



Metodologia zintegrowanego kształcenia symulacyjnego na kierunku lekarskim i pielęgniarstwo

Redakcja naukowa
Marek Dąbrowski, Jacek Józwiak

**Metodologia zintegrowanego
kształcenia symulacyjnego
na kierunku lekarskim i pielęgniarstwo**

Autorzy

Marek Dąbrowski

Jacek Józwiak

Agnieszka Kuras

Jarosław Sowizdraniuk

Metodologia zintegrowanego kształcenia symulacyjnego na kierunku lekarskim i pielęgniarstwo

**Redakcja naukowa
Marek Dąbrowski, Jacek Józwiak**



**UNIwersytet OPOLSKI
OPOLE 2023**

RECENZENT

dr hab. n. med. i n. o zdr. Piotr Konrad Leszczyński, prof. UWS

REDAKCJA I KOREKTA

Karina Ćwirzeń

REDAKCJA TECHNICZNA

Jolanta Brodziak

SKŁAD I ŁAMANIE

Waldemar Szweda

PROJEKT OKŁADKI

Jolanta Brodziak

Fotografia na okładce autorstwa prostooleh pochodzi z zasobów portalu Freepik

© Copyright by Uniwersytet Opolski
Opole 2023



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój



Ministerstwo Zdrowia

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



Projekt finansowany w ramach programu „Wdrożenie Programu Rozwojowego w oparciu o Wieloprofilowe Centrum Symulacji Medycznej Uniwersytetu Opolskiego”, współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego Umowa nr: POWR.05.03.00-00-0003/18-00 z dnia 24.04.2019 r.

Książka rekomendowana przez
POLSKIE TOWARZYSTWO SYMULACJI MEDYCZNEJ

ISBN 978-83-8332-027-4

Wydawnictwo Uniwersytetu Opolskiego, 45-365 Opole, ul. Dmowskiego 7-9
Wydanie I. Nakład 50 egz.
Składanie zamówień: tel. 77 401 66 89; e-mail: wydawnictwo@uni.opole.pl
Druk i oprawa: Volumina.pl Sp. z o.o.

Spis treści

Wykaz skrótów	7
Wykaz pojęć.	9
Przedmowa	11
1. Nowoczesne modele edukacji medycznej (<i>Marek Dąbrowski, Agnieszka Kuras</i>)	13
2. Wprowadzenie do symulacji medycznej (<i>Agnieszka Kuras, Jacek Józwiak</i>).	21
3. Ewaluacja efektów uczenia się a symulacja medyczna (<i>Jacek Józwiak, Marek Dąbrowski</i>)	27
4. Wiarygodność kształcenia a symulacja medyczna (<i>Marek Dąbrowski, Agnieszka Kuras</i>)	49
5. Zasady kształcenia z wykorzystaniem narzędzi symulacyjnych (<i>Marek Dąbrowski, Jarosław Sowizdraniuk</i>)	57
6. Określanie celów zajęć dla kierunków medycznych, wdrażanie kształcenia symulacyjnego (<i>Jacek Józwiak, Agnieszka Kuras</i>).	71
7. Struktura organizacyjna wieloprofilowego centrum symulacji medycznej uniwersytetu opolskiego (<i>Agnieszka Kuras, Jacek Józwiak</i>).	85
8. Metodologia zintegrowanego kształcenia symulacyjnego na kierunku lekarskim – specyfika kształcenia (<i>Jacek Józwiak, Jarosław Sowizdraniuk</i>).	101
9. Metodologia zintegrowanego kształcenia symulacyjnego na kierunku pielęgniarstwie – specyfika kształcenia (<i>Jarosław Sowizdraniuk, Marek Dąbrowski</i>)	121

10. Metodologia zintegrowanego kształcenia symulacyjnego na kierunku pielęgniarskim – wykorzystanie symulacji medycznej do kształcenia na różnych poziomach edukacji (<i>Jarosław Sowizdraniuk, Marek Dąbrowski</i>)	151
Wykaz ilustracji	165
Wykaz tabel	167
Biogramy autorów	169

Wykaz skrótów

- PKA – Państwowa Komisja Akredytacyjna
- OAA – Styl debriefingu: opis, analiza, aplikacja
- OSCE – z ang. *Objective Structurized Clinical Examination* – obiektywny ustrukturyzowany egzamin kliniczny
- POWER – Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój, czyli program dofinansowania ze środków zewnętrznych programów rozwojowych, dzięki którym uczelnie zrealizowały przygotowanie środowiska symulacyjnego do realizacji zajęć dla kierunków medycznych.
- SNW – symulacja niskiej wierności
- PS – pacjent standaryzowany
- PS – pacjent symulowany
- SPW – symulacja pośredniej wierności
- SWW – symulacja wysokiej wierności
- VR – z ang. *virtual reality* – wirtualna rzeczywistość
- SBME – z ang. *Simulation Based Medical Education* – edukacja medyczna oparta na symulacji

Wykaz pojęć

Briefing (wprowadzenie) – etap pozwalający na przedstawienie założeń, zadań, jakie uczestnicy mają wykonać podczas scenariusza. Wprowadzenie opisuje wstępną sytuację kliniczną, miejsce zdarzenia, role uczestników oraz stawia im zadanie.

