więc świadomość, oddech i krążenie. Obecnie firmy produkujące symulatory starają się rozwijać technologie uwzględniające interakcję z personelem medycznym, jak i okazywanie emocji, ale nadal nie rozwiązany został problem zmian skórnych związanych np. z niedotlenieniem. Najbardziej rozpowszechnione w ofercie rynkowej są symulatory średniej wierności, ponieważ nie potrzebują one tak zaawansowanej technologii, a przez to stają się bardziej atrakcyjne ze względu na cenę, co przekłada się również pośrednio na ilość zadań i formę scenariuszy.

Podstawową zaletą zajęć w salach symulacyjnych jest możliwość podejmowania nieprawidłowych decyzji wobec postawionego zadania, co w konsekwencji prowadzi do błędów często krytycznych dla pacjenta. Zajęcia symulacyjne pozwalają na analizę postępowania, wyciąganie wniosków i eliminowanie sytuacji prowadzących do błędów w postępowaniu. Powtarzane wielokrotnie dają trening, który przygotowuje studentów do zajęć praktycznych z udziałem pacjentów. Najważniejsze w takim modelu edukacyjnym jest unikanie sytuacji nieetycznych w których student ćwiczy swoje umiejętności na chorym człowieku. Ponadto po zajęciach przeprowadza się analizę odtwarzając fragmenty z ćwiczeń. Możliwość zmian w scenariuszu symulacji pokazuje złożoność sytuacji, wpływ nawet pojedynczego objawu czy wyniku badania na wnioskowanie i dalsze postępowanie. Takie analizy są bardzo trudne w przypadku zajęć salach szpitalne z udziałem chorych. W tej części treningu symulacyjnego nieocenionym jest system audio video, w który wyposażone są sale. Dzięki możliwości odtwarzania działań student widzi swoje zachowania w sytuacji stresowej, a przy dobrze prowadzonej analizie i komentarzu może liczyć na pomoc w ich skorygowaniu. Pojawia się również kolejny ważny element niezbędny do wprowadzenia w systemie szkolenia wykładowców i prowadzących zajęcia praktyczne z udziałem symulatorów. Jest nim umiejętność obserwowania i korygowania nieprawidłowych zachowań i działań wynikających np. z nasilonego stresu oraz umiejętność pomocy studentowi kontrolowaniu swoich reakcji i doskonaleniu umiejętności miękkich. *„Nauczanie na bazie realistycznych scenariuszy, w odpowiednio wyposażonych w trenerzy i symulatory wysokiej wierności centrach edukacyjnych, pozwoli na przekazanie wiedzy i zdobywanie przez studentów umiejętności opartych o najnowsze osiągnięcia medyczne, interdyscyplinarnych, ukształtuje postawy pracowników, a jednocześnie ochroni pacjentów przed niepotrzebnym ryzykiem”*<sup>10</sup>.

<sup>9</sup> Kamil Torres, Andrzej Kamiński „Symulacje w edukacji medycznej” - Podręcznik, Lublin 2017

<sup>10</sup> Collegium Medium UMK „Nauczanie symulacyjne drogą rozwoju dydaktyki medycznej w collegium medium Uniwersytetu Mikołaja Kopernika” Toruń 2018.



W klasycznym nauczaniu lekarzy znaczną część zajmują zajęcia teoretyczne a następnie doskonalenie praktycznych umiejętności kontaktu z chorym człowiekiem. Na poprawny stosunek lekarza do chorego i prawidłową interakcję składa się nie tylko wyuczony sposób zbierania wywiadu chorobowego, wykonywania czynności w trakcie badania przedmiotowego chorego ale i indywidualny styl prowadzenia kontaktu, wykazywania empatii, tak aby chory nabrał zaufania, co do intencji i kompetencji lekarza. Te umiejętności najczęściej zdobywa się po studiach w trakcie pracy wraz z dobywanym doświadczeniem. Podstawy powinny być jednak przekazywane studentom w czasie trwania zajęć. Umiejętności „miękkie” trudne do określenia i do opanowania, często wymagające od młodych lekarzy i ratowników kontroli własnych emocji, ukrywania lęków, niepewności czy odrazy. W treningach symulacyjnych uwzględnia naukę kontroli i świadomość własnych uczuć i emocji towarzyszących poszczególnym scenariuszom. Dzięki tworzeniu sal symulacyjnych odzwierciedlających realne pomieszczenia, studenci uczą się nie tylko procesu diagnostycznego, działań klinicznych, ale również mają możliwość uczenia się komunikacji z pacjentem zarówno werbalnej jak i niewerbalnej, świadomego reagowania na jego stan psychiczny. Równocześnie w symulacji można uwzględniać zajmowanie określonych pozycji dla poszczególnych lekarzy czy ratowników, w tym również lidera zarządzającego zespołem i płynności działań przez co obniża się stopień lęku zarówno pacjenta jak i pracowników.

Mówiąc o zaletach edukacji z udziałem symulacji podkreśla się że *„możemy tu obserwować zespoły w trakcie pracy, korygować ich błędy wynikające z prowadzenia procedur technicznych i medycznych, uczyć współpracy zespołowej, tworzenia roli lidera np. zespołu resuscytacyjnego czy urazowego. Z symulacją zazwyczaj związane są duże emocje pomagające się uczyć jest to zatem niepowtarzalna narzędzie dydaktyczne dające potężne możliwości”*<sup>11</sup>.