Debriefing (omówienie) – omówienie przebiegu scenariusza. Analiza i omówienie zdarzeń medycznych, w których uczestniczyli uczący się. Jest to specjalnie moderowana sesja rozszerzonej informacji zwrotnej, bardzo często nazywana „sercem” symulacji medycznej. Nauczyciel pełniący rolę moderatora sesji stymuluje uczestników do wyciągania wniosków dotyczących decyzji podjętych samodzielnie.

Efekty uczenia się (kształcenia się) – z ang. *learning outcomes*, określane jako zasób wiedzy (W), umiejętności (U) oraz kompetencji społecznych (KS) osiągniętych w procesie kształcenia przez osobę kształconą.

Głos boga – emitowany przez głośnik zewnętrzny głos; jest to droga komunikowania informacji, których studenci z przyczyn technicznych nie są w stanie samodzielnie ocenić (czas nawrotu kapilarnego, występowanie obrzęków kończyn dolnych czy powiększenia wątroby).

Głos pacjenta – komunikaty, które wypowiada nauczyciel lub technik symulacji w zastępstwie pacjenta, odtwarzane przez głośnik zamontowany zwykle w symulatorze pacjenta lub w sali symulacyjnej.

Mini-Clinical Evaluation Exercise for Trainees (Mini-CEX) – narzędzie do oceny postępowania, którego celem jest sprawne przeprowadzenie egzaminu klinicznego w bezpośrednim kontakcie z pacjentem, a następnie udzielenie zdającemu informacji zwrotnej.

Monoprofilowe Centra Symulacji Medycznej (MCSM) – centra utworzone głównie w obrębie Państwowych Wyższych Szkół Zawodowych (dziś często Akademii Nauk Stosowanych) oraz innych uczelni wyższych publicznych i niepublicznych, kształcących studentów na kierunku pielęgniarstwie, położnictwie oraz ratownictwie medycznym.

OSCE – ang. *Objective Structurized Clinical Examination*, czyli obiektywny ustrukturyzowany egzamin kliniczny, który jest formą egzaminu służącego do oceny umiejętności klinicznych.

Pacjent standaryzowany (PS) – pacjent symulowany, dający możliwość ćwiczenia wybranych umiejętności identycznych dla wszystkich studentów, w identycznych lub podobnych warunkach.

Pacjent symulowany – aktor-amator symulujący, odgrywający rolę chorego człowieka.

Podstawa programowa – podstawowy dokument państwowy (ministerialny), obowiązujący prawnie, wyznaczający na danym etapie edukacyjnym cele kształcenia, zestaw treści nauczania i umiejętności, które muszą być ujęte w programach nauczania.

Prebriefing – czas wprowadzenia do środowiska symulacyjnego, w którym przyjdzie pracować uczestnikom, a dokładnie czas poświęcony na zapoznanie się z warunkami i sprzętem oraz dający możliwość sprawdzenia możliwości symulatora.

Program nauczania – dokument opisujący, w jaki sposób zostaną zrealizowane poszczególne treści nauczania wskazane w podstawie programowej kształcenia ogólnego (kształcenia w zawodzie), oparte na standardach kształcenia.

Sala symulacyjna – miejsce, w którym prowadzone są zajęcia wykorzystujące metody symulacji medycznej.

Scenariusz symulacyjny – przypadek kliniczny przygotowany w oparciu o treści programowe, prowadzony w warunkach symulowanych, bezpiecznych i znanych studentom, pozwalający stworzyć sytuację, w której student ma autonomię w podejmowaniu czynności z pacjentem i personelem.

Symulacja *in situ* – sesja symulacji odbywająca się w realnym środowisku pracy personelu medycznego (opieki nad pacjentem)

Symulacja medyczna – metoda nauczania w obszarze medycznym, utworzona w celu polepszenia i zwiększenia efektywności uczenia się w warunkach bezpiecznych, wykorzystująca metody różnej wierności.

Trening zarządzania błędami – trening pozwalający oprócz wyciągania wniosków z popełnianych błędów również na ich aktywne prowokowanie. Błędy są elementem koniecznym do uczenia się, a nie jedynie efektem ubocznym tego procesu.

Przedmowa

Na przełomie ostatnich 30 lat nastąpił wyraźny rozwój edukacji medycznej. Najbardziej zauważalne zmiany wystąpiły po 2010 roku. Zbiegło się to przede wszystkim z rozwojem cyfryzacji, technologii oraz nowoczesnych modeli edukacyjnych. Na zmianę w obszarze edukacji medycznej, w tym zmieniające się środowisko całej opieki zdrowotnej, wpływają również: ewolucja roli lekarza, zmienione oczekiwania społeczne, szybko zmieniające się nauki medyczne oraz różnorodność technik pedagogicznych. Ponadto zmiany w oczekiwaniach społecznych postawiły bezpieczeństwo pacjentów na pierwszym miejscu oraz wzmocniły kwestie etyczne związane z uczeniem się interakcji i procedur na żywych pacjentach.

Pokłosiem ogólnopolskiej dyskusji na temat modeli i metod nauczania stał się moment wprowadzania w Polsce symulacji medycznej jako jednej z optymalnych metod osiągnięcia efektów uczenia się. Symulacja medyczna znalazła swoje miejsce w strukturach organizacyjnych uczelni wyższych medycznych w postaci budowy i organizacji centrów symulacji medycznej wielo- czy monoprofilowych. Pomimo że wcześniej zarówno w Polsce, jak i wielu innych krajach kształcono przyszły personel medyczny, wykorzystując formy symulacji, ten profesjonalny proces kształcenia zaczęto wprowadzać na przełomie lat 2008 i 2009. Wcześniej nauki wykorzystujące metody kształcenia określano „zajęciami manekinowymi” czy „ćwiczeniami fantomowymi”. Wdrożony proces ma szczególne znaczenie dla osób uczących się we wczesnych etapach szkolenia, które mają ograniczony kontakt z realnym środowiskiem klinicznym.

Systematyczny wzrost jakości i dostępności usług medycznych jest możliwy wtedy, kiedy skutki podejmowanych działań mają charakter długofalowy. Jednym z takich działań jest wsparcie systemu kształcenia kadr medycznych.

Kształcenie z użyciem technik i możliwości symulacji medycznej powinno być niezbywalnym standardem kształcenia na kierunkach medycznych, umożliwiając nauczycielom akademickim tworzenie nieograniczonej przestrzeni klinicznej, studentom zaś korzystanie z możliwości sprawdzania wiedzy teoretycznej w kreowanych realiach symulowanych ścieżek diagnostyczno-terapeutycznych.

Marek Dąbrowski, Jacek Józwiak

1

Nowoczesne modele edukacji medycznej

Marek Dąbrowski, Agnieszka Kuras

Współczesna szkoła powinna nie tylko edukować, ale i kształtować umiejętności rzetelnej pracy i współdziałania w grupie, uczyć samodzielności i zachęcać do rozwoju zainteresowań.

Edukacja na przełomie ostatnich dziesięcioleci niezmiennie stanowi wynik wspólnej pracy teoretyków i praktyków, których dążenie do efektywnego nauczania oparte jest na dowodach naukowych (z ang. *Evidence Based Medicine* – EBM) z różnych obszarów nauki. Dotyczy to każdego sposobu i poziomu kształcenia, od szkoły podstawowej do studiów i kształcenia ustawicznego włącznie. Złożoność edukacji prowokuje poszukiwanie coraz to nowszych metod nauczania dostosowanych do możliwości i potrzeb uczniów w czasie procesu osiągnięcia przez nich zaplanowanych efektów uczenia się. Edukacja obejmuje przez to wiele równorzędnych składników kształcenia i wykorzystuje szerokie spektrum metod.

Niedobór kadr medycznych staje się wyzwaniem dla funkcjonowania systemu ochrony zdrowia i zadaniem, przed którym stoi środowisko akademickie w Polsce. Rosnące oczekiwania społeczne i wymagania dla skutecznej i nowoczesnej ochrony zdrowia powodują, że jakość kształcenia zyskuje na znaczeniu.

Jednym z ważniejszych elementów jest określenie równorzędności początku kształcenia i celów uczenia się. Uczeń powinien wiedzieć, dlaczego powinien przyswoić określony zakres materiału i w jakim celu będzie on mu potrzebny. Powinien również wiedzieć, kiedy i w jakiej sytuacji będzie mógł określoną wiedzę, umiejętności oraz kompetencje społeczne wykorzystać.

Możliwości i szans zmian społecznych, systemowych i programowych, działających na korzyść rozwoju edukacji, upatrywać można między innymi w:

- dobrym przygotowaniu nauczycieli, doskonalących się zawodowo i aktywnych w poszukiwaniu optymalnych rozwiązań edukacyjnych;
- we wzrastających aspiracjach studentów oraz w coraz częściej występującej w świadomości roli dobrej edukacji medycznej;
- w podejmowanych inicjatywach na rzecz promocji rozwoju i zmian programowych.

Edukacja to proces tworzenia, to czas formacji optymalnych cech człowieka do aktywności zawodowej i społecznej dla określonej grupy zawodowej. Ważne jest przy tym, by w odpowiedni sposób nagradzać starania i motywować do nauki i samorozwoju, a przy tym do autonomii i autorefleksji. Dzięki motywacji wpływamy na wzrost entuzjazmu w obszarze kształcenia. Utrata entuzjazmu może nastąpić bardzo szybko, a doprowadza do tego często generalizacja oraz brak indywidualnego podejścia do ucznia. Wpływa to na wzrost trudności w rozwijaniu twórczego myślenia, zaradności, ale też nie ułatwia samokontroli i nie stymuluje do wzrostu poczucia własnej wartości. Nauczyciel, bez względu na to, jakiego przedmiotu uczy, winien jest pokazywać, ile uczniowie (studenci) już osiągnęli i na jakim poziomie jest ich wiedza, zamiast pokazywać, ile nie wiedzą i czego nie umieją. Powinien również wspierać rozwój szczególnych umiejętności, takich jak:

- krytyczne myślenie,
- zaradność,
- entuzjazm,
- kreatywność,
- etyka i kultura pracy,
- samokontrola,
- poczucie własnej wartości,
- skuteczność i sprawczość,
- empatia.