Sal symulacyjne wysokiej wierności zaprojektowane są tak, aby studenci mogli pracować sami nad rozwiązaniem postawionego im zadania. Natomiast za działanie symulatora, jego parametry wyjściowe i ich zmienność w zależności od działania zespołu, odpowiada technik symulacji schowany za lustrem weneckim. Dzięki takiej technice eliminowany jest aplikacyjna forma przekazywania informacji od instruktora do studenta. Sale wyposażone są również w monitoring i możliwość przekazu parametrów do komputera, co jest podstawą odtworzenia działań po zakończeniu symulacji i unaocznienia grupie popełnionych błędów. Symulacja oparta na symulatorach wysokiej wierności jest ważną metodą mikro-nauczania, uczenia twórczego i złożonych czynności praktycznych. Konsekwencje i analiza podjętych decyzji omawiane są w stosowanym posymulacyjnym debriefingu. Pozwala to na przeprowadzenie kompleksowego procesu nauczania z uwzględnieniem informacji wstecznych, dzięki czemu studenci widzą bezpośredni efekt swoich działań i mogą skorygować błędy (Tabela 1).

Według pracy doktorskiej pani Barbary Seweryn podstawą efektywnej pracy lekarza czy ratownika jest wiedza merytoryczna w 70% a kompetencje społeczne w pozostałych 30%. Analizując proces dydaktyczny uczelni można stwierdzić, że nabieranie kompetencji merytorycznych i technicznych w prowadzeniu medycznych czynności ratunkowych w trakcie symulacji jest procesem progresywnym, o tyle brak

---

<sup>11</sup> Kamil Torres, Andrzej Kamiński „Symulacje w edukacji medycznej” - Podręcznik, Lublin 2017.

kontaktem z pacjentem zmniejsza wypracowanie kompetencji społecznych<sup>12</sup>. Do takiego wniosku przyczynia się również, to że większość symulacji prowadzona jest w stworzonych salach szpitalnych oddziałów, gdzie pacjent jest już przygotowany do działań medycznych. Jest czysty, ubrany w szpitalne ubranie i zabezpieczony przez personel medyczny. Nauczani w ten sposób studenci ratownictwa medycznego nie mają możliwości sprawdzić własnych reakcji i kompetencji społecznych w sytuacjach kontaktu z pacjentem pod wpływem alkoholu, środków odurzających, agresywnym, psychotycznym czy w ograniczonym kontakcie. Często pacjent wymagający pomocy to człowiek bezdomny, zaniedbany, brudny z zakażonymi ranami i infekcjami pasożytniczymi. Ratownik medyczny jest wzywany do każdej sytuacji, takiej jak pomoc ofierze przemocy domowej czy gwałtu lub katowanego nieletniego. W takich sytuacjach wsparcie psychologiczne staje się równie ważne, co wiedza merytoryczna. Rolą ratownika jest nie tylko zabezpieczenie medyczne pacjenta, ale i umiejętność zapanowania nad reakcjami, tak by osoby będące sprawcami czy świadkami nie stanowiły zagrożenia dla pacjenta i zespołu. W procesie edukacji pracowników medycznych nauka umiejętności opanowania stresu i opanowania, uspokojenia świadków zdarzenia jest równie ważna jak nauka profesjonalnego postępowania medycznego zgodnego z najnowszymi standardami.

### STYMULATORY JAKO METODA NAUCZANIA WSPÓŁDZIAŁANIA W ZESPOŁACH

Nauczanie w centrach stało się interdyscyplinarne i wymusiło zarówno na studentach, jak i na nauczycielach, opracowanie scenariuszy zakładających wykorzystanie już zdobytej wiedzy teoretycznej w ujęciu praktycznym, którego celem jest rozwiązanie danego problemu diagnostycznego. Zdolności profesjonalnego działania opierają się na wiedzy, umiejętnościach technicznych i „między systemowej” współpracy grupowej. Analiza dotychczasowego stosowania symulacji pozwoliła na wykorzystanie ich w aspekcie stwarzania sytuacji wymagających ścisłej kooperacji zespołów ratowniczych, rozumianych bardzo szeroko. Działania ratunkowe, opierają się na ścisłej współpracy między zespołami tworzonymi przez osoby, które w danym momencie mają dyżur. Oznacza to, że nawet w ciągu jednej doby skład tych zespołów jest zmienny według rozpisu rotacyjnego. Konieczne jest wypracowanie ścisłych zasad kooperacji pomiędzy zespołami pielęgniarskimi, ratowniczymi i lekarskimi, tak aby w każdym momencie zespół był zgodny, co do działań na rzecz pacjenta. I tu z pomocą, jako wzory mogą zostać wykorzystane standardy wojskowe „trauma team” czyli specjalnych zespołów, które działają według ścisłych standardów, a są tworzone przez wielu specjalistów. W ocenie umiejętności pracy zespołowej ważna jest również zdolność do podejmowania właściwych i szybkich decyzji. W analizie efektów nauczania z wykorzystaniem symulatorów (AAMC) i porównaniem efektów kształcenia w uczelni i w szpitalach wyodrębniono następujące pozycje jako punkty oceny: wiedza medyczna, opieka nad pacjentami, komunikacja interpersonalna, profesjonalizm, stosowanie standardów, a dodatkowo: opanowanie stresu i właściwe zachowanie (psychomotor tasks), umiejętność przewodzenia zespołowi (leadership), koordynacja działań zespołu

---

<sup>12</sup> Barbara Seweryn *“Kształcenie kompetencji społecznych studentów ratownictwa medycznego”* - praca doktorska; Kraków; wrzesień 2018.

(team training) i umiejętność podejmowania prawidłowych decyzji (critical thinking/decision making). W ankiecie oceniającej wykazano, że przyswojenie wiedzy i standardów jest łatwiejsze (wyższe odsetki uzyskanych wyników) aniżeli zdobycie umiejętności współpracy w zespole, przewodzenia zespołom i decyzyjności. Praca zespołowa jest jedną z czterech głównych kompetencji w zespołach tworzonych z osób o różnym zakresie wykonywanych czynności medycznych (anestezjolog, wyspecjalizowane pielęgniarki, lekarze specjalności zabiegowych (chirurg, ortopeda) i zachowawczych np. internista, pediatra, hematolog, onkolog. W analizach badawczych efektów stosowania symulacji dla zespołów wykazano, po rocznej obserwacji, wzrost przeżycia dzieci po zabiegach kardiochirurgicznych powikłanych zatrzymaniem krążenia, z 33% do 50%. Znaczną poprawę przypisywaną wprowadzeniu systemów symulacyjnych opisano w innej grupie w której śmiertelność pooperacyjna obniżyła się o 18% po roku obserwacji efektów stosowania symulacji. Zgodnie z badaniami wpływu symulacji na poprawę interdyscyplinarnej edukacji w obrębie zespołów autorzy stwierdzają, że w przyszłości system IDSE może być istotnym czynnikiem wpływającym na efekty wielodyscyplinarnych zespołów w opracowywaniu strategii ich działania oraz zmniejszania występowania negatywnych efektów różnych podejść wynikających z włączonych do zespołów specjalizacji co niekorzystnie odbija się na opiece pacjenta.

## ANALIZA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Według prof. Gąsiorowskiego – „*centra symulacji medycznej powinny być wykorzystywane do działań multidyscyplinarnych i postępowania w zespołach terapeutycznych takich jak trauma team czy zespoły reanimacyjne. Natomiast proste trenażery powinny służyć jedynie do szkoleń technik zaawansowanych zabiegów jak wkłucia doszpicowe, intubacja czy laparoscopia*”.

Dotychczas na uczelniach dysponujących jedynie trenażerami, manekiny służyły do zwizualizowania wirtualnego pacjenta, natomiast cały ciężar opisu sytuacji, wyjściowego stanu pacjenta, odpowiedzi z wywiadu, przeniesiony był na trenera czy wykładowcę. Jest to trudna technika, nie każdy student będzie dysponował tak szeroką znajomością wiedzy i wyobraźni by móc na tej podstawie opanować umiejętności obserwacji czy analizy niezbędnej do przeprowadzenia prawidłowego procesu diagnostycznego i terapeutycznego. Bardzo często na skutek stresu wywołanego choćby samym wyjściem przed grupę (na forum) w trakcie zajęć mogło powodować niezamierzone przekłamania w komunikacji między studentem a instruktorem, które nie wychwycone miały wpływ na proces zapamiętywania procedur i wiedzy. W efekcie omawiany przypadek mógł nie spełnić swojego zadania edukacyjnego wskutek niezrozumienia przekazu czy innej interpretacji założeń pomiędzy studentem a wykładowcą. Brak zwrotnej możliwości indywidualnej oceny takiego działania generował błędy w całym procesie edukacyjnym. Rozwiązaniem problemu wcielania się wykładowcy w rolę pacjenta a równocześnie pełnienia roli koordynatora działań było stworzenie sterowni, w której instruktor i technik symulacji może wprowadzać zmiany w stanie pacjenta w zależności od działań grupy ćwiczącej nie ingerując w ich decyzje i obserwując ich działanie. Pozwala to na pełniejszy obraz działań poszczególnych osób, system nagrywania pozwala na odtworzenie zajęć i ukazanie błędów w działaniach, co jest wiele efektywniejszym sposobem poprawy błędnych mechanizmów niż sama dyskusja. Istnieją zastrzeżenia, nawet do tak wydawałoby się doskonale rozwiązanego problemu edukacji studentów medycyny.