Jedną z głównych tez psychologii pozytywnej głosi, że „rozwijanie i maksymalizowanie doświadczeń pozytywnych jest bardziej efektywną strategią osiągnięcia satysfakcji życiowej niż koncentracja na własnych słabościach i angażowanie się w próby ich udoskonalenia”. Zwrócenie uwagi na to, by koncentrować się na mocnych stronach studenta, kompetencjach emocjonalnych, pracy nad wzrostem motywacji wewnętrznej, budowaniu dobrych relacji student – nauczyciel może być początkiem czy załączkiem rozwijanego potem indywidualnie poczucia szczęścia oraz bardzo dobrego wpływu na chęć uczenia się przez całe życie i doskonalenia zawodowego z satysfakcją (long-life-learning). Student powinien być przygotowywany nie tyle teoretycznie, ile przede wszystkim mentalnie oraz praktycznie do podejmowania wyzwań oraz radzenia sobie z postawionymi przed nim różnego rodzaju problemami. Rozwiązywanie problemów to ważny aspekt kształcenia (kształcenie problemowe) podejmowany bardzo często w oparciu o studium przypadków.

Mając to wszystko na uwadze, należy stwierdzić, że wdrożenie nowoczesnych modeli edukacji rozpoczyna się nie na uczniu, lecz przede wszystkim nauczycielu, mentorze, który powinien mieć poczucie kreowania i przygotowywania do wyzwań dzisiejszego świata.

Nauczyciel powinien być przygotowany do organizowania procesu dydaktyczno-wychowawczego, adekwatnego do cech i potrzeb współczesnych studentów. Oznacza to nabywanie takich umiejętności szczegółowych, jak:

- organizowanie procesu uczenia się studentów (zamiast przekazywania wiedzy do opanowania pamięciowego);
- kształcenie dwuwarstwowe, czyli kojarzenie wiedzy rzeczowej z działalnością praktyczną studentów;
- kreowanie pracy zespołowej;
- tworzenie autorskich programów dydaktyczno-wychowawczych nastawionych na osiągnięcie celów dydaktycznych dostosowanych do zmian w programach szkoleniowych.

Kształtowanie postaw młodych ludzi oraz nastawienie na praktykę jest głównym celem procesów kształcenia XXI wieku. O ile wiedza medyczna oparta na doniesieniach naukowo-badawczych w ostatnich latach bardzo szybko się rozwija i zmienia, o tyle nie idzie to w parze z rozwojem nowatorskich technik kształcenia. Raport Międzynarodowej Komisji do spraw Edukacji dla XXI wieku pod przewodnictwem Jacques'a Delorsa podkreślił, że edukacja nie polega tylko na zbieraniu i magazynowaniu wiedzy, ale na kształtowaniu podstaw, dzięki którym będzie można uaktualniać swoją wiedzę i wzbogacać się całe życie. Powinniśmy edukować (się) tak, by móc adaptować się do zmieniającego się świata, co jest zgodne z ideą edukacji ustawicznej i dotyczy zarówno uczniów, jak i nauczycieli. Zadaniem edukatorów jest takie pokierowanie procesami edukacyjnymi, by oprzeć je na czterech filarach:

- wiedzy – „uczyć się, aby wiedzieć”,
- działaniu – „uczyć się, aby działać”,
- współpracy – „uczyć się, aby żyć wspólnie”,
- kształtowaniu osobowości – „uczyć się, aby być”.

W procesie edukacji istotne stały się takie kompetencje, jak: porozumiewanie się w języku ojczystym i językach obcych, matematyczno-analityczne i naukowo-techniczne, informatyczne, umiejętność uczenia się, kompetencje społeczne i obywatelskie, inicjatywa i przedsiębiorczość, świadomość i ekspresja kulturalna, opisywane przez Tadeusza Wolana. Kompetencje te mogą być rozpatrywane w czterech aspektach. Po pierwsze – podmiotowym, odnoszącym się do wszechstronnego rozwoju osobowości uczących się. Po drugie – facylitacyjnym, odnoszącym się do stworzenia szansy na sukces życiowy i zawodowy. Po trzecie – społecznym, czyli wypełniania funkcji społecznych w społeczeństwie demokratycznym. Ostatnim obszarem jest wyższa efektywność edukacyjna szkoły jako wynik współdziałania nauczyciela i ucznia. Pożądane jest tu odgrywanie przez nauczyciela roli przewodnika w procesie kształcenia. Zdaniem Wolana można w relacji nauczyciel–uczeń wyróżnić trzy podejścia, opisywane jako teoria trzech kładek.

Kładka pierwsza, charakterystyczna dla tradycyjnego modelu edukacji: „podążaj, idź za mną, chodź do mnie, muszę cię mieć na oku”. Takie podejście w dydaktyce związane jest z trójstopniowym schematem lekcji, do którego należą: przedstawienie problemu, podanie rozwiązania w formie objaśnienia przykładu, ćwiczenie rozwiązań przez analogię. Student ślepo podąża za mistrzem, co często zmniejsza krytycyzm w myśleniu i powoduje mniejsze możliwości wyrażania własnego zdania czy zastosowania własnych sposobów rozwiązania problemu. Pozytywem w tym przypadku jest to, że uczestniczący w uczeniu się nie tyle jest zwolniony z myślenia, ile uczy się sposobu myślenia nauczyciela, który może być odmienny (choć nie musi), co sprzyja tolerancji, szacunkowi czy funkcjonowaniu w różnorodności.