Nawet najbardziej wyspecjalizowane i standaryzowane centra symulacji medycznej nie zastąpią kontaktu z żywym człowiekiem znajdującym się w sytuacji pacjenta, czasem w silnym stresie np. ofiara wypadku drogowego. Taki kontakt jest możliwy w tzw. „pokojach badań”, gdzie studenci mogą prowadzić wywiad, badanie fizykalne i diagnostykę z udziałem standaryzowanych pacjentów. Często, dla pełniejszego procesu dydaktycznego, w tych zajęciach biorą udział specjaliści innych dziedzin (zespoły interdyscyplinarne) co pozwala patrzeć całościowo na pacjenta (tzw. podejście holistyczne) a nie jedynie wycinkowo ze względu na główny objaw. W realiach polskich jest to jeszcze nowatorska dziedzina oceny pacjenta równocześnie od strony klinicznej (medycznej) jak i psychologicznej, socjalnej czy społecznej. Zarówno od lekarzy, jak i od pielęgniarek czy ratowników medycznych, wymaga się patrzenia na pacjentów nie tylko z perspektywy choroby czy urazu, ale i sytuacji w jakiej w wyniku tej choroby się znalazł. Jest to związane z powszechnym poglądem, że choroba to nie tylko stan fizyczny, ale i psychiczny, na który wpływ ma środowisko w jakim dany człowiek się znajduje. Chory człowiek, zwłaszcza przewlekle, wpływa również na swoje środowisko – reakcja jest więc dwukierunkowa. W takim aspekcie lekarz staje się pośrednikiem między tymi światami - zewnętrznym jak i wewnętrznym pacjenta i musi jak i ratownik medyczny nawiązać kontakt z pacjentem, tak by powrót do zdrowia stał się całościowy, a nie tylko w sferze medycznej. Najlepszym przykładem problemów wynikających z interakcji chorego człowieka i jego środowiska są schorzenia psychiczne i trudności powrotu pacjentów do społeczeństwa po okresach intensywniejszego leczenia szpitalnego. Ocena całościowa pacjenta z uwzględnieniem jego otoczenia jest o tyle skomplikowane, iż wymaga od studentów opanowania wiedzy i umiejętności nie tylko z dziedziny nauk medycznych, ale i humanistycznych a czasem nawet filozoficznych. Tak stworzony model staje się bardzo trudny do realizacji w warunkach sal wyposażonych jedynie w trenażery i manekiny, ponieważ wymaga od wykładowcy działania na wszystkich poziomach, a od studentów wykorzystania nie tylko posiadanej wiedzy, ale i wyobraźni studentów, co może być niewystarczające dla dokładnego zobrazowania problemu. Innymi słowami, nikt kto nie widział osoby chronicznie bezdomnej nie jest w stanie wyobrazić sobie wszystkich aspektów jakie temu towarzyszą, czy też potrzeb jakie powinny dla tej osoby zostać zaspokojone. Kontakt takiego studenta, po raz pierwszy z tak dramatycznym widokiem, może budzić w nim na tyle silne emocje, że bez kontroli i pomocy osób szkolących może doprowadzić do nieodwracalnych szkód psychicznych dla osoby szkolącej się jak i stanowić zagrożenie dla pacjenta ze względu na możliwość popełnienia błędu. W takim aspekcie wartym rozważenia staje się prowadzenie zajęć nie tylko z wykładowcami dziedzin medycznych, ale również instytucji współpracujących jak policja, ośrodki interwencji kryzysowej czy ośrodki uzależnień. Pozwoliłoby to na nauczenie studentów uwzględniania całościowej oceny pacjentów i korzystania z umiejętności i doświadczenia komunikacji oraz kompetencji pracowników instytucji współpracujących. Nie można uważać, że symulacje medyczne stanowią alternatywę dla zajęć z pacjentami, że w przyszłości zastąpią kontakt studenta z pacjentem, powinny być częścią kompleksowego nauczania. Zaletą standaryzowanych zadań odtwarzanych w takich samych warunkach jest możliwość nauki takich samych zachowań i umiejętności wszystkich studentów, niemniej jednak z punktu widzenia praktyki ważnym jest, aby nauczyć ich umiejętności dopasowania zachowań i wyuczonych działań, reakcji do sytuacji zastanej w praktyce klinicznej. Nawet najbardziej realistyczny scenariusz nie przygotowuje lekarza czy ratownika na nieprzewidywalne reakcje osób będących pod wpływem substancji psychoaktywnych czy alkoholu, jak również osób z zaburzeniami

psychicznymi, które mogą reagować alogicznie. Do rozwiązania takich sytuacji opracowano program, który działa w kierunku rozwiązań problemowych przy użyciu umiejętności „nietechnicznych”. Jak i w innych programach ma on doprowadzić do podjęcia właściwych decyzji terapeutycznych, ale w oparciu o umiejętności „miękkie” pozwalające na sytuacyjnie konieczną negocjację z pacjentem czy nakłonienie go do współpracy z ratownikami lub takie zarządzanie członkami zespołu by móc obezwładnić pacjenta bez narażenia swoich kolegów na uszczerbek na zdrowiu. Przy użyciu do takich scenariuszy tylko manekina nawet najbardziej wyspecjalizowanego nie jest możliwe, dlatego skorzystanie ze standaryzowanych pacjentów wydaje się być konieczne. Szkolenie, w którym większą wagę przykładana się do rozwiązań zadaniowych pozwala na zwiększenie skuteczności procesu uczenia się w trakcie zadań grupowych. Należy uwzględnić fakt, że skład grup i zespołów podczas zajęć i ćwiczeń jest zmienny i osoby które tworzyły zespół na jednych zajęciach na następnych już będą w innych grupach. Należy również pamiętać, że po zakończeniu studiów absolwenci trafią do już działających zespołów ratowniczych czy lekarskich, dlatego też studenci powinni umieć elastycznie dopasować się do grupy zadaniowej.