Kładka druga daje możliwość realizowania własnych pomysłów, a w przekazie nauczyciel wyraża wobec uczącego się postawę „idź sam”. Niestety wiązać się to może z pozostawieniem ucznia samego z zadaniem problemem i może wywoływać wrażenie niedostatecznego wsparcia, a przy braku informacji zwrotnych odczucie osamotnienia i zagubienia, co wynika ze zwolnienia nauczyciela z poczucia odpowiedzialności za swojego wychowanka. W dłuższej perspektywie kształtuje to prawidłowe postawy oparte na odpowiedzialności. Jednakże nieraz może okazać się to krzywdzące i destrukcyjne, ponieważ w przypadku doświadczenia przez uczącego się wielu porażek istnieje niebezpieczeństwo ugruntowania się postawy demotywacyjnej.

Kładkę trzecią stanowi relacja oparta na przekazie „jeśli chcesz sam iść, idź sam. Ja będę za tobą”. Takie rozwiązanie zbudowane jest na podejściu humanistycznym, facylitującym (wspieranie lub ułatwianie procesu uczenia się, organizowania, wpływające na wykonanie zadania ze zdefiniowanym celem do osiągnięcia), wynikającym z postawy „podążania za uczniem”, wspierania jego rozwoju, pomocy w osiągnięciu założonych przez niego celów. W podejściu tym istotę stanowi podmiotowa relacja partnerska (nauczyciel–uczeń), opierająca się na interakcji i wzajemnym partnerskim dialogu. Powstaje podczas tego procesu miejsce na autonomiczne poszukiwanie własnych rozwiązań i interpretacji zjawisk występujących w procesie kształcenia. Polega to również na motywowaniu i zachęcaniu poprzez udzielanie adekwatnych informacji zwrotnych, a także asekuracji uczącego się w przypadku pojawienia się wyzwań. Niezmiernie ważne jest motywowanie i wspieranie samodzielności oraz wzajemnej pracy zespołowej.

W edukacji medycznej taka forma wzmacnia u dojrzałych studentów poczucie odpowiedzialności za swoje decyzje i prowokuje wystąpienie autorefleksji prowadzącej w oparciu o emocje do zwiększenia wydajności zapamiętywania. Student popełniający błędy powinien wiedzieć, że w warunkach bezpiecznych błędy to zagadki do rozwiązania, a nie przestępstwa, za które ma zostać ukarany. Dlatego dla wzmocnienia tego obszaru należy podkreślać sukcesy i każdorazowo w sposób

zaplanowany omawiać porażki. Takie podejście z punktu widzenia kształtowania samodzielności i niezależności studentów wydaje się bardzo korzystne.

Od lat jednym z największych wyzwań edukacji medycznej jest dostarczanie studentom odpowiedniej wiedzy, z jednej strony ugruntowanej i niebudzącej wątpliwości, a z drugiej strony uwzględniającej wszelkie najnowsze odkrycia dotyczące nowoczesnych, skutecznych terapii w szerokim spektrum dziedzin medycznych. Dostęp do wiedzy uniwersyteckiej, uzupełnianej o wyniki najnowszych badań ma sprawić, że lekarzom łatwiej będzie sprostać wyzwaniu leczenia z wykorzystaniem najnowszej wiedzy medycznej. Jednym z rozwiązań jest nauczanie za pomocą portali i e-learningu, a przy tym współpraca z firmami zajmującymi się rzetelnym zbieraniem danych, przetwarzaniem informacji i odrzuceniem tego, co nie jest sprawdzone, potwierdzone. Spowodowane jest to często tym, że swoboda wyszukiwania i wyboru informacji jest dziś praktycznie nieograniczona. Tradycyjna edukacja medyczna nie poradzi sobie samodzielnie z weryfikacją i katalogizacją dotyczącą pojawiających się doniesień czy „newsów” na temat terapii i nowych urządzeń medycznych. Niesienie pomocy dotyczącej oceny rzetelności i przydatności nowoczesnej wiedzy jest dużym wyzwaniem. Rzadko kto ma dziś czas, aby przeprowadzać taką analizę samodzielnie.

Bardzo istotne stało się przekładanie na język polski wszelakich międzynarodowych wytycznych oraz publikowanie polskich odpowiedników. Niektóre z towarzystw naukowych tłumaczą wytyczne europejskie czy ogólnoswiatowe podsumowanie niemalże średnio co 6 miesięcy. Wciąż jednak tylko nieliczne organizacje naukowe aktualizują tak często wiedzę i dostosowują ją do polskich realiów. Większość towarzystw robi to zbyt rzadko.

Wyzwaniem stało się również przygotowywanie samych podręczników dla studentów, które w momencie wydania obejmują wiedzę już sprzed paru miesięcy. Dlatego ważne jest, aby uczelnie odpowiedzialne za edukację regularnie zadawały sobie pytanie, czy robią wystarczająco dużo, żeby ich studenci w przyszłości byli maksymalnie skutecznymi praktykami XXI wieku. Edukacja medyczna od zawsze mierzy się z wyzwaniem pogoni za postępem nauki i technologii, zwłaszcza dzisiaj, kiedy postęp ten jest szybszy niż kiedykolwiek, a dzięki cyfryzacji wiedzy jej dostępność i transfer są znacznie łatwiejsze.

Nowoczesne modele edukacji coraz częściej są nastawione na komunikację z pacjentem, personelem (członkowie zespołów terapeutycznych) oraz na nabywanie umiejętności w obszarze profesjonalizmu. Zauważono, że należy w czasie edukacji szczególnie dobrać cele, a jeśli zajdzie taka potrzeba, to rozdzielić nabywanie umiejętności na obszar umiejętności technicznych (interwencje, procedury) oraz umiejętności nietechnicznych (zarządzanie personelem, zespołem, komunikacja werbalna i niewerbalna, reagowanie na sytuacje stresowe, praca z pacjentem).

Główne założenia komunikacji z pacjentem prowadzonej przez personel medyczny koncentrują się wokół wywiadu medycznego, badania przedmiotowego, diagnozy, dostarczenia informacji na temat: diagnozy, przebiegu choroby, procesu leczenia czy profilaktyki. Ważnym obszarem w komunikacji medycznej jest edukacja pacjenta. W trakcie edukacji specjaliści zakładają, że zmotywują pacjenta do zmiany zachowania lub zmiany postawy co do procesu leczenia i stosowania odpowiedzialnej profilaktyki. Komunikacja zakłada również dobór odpowiednich metod i technik związanych z prawidłowym komunikowaniem się między członkami zespołów terapeutycznych. Dlatego podczas scenariuszy kładzie się nacisk na komunikację interpersonalną, w tym komunikację między personelem medycznym a rodziną pacjenta.

W Polsce w ostatnich latach symulacja medyczna jako forma edukacji medycznej rozwija się bardzo intensywnie, sprawiając, że stała się ona najbardziej dynamiczną dziedziną edukacji. Umożliwia ona bardzo realne odtworzenie procesu leczenia i pielęgnowania, zapewniając przy tym bezpieczeństwo pacjentowi oraz osobom uczącym się. Symulacja medyczna wiernie odzwierciedla cały proces leczenia i opieki oraz weryfikację nowych metod postępowania (*probing*). Kształcenie, podczas którego wykorzystuje się metody i narzędzia symulacji medycznej, przynosi korzyści w każdym obszarze opieki nad pacjentami, począwszy od przeprowadzonych badań diagnostycznych, poprzez leczenie, pielęgnację, komunikację z pacjentem i jego rodziną, aż po współpracę interdyscyplinarną, czy unikanie zdarzeń niepożądanych.

Symulacja medyczna dla wielu nauczycieli stała się wspólnym narzędziem do prowadzenia bardzo atrakcyjnych oraz – co ważne – efektywnych zajęć ze studentami. Tym bardziej w sytuacji braku możliwości wykonania niektórych interwencji, czynności czy zabiegów na pacjencie pojawiła się możliwość realizowania deficytów klinicznych w warunkach symulacji medycznej. Symulacja medyczna pozwala na rozpatrywanie przypadków klinicznych bezpiecznie, powtarzalnie i zgodnie z obowiązującymi standardami wiedzy. Gwarantuje także, że każdy student zobaczy i podejmie leczenie wszystkich patologii, co jest niezbędne, aby zostać kompetentnym lekarzem, pielęgniarką czy ratownikiem medycznym.

Piśmiennictwo

- Czekajło M, Dąbrowski M, Dąbrowska A, Torres K, Torres A, Witt M, Gąsiorowski Ł, Szukała M. Symulacja medyczna jako profesjonalne narzędzie wpływające na bezpieczeństwo pacjenta wykorzystywane w procesie nauczania. *Pol Merkur Lekarski* 2015;XXXVIII (228):360–363.
- Dąbrowski M, Sowizdraniuk J. Doświadczenia własne i dyskusja. W: Przewodnik do nauczania zasad pracy w warunkach symulacji medycznej na kierunku pielęgniarstwo. Red. nauk.: Gurowiec PJ, Sejboth J, Uchmanowicz I, Opole: Studio Impreso, 2020, 167–178.
- Kaczmarek ŁD, Pozytywne interwencje psychologiczne. Dobrostan a zachowania intencjonalne, Poznań: Zysk i Ska, 2016.

- Lazarus R, Przeszłość i terażniejszość w emocji. W: Natura emocji, przeł. Wojciszke, (red.) Ekman P, Davidson RJ. Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne 2015, 259–260.
- Rudolf JW, Simon, R, Dufresne RL, Raemer DB. There's No Such Thing As „Nonjudgmental” Debriefing: A Theory and Method for Debriefing with Good Judgment. *Simulations in Healthcare* 2006 (Spring);1(1):49–55.
- Wolan T, Nauczyciel jako wychowawca i współtwórca przemian w edukacji. Chorzów: BWiU Kontrakt, 2004, 103–104.
- Zalecenie Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 grudnia 2006 w sprawie kompetencji kluczowych w procesie uczenia się przez całe życie. Dz.U. UE. L2006.394.10, <https://www.prawo.pl/akty/dz-u-ue-l-2006-394-10,67655312.html>, dostęp 15.01.2022