## **EFEKT KSZTAŁCENIA TRADYCYJNEGO**

Obecnie ratownictwo medyczne jest w trakcie głębokiej restrukturyzacji i dynamicznych przemian, co uniemożliwia porównawczą ocenę efektów i różnic w kształceniu zarówno metodami tradycyjnymi jak i metodami aktywizacyjnymi. Poniekąd dlatego, że na uczelniach metody aktywizacyjne zostały wprowadzone od niedawna, a wcześniej zawód ratownika dostępny był jedynie w szkołach policealnych, w których nie stosowano akademickich metod nauczania. Ponadto, zawód ratownika medycznego został wprowadzony do ustawy o zawodach medycznych dopiero w 2009r, a zatem zaledwie 10 lat temu i do dzisiaj jest modernizowany ze względu na wymagane kompetencje zawodowe. Trudno zatem ustalić jednolitą sferę badań. Dotychczas prowadzone badania w poszczególnych województwach ukazały szereg rozbieżności wynikających z braku standaryzacji nauczania oraz tworzących się norm kwalifikacji zawodowych. Podobnie jak w zawodzie lekarza, na ratowników został nałożony obowiązek samokształcenia w toku pracy zawodowej, na kursach doszkalających wprowadzających własne metody nauczania.

W niniejszym rozdziale została przeprowadzona próba analizy porównawczej kilku badań na przestrzeni ostatnich 10 lat pozwalających na wysnucie ogólnych wniosków na temat efektów kształcenia. Badania te dotyczyły zarówno kompetencji zawodowych po ukończeniu szkół policealnych oraz uczelni wyższych, jak i jakości nauczania w poszczególnych szkołach w województwie mazowieckim.

Jedną z analiz kształcenia zawodowego ratowników medycznych przedstawia wyniki badań z 2009 przeprowadzonych w placówkach szkół policealnych i poznańskim uniwersytecie medycznym<sup>13</sup>. Przebadano również 30 lekarzy pracujących w placówkach ratownictwa medycznego województwa mazowieckiego. Jedną z analizowanych zmiennych było wyposażenie zarówno szkół policealnych jak i uniwersytetu. Wykazano,

---

13 Beata Łaziuk „*Jakość nauczania ratowników medycznych w obowiązującym systemie kształcenia*”.- Rozprawa Doktorska, Promotor : Danuta Dyg; Zakład Pielęgniarstwa anestezjologicznego i intensywnej opieki, Poznań 2013.

że pomimo znacznych różnic w wyposażeniu (od braku podstawowego sprzętu po centrum symulacji) współczynnik korelacji okazał się nieistotny statystycznie, co pozwoliło na wniosek, że nie ma zależności pomiędzy stanem technicznego wyposażenia placówki, a wiedzą studentów ocenianą poprzez zdawalność egzaminów pisemnych i praktycznych. W tych samych badaniach na podstawie ankiety stwierdzono, że 70% badanych lekarzy systemu pogotowia ratunkowego uznało za bardziej efektywne jakościowo kształcenie uniwersyteckie pierwszego stopnia, ale głównie ze względu na przeważającą liczbę zajęć praktycznych i trzyletni program nauczania. Pozostałe 30% badanych uważało, że poziom wiedzy i umiejętności zależy od cech osobowościowych. W odpowiedzi na kolejne pytania ankiety 70% respondentów uznało, iż należy zwiększyć liczbę godzin zajęć praktycznych, co sugeruje, że dotychczasowe metody nauczania były niewystarczające i wymagały modernizacji. Mimo oceny opartej na wskaźnikach zdawalności egzaminów, lekarze praktycy uznali za niewystarczające zdolności i umiejętności osób kończących zarówno szkołę policealną jak i wydział uniwersytecki w zakresie ratownictwa. Ponadto, 20% osób ankietowanych zwróciło uwagę na przeznaczenie odpowiedniej liczby godzin na zajęcia z psychologii, co wynikało z konieczności oddziaływaniem psychologicznego w stosunku do osób poszkodowanych, a braku umiejętności i poczucia pewności w tej sytuacji<sup>14</sup>.

Ważną również jest kwestia wykształcenia kadry pedagogicznej. Autorka pracy podkreśla znaczne zróżnicowanie wykształcenia - w szkołach policealnych nauczycielami były głównie pielęgniarki i położne o specjalizacji pielęgniarstwa ratowniczego, anestezjologii, kardiologii, podczas kiedy na uniwersytetach przeważająca liczbę wykładowców i trenerów stanowią doktorzy klinicyści i ratownicy medyczni zarówno praktykujący zawód jak i ci z uprawnieniami dydaktycznymi. Potwierdza to zasadę (chyba najstarszą w uniwersyteckim procesie nauczania), że wiedza i umiejętności zależą w dużej mierze od kadry nauczającej i jej przygotowania (dr Gałązkowski).

Dopiero w 2015r kształcenia ratownika medycznego zostało ujednoczone jako kształcenie zawodowe oparte o studia pierwszego stopnia, nadal ważnym aspektem jest wyszkolona kadra oraz wyposażenie w odpowiedni sprzęt. Badania potwierdzają znaczenie liczby godzin zajęć praktycznych i dotyczących kompetencji społecznych samych studentów w procesie nauczania.

Natomiast według innego opracowania powstałego w porównywalnym okresie (Piotr Leszczyński, 2009) badającego podejście praktykujących lekarzy systemu i ratowników medycznych dowodzi, że najbardziej pożądane sprawności w zawodzie ratownika według respondentów to uczciwość, odpowiedzialności i koordynacja wzrokowo słuchowa. Najniższe noty uzyskały, zdolności dydaktyczne oraz organizacyjne i przywódcze, co według autora jest wynikiem braku przygotowania do sytuacji zawodowych odpowiednich umiejętności psychospołecznych w toku edukacji.

Na podstawie analizy badań można uznać, iż zmiana tradycyjnych metod nauczania koncentrujących się na przekazywaniu wiedzy merytorycznej i uznających przedmiotowość studentów jako osób dojrzałych, umiejących samodzielnie się szkolić i niewymagających treningu umiejętności psychospołecznych są niewystarczające. Natomiast nauczanie skoncentrowane na aktywizacji studentów i na kreatywnym

---

14 Beata Łaziuk „*Jakość nauczania ratowników medycznych w obowiązującym systemie kształcenia*”.- Rozprawa Doktorska, Promotor : Danuta Dyg; Zakład Pielęgniarstwa anestezjologicznego i intensywnej opieki, Poznań 2013.

rozwiązywaniu stawianych problemów przynosi wymierne efekty w pracy po zakończeniu procesu edukacji. Potwierdzeniem tej tezy są wyniki badań w których wykazano, iż największa efektywność zawodową obserwuje się w okresie bezpośrednim po zakończeniu procesu edukacji, a z upływem czasu od ukończenia szkoły oddalone jest w czasie tym mniejsza jest wiedza na temat obowiązujących schematów postępowania. Ponadto autor opracowania zwraca uwagę na spadek poczucia satysfakcji z zawodu w miarę upływu czasu wykonywania go, co może zależeć również od braku perspektywy rozwoju zawodowego ratowników

## **EFEKT KSZTAŁCENIA AKTYWIZUJĄCEGO W CENTRACH SYMULACJI.**

Pierwsze centra symulacji medycznej powstały dopiero w 2015r, co dla badań społecznych jest krótkim okresem. Trudno jest wykazać jednoznacznie wymierne efekty kształcenia definiowane jako widoczne zmiany w pracy zawodowej absolwentów kończących uczelnie posiadające centra symulacji medycznych w porównaniu z uczelniami nie posiadającymi takich metod kształcenia. Dlatego też na potrzeby niniejszej pracy zostały wykorzystane badania amerykańskich i angielskich uniwersytetów gdzie centra symulacji są wykorzystywane na tyle długo, by można było badać efekty ich kształcenia.

Według firmy Gaumart, która obok firmy Leardal, jest firmą przodującą w konstruowaniu wysoko wyspecjalizowanych symulatorów medycznych, ponad 50% programów tradycyjnego nauczania może być zmienione na uczenie przy użyciu symulatorów medycznych (dane na podstawie National Simulation Study 2014).

Uznano, że do nauki w centrach symulacji konieczne są standaryzowane warunki a instruktorzy muszą być jednakowo przeszkoleni w działaniach edukacyjnych. Międzynarodowe Towarzystwo Symulacji Klinicznych (International Association for Clinical Simulator in Learning) stworzyła INACSL Standards w 2011r. Standardy są co trzy lata modyfikowane (ostatnio w 2016r) tak, aby jak najdokładniej odpowiadały innowacjom we wszystkich dziedzinach medycyny. Obecnie kładą nacisk na prowadzenie instruktorów SLE-a tak by doskonalili pracę i opiekę nad pacjentem oraz jego rodziną w określonych kategoriach. W pracy zbiorczej<sup>15</sup> podkreślono, iż studenci słabo łączą wiedzę merytoryczną z doświadczeniem klinicznym. Problem ten został pośrednio rozwiązany przez założenia pracy problemowej w symulacji medycznej. W tym aspekcie praca studentów w centrach symulacji okazała się być nie ocenioną dla rozwiązania tego problemu. Można zatem wnioskować, że symulacje w znacznym stopniu przyczyniają się do przełamania bariery między teorią a praktyką, co istotnie pomaga w nabyciu doświadczenia po zakończeniu studiów i sprzyja podejmowaniu prawidłowych decyzji diagnostycznych zarówno w środowisku szpitalnym jak i ratownictwa medycznego. W tej samej pracy wykazano również iż w szpitalach w których pracowały osoby wcześniej uczące się w centrach symulacji podejmują mniej nieprawidłowych i błędnych decyzji medycznych niż osoby uczące się metodą tradycyjną, co dowodzi, iż metody problemowe lepiej przygotowują do pracy z pacjentem i stanowią dobrą podstawę do działań w zespołach interdyscyplinarnych.