2

Wprowadzenie do symulacji medycznej

Agnieszka Kuras, Jacek Józwiak

Symulacja (łac. *simulatio*, ‘udawanie’, od *similis* – ‘podobny’) to przybliżone odtwarzanie zjawisk czy zachowań jakiegoś obiektu za pomocą jego modeli. Przyjmując taką definicję, można założyć, że pojęcie symulacji jako terminu ogólnego pojawia się w naszym życiu praktycznie od urodzenia, choćby w postaci zabawek udających odgłosy np. zwierząt. Już w okresie dzieciństwa pojawia się zabawa w lekarza, który osłuchuje stetoskopem pacjenta czy pielęgniarkę, która wykonuje iniekcję. Pozornie zwykła zabawa dziecka w przełożeniu na edukację w medycynie staje się jedną z lepszych metod praktycznego nauczania umiejętności klinicznych w zawodach medycznych i okołomedycznych.

Symulacja medyczna jest metodą, która została utworzona w celu polepszenia procesu nabywania wiedzy. To z tego powodu Amerykańskie Stowarzyszenie Uczelni stwierdziło: „Symulacja ma potencjał, aby zrewolucjonizować opiekę zdrowotną i rozwiązać kwestię bezpieczeństwa pacjentów, pod warunkiem odpowiedniego włączenia jej oraz wykorzystania do procesu edukacyjnego i organizacyjnego doskonalenia personelu medycznego”.

W obecnym czasie opieka zdrowotna – a dokładnie udzielanie świadczeń zdrowotnych – została przeniesiona z opieki szpitalnej głównie do opieki ambulatoryjnej. Tym samym zmniejszeniu uległ dostęp studentów do niektórych specyficznych, ale również najczęściej spotykanych pacjentów. Należy również pamiętać o możliwości decydowania o przebiegu leczenia przez samego pacjenta. W wielu krajach, w tym również w Polsce, pacjenci mają swoje prawa nazywane Kodeksem Praw Pacjenta. Dzięki temu mają prawo odmówić studentowi medycyny lub stażystce możliwości wykonywania przez nich czynności lub świadczeń medycznych. Mogą również nie zgodzić się na obecność studentów podczas badania czy w trakcie świadczenia medycznego. To powoduje kolejne zmniejszenie i ograniczenie możliwości udziału studenta w procesie diagnostyczno-terapeutycznym, a czasem nawet blokuje możliwość obserwacji klinicznej.

Kolejnym elementem przyczyniającym się do rozwoju edukacji wykorzystującej symulację medyczną są potrzeby pacjentów oraz pracodawców. Ci pierwsi odczuwają znaczną potrzebę poprawy standardów komunikacji pomiędzy per-

sonelem medycznym i pacjentami. Naturalne umiejętności komunikacyjne nie są wystarczające, zwłaszcza że często nie wytrzymują konfrontacji z procesem i kulturą pracy, systemem organizacyjnym, brakiem czasu oraz ze zmęczeniem. Oczywiście jest również, że zarówno dla pacjentów, jak i dla pracowników sektora ochrony zdrowia bezpieczeństwo tych pierwszych jest priorytetowe. Wprowadzenie metod nauczania opartych na symulacji ma istotny wpływ na obniżenie wskaźnika zdarzeń niepożądanych w medycynie, a przez to na jakość opieki medycznej. Pracodawcy od wielu lat zgłaszają potrzebę zwiększenia umiejętności praktycznych młodych lekarzy w celu minimalizacji konieczności szkolenia ich w podstawowych czynnościach medycznych już po rozpoczęciu pracy. Połączenie tych potrzeb ze znacznie lepszą wiedzą na temat edukacji, jaką posiadaliśmy na przestrzeni ostatnich lat, zaowocowało koniecznością stworzenia systemu, w którym przyszli pracownicy systemu opieki zdrowotnej będą mogli ćwiczyć praktycznie w większym wymiarze czasu, zbierać więcej doświadczeń, a jednocześnie w okresie nauki – początkowym okresie nabywania kompetencji – będą mieli mniejszy niż dotychczas kontakt z pacjentem.

Potwierdzeniem potrzeby wprowadzenia do systemu edukacji technik symulacji medycznej jest wiele badań analizujących, w jakim stopniu ćwiczenia z zastosowaniem symulatorów, proponowane studentom i młodym lekarzom, wpływają bezpośrednio na nabywanie umiejętności praktycznych. Jednym z nich jest metaanaliza światowych doniesień z lat 1990–2010, porównująca efektywność tradycyjnej edukacji klinicznej do SBME (ang. *Simulation Based Medical Education*). Wnioski są znamienne – SBME w wielu przypadkach nawet przewyższa tradycyjną edukację kliniczną w zakresie nabywania umiejętności medycznych.