## **WNIOSKI**

Dynamika zmian i postęp medycyny wymusza działania oparte na nowoczesnej technologii. Klasyczne metody edukacyjne przestają być wystarczające do

odpowiedniego przygotowania studentów do pracy w warunkach Szpitalnych Oddziałów Ratunkowych jak i w Pogotowiu Ratunkowym. Dotychczasowa praktyka edukacji studentów ratownictwa medycznego nie udostępnia w dostatecznym stopniu zajęć z wykorzystaniem symulacji, co powinno ulec zmianie ze względu na charakterystykę zawodu ratownika medycznego.

Kolejnym wnioskiem jest utrzymanie kompleksowego modelu kształcenia z wykorzystaniem zarówno symulatorów wysokiej wierności jak i pacjentów standaryzowanych. Wynika to z obserwacji wskazujących, że mimo rozwijającej się technologii symulatory nie oddają w pełni zdarzeń nieprzewidywalnych na które ratownicy jak i lekarze powinni umieć reagować. Ponadto, w takim modelu kształcenia w zajęciach symulacyjnych powinni brać udział studenci różnych dyscyplin współpracujących ze sobą w warunkach codziennej pracy. Tworzenie zespołów interdyscyplinarnych jest koniecznością, gdyż pozwala na efektywną pracę w trakcie akcji ratunkowych wymagających współpracy między kilkoma grupami zawodowymi.

Pomimo wysokiego zainteresowania symulacjami nie powinno się odbiegać od klasycznej edukacji medycznej, ale umiejętnie wpleść ją w zajęcia dydaktyczne. Technologia nawet najwyższej klasy nadal bywa zawodna i często dawne metody odpowiednio użyte mogą być jedyną formą doprze prowadzonej interwencji ratunkowej. Ponadto, w wielu sytuacjach wymagane jest zindywidualizowane podejście do chorego (zespoły chorób rzadkich) do których nie odnoszą się standardy postępowania diagnostycznego i terapeutycznego.

Pełna edukacja ratownika medycznego jak i lekarza wymaga opanowania umiejętności oceny i analizy sytuacji społecznej i psychologicznej pacjenta oraz jego otoczenia i odpowiedniej reakcji. Ratownik jak i lekarz powinien wynieść z procesu edukacji również umiejętność opanowania własnego stresu w trudnej sytuacji zawodowej. Kolokwialnie można napisać, iż nawet najlepsza maszyna nie odda prawdziwych emocji człowieka i nie przygotuje ratowników na pracę w trudnych realiach życia zawodowego.

## PODSUMOWANIE

Symulatory medyczne w centrach symulacji są kolejnym krokiem w doskonaleniu pracy przyszłych lekarzy i ratowników medycznych. Ważne jest aby nacisk w tych działaniach położyć zarówno na edukację studentów łącznie ze szkoleniem kadry dydaktycznej. Równocześnie nie powinno się rezygnować z możliwości bezpośredniej komunikacji uczeń-mistrz czego sprzyjają niewielkie liczebnie grupy studentów na zajęciach w centrach symulacyjnych.

Należy pamiętać, że technologia ma być jedynie narzędziem pomocniczym pozwalającym na odzwierciedlenie realiów, a nie na kreowanie rzeczywistości, która jeszcze nie zaistniała. Metody aktywizacyjne są obecnie najlepszą formą łączenia wiedzy teoretycznej z praktyką. Ponadto, pozwalają na wcześniejsze wyłonienie cech osobowościowych studentów, korygowanie w toku zajęć procesu podejmowania decyzji co zmniejsza ryzyko błędów medycznych w przyszłej pracy absolwentów tych studiów.

## ABSTRACT

The simulators in simulatory centers are following step in permanent process of future doctors and paramedics professional improvement in health care. The education based on simulatory technique should involve no only students but teaching staff as well.



The small groups of students in simulatory rooms are still supporting traditional relations – master-pupil, what is important for personal direct communication. Simulatory technique is only a tool helping in virtualisation of reality, not a creator of real situation. The complete education of doctor and paramedic consists of professional skill, analysis of patients psychological and social situation for adequate help and care. In education process the activation of students is the best way to joint theoretical and practical knowledge. Moreover, it is a good way to analyse personality of doctors and paramedic to improve their attitude to future professional work and to avoid risk of medical errors in future.

## SPIS TABEL

Tabela 1

Porównanie modelu edukacji medycznej klasycznej i z wykorzystaniem symulatorów

Typ edukacji	Klasyczny	Z wykorzystaniem symulatorów
Parametr		
Liczba studentów	Ograniczona baza materiałową,	Niewielkie ograniczenia baza materiałową,
Pracownicy dydaktyczni	Duża liczba	Mniejsza liczba
Wiedza podstawowa	Konieczna	Konieczna
Edukacja laboratoryjna	Ćwiczenia w pracowniach, poznawanie metod badań	Głównie analiza wyników w kontekście schorzenia
Efekt edukacji laboratoryjnej	Ocena wiarygodności badań, znajomość ich technicznych ograniczeń, umiejętność doboru badań w określonym schorzeniu	Lepsza umiejętność kojarzenia wyników badań i obrazu klinicznego określonego schorzenia
Model edukacji klinicznej	Indywidualizowana, oparta o pojedyncze przypadki pacjentów	Standaryzowane postępowanie w określonych sytuacjach zdarzeń masowych, i schorzeniach
Efekty edukacji klinicznej	Umiejętność niestandardowego myślenia i analizy, wysoka indywidualizacja postępowania	Umiejętność szybkiego podejmowania działań, znajomość i przestrzeganie standardów
Drobne zabiegi medyczne	Stosunkowo słaba umiejętność	Bardzo dobra umiejętność
Umiejętność pracy w zespole	słaba	dobra
Umiejętność pracy w warunkach wysokiego stresu	słaba	dobra
Umiejętność pracy zespołowej w zdarzeniu masowym	słaba	bardzo dobra

Postępowanie lecznicze	słabsza umiejętność stosowania standardów, indywidualizacja terapii i ocena jego skutków	bardzo dobre stosowanie standardów terapeutycznych, słaba umiejętność indywidualizacji leczenia
Kontakty z pacjentami	dobry, zindywidualizowany	słaby, brak umiejętności indywidualizacji
Umiejętność efektywnego grupowego postępowania w sytuacjach zdarzeń masowych	słaba	bardzo dobra

## LITERATURA

1. 3B Scientific; "Medical education", Katalog produktów, trenerów USA, 2017
2. Gaumard " *Simulators for health care education.*"; Gaumard 2017
3. Gaumard white paper " *A primer in simulation for nursing education*"; Gaumard Scientific 2017
4. Michael Czekajło, Agata Dąbrowska, Anna Torres, Magdalena Witt; " *Symulacje medyczna jako profesjonalne narzędzia wpływające na bezpieczeństwo pacjenta wykorzystywane w procesie nauczania*" Polski merkuriusz lekarski: organ Polskiego Towarzystwa Lekarskiego 2015.
5. Walentyna Wróblewska; „*Metody pracy ze studentami w kontekście efektów określanych w Krajowych Ramach Kwalifikacji dla Szkolnictwa wyższego*” - <http://www.e-mentor.edu.pl/> 2017
6. M. Dąbrowski, A. Dąbrowska, K. Torres; M. Czekajło, Ł. Gąsiorowski; „*Symulacje Wysokiej Wierności.*” [ecmo.pl](http://ecmo.pl)
7. Beata Łaziuk „ *Jakość nauczania ratowników medycznych w obowiązującym systemie kształcenia*”.- Rozprawa Doktorska, Promotor : Danuta Dyg; Zakład Pielęgniarstwa anestezjologicznego i intensywnej opieki, Poznań 2013.
8. Sylwia Rapacka-Wojtala; " *Metody aktywizujące w nauczaniu dorosłych, czyli jak sprawić, aby studentom chciało się uczyć*"; Twórczość Pasja Uniwersytet ; Kategorie zaangażowania w dydaktyce akademickiej; Pod redakcją Jarosława Płuciennika i Kingi Klimczak; Uniwersytet Łódzki; Łódź 2015
9. Błażej Sajduk " *Nowoczesna dydaktyka akademicka*” Wyższa Szkoła Europejska; 1.02.2015
10. Agency for Healthcare Research and Quality “Health Care Simulation Dictionary” Society for Simulation in Healthcare; Joseph O Lepreito; Rockville MD; Oct 2016.
11. BCMJ, [vol. 57 , No. 10 , December 2015 ,](#) Pages 444-448 Clinical Articles By: [Elsbeth M. McDougall, MD, FRCSC, MHPE,](#)
12. Barbara Seweryn “ *Kształcenie kompetencji społecznych studentów ratownictwa medycznego*” ; Praca doktorska; Wrzesień 2018.
13. Piotr Leszczyński „*Analiza kompetencji zawodowych ratowników medycznych w wybranych jednostkach ratowniczych*” Collegium Masoviense Wyższa Szkoła Nauk o Zdrowiu w Żyrardowie
14. <https://csm.wum.edu.pl> projekt „*nauczanie symulacyjne droga a rozwoju dydaktyki medycznej w Collegium Medicum Uniwersytetu Mikołaja Kopernika*” projekt na lata 2015-2021.
15. <http://csm.wum.edu.pl/projekt/historia-symulacji-medycznych>
16. Kamil Toress, Andrzej Kamiński; „*Symulacja w edukacji medycznej* „; Podręcznik Lublin 2017
17. Mark J. Bullard, Saen M Fox, Catherine M. Wares. Alan C Hoffer, Cassey Stephens and Laura Rossi „ *Simulation-based interdisciplinary education improves intern attitudes and outlook toward colleagues in other disciplines*” BMC Medical Education 7 July 2019

18. Katie L George, DNP, RN, AG-ACNP-BC, CCRN: Beth Quatrara, DPN, RN,CMSRN.ACNS-BC „ *Interperssional Simulations Promote Knowledge Retention and Enhance Perceptions of Teamwork Skills in a Surgical-trauma-burn Intensiwe Care Unit Setting*” Education Dimiension Vol. 37/ No. 3; Wolters Kluwer Helth, Inc May/June 2018.