W Polsce, mimo że symulacja medyczna trafiła do edukacji medycznej kilkanaście lat temu, nie były to działania na skalę mającą realny wpływ na jakość kształcenia kadry medycznej. Dopiero lata 2010–2012 należy uznać za początek znaczącej jakościowej i ilościowej zmiany w tym zakresie, gdy w trakcie rozmów i negocjacji pomiędzy stroną rządową a przedstawicielami środowisk akademickich doszło do zwrócenia uwagi na konieczność rozwoju tej dziedziny edukacji. Również w 2012 roku wprowadzono nowe regulacje odnośnie efektów kształcenia na kierunkach: lekarskim, lekarsko-dentystycznym, pielęgniarstwie i położnictwie, dając możliwość modyfikacji programów studiów poszczególnym uczelniom i jednocześnie wymuszając wprowadzanie większej liczby praktycznych metod kształcenia oraz przemieszczając znaczną część efektów kształcenia typowo przypisanych do stażu podyplomowego na okres studiów medycznych. We współpracy z uczelniami medycznymi w latach 2013–2015 opracowywano założenia dla perspektywy finansowej 2014–2020, które później stały się podstawą do opracowywania konkursów na poprawę jakości kształcenia kadr medycznych.

Wprowadzenie do edukacji medycznej nauczania metodą symulacji medycznej ma znaczący wpływ na poprawę jakości kształcenia, zwiększa skuteczność nauczania, daje możliwość lepszego przygotowania personelu medycznego do zawodu. Wykorzystywany do tego celu sprzęt medyczny – od prostych тренаżerów, po zaawansowane symulatory pacjenta oraz odzwierciedlenie warunków ambulatoryjnych lub szpitalnych – daje możliwość przeprowadzania procedur, badań, zabiegów bez udziału pacjenta, z możliwością eliminowania błędów i powtarzania danej czynności do momentu osiągnięcia zamierzonego celu.

Przyglądając się początkom dostępności sprzętu wykorzystywanego do nauczania metodą symulacji medycznej, zauważa się, że pierwsze wzmianki o zaawansowanych symulatorach pojawiają się już w latach 60. XX wieku. Powstanie pierwszego manekina do resuscytacji krążeniowo-oddechowej (RKO), czyli do nauczania algorytmu pierwszej pomocy, wiąże się z kilkoma historycznymi wydarzeniami we Francji. W latach 60. ubiegłego wieku producent zabawek Asmund Laerdal, ratując swojego tonącego syna, przeprowadził sprawnie akcję ratunkową i tym samym uratował mu życie. Środowisko lekarskie w odzwierciedleniu na przeprowadzoną akcję poprosiło Asmunda Laerdala o stworzenie lalki, która pozwoli na ćwiczenie nowo powstałej techniki RKO. Manekin, nazwany Resusci Anne, otrzymał twarz odnalezionej w Sekwanie w XIX wieku martwej dziewczyny, której tożsamość nie została odgadniona, a której twarz stała się rozpoznawalna dla ówczesnego Paryża. Dzięki edukacji wykorzystującej Resusci Anne wiele ludzkich istnień zostało uratowanych. Mówi się też często, że twarz Resusci Anne jest najczęściej „całowaną” twarzą na świecie.

Od tego historycznego momentu do dziś postęp technologiczny pozwolił na szeroką dostępność na rynku zaawansowanych symulatorów dedykowanych poszczególnym specjalizacjom.

Nauczanie metodą symulacji medycznej można wykorzystywać na różne sposoby, w zależności od poziomu wiedzy przekazywanej studentom i zachowując zgodność z programem nauczania. Dzięki symulacji medycznej studenci otrzymują możliwość wykonywania takich samych procedur zgodnie z obowiązującymi standardami czy też wytycznymi i posiadaną wiedzą oraz zaproponowania leczenia, co nie zawsze jest możliwe w warunkach szpitalnych. Oczywiście zadaniem symulacji nie jest zastąpienie ćwiczeń klinicznych przy łóżku chorego – symulacja medyczna stanowi dodatek do procesu kształcenia lub tzw. pomost łączący świat dydaktyczny ze światem klinicznym.

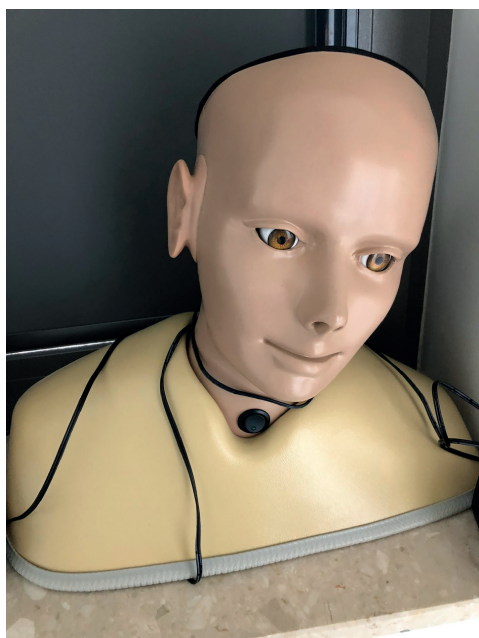
Korzyści płynące z nauczania metodą symulacji medycznej to przede wszystkim:

- poprawa bezpieczeństwa pacjentów,
- poprawa jakości nauczania,

- możliwość modelowania scenariuszy,
- debriefing i analiza przypadków,
- możliwość komponowania procedur medycznych oraz sprawdzenie ich funkcjonalności,
- zwiększenie atrakcyjności nauczania.

Metody symulacyjne polegają na tworzeniu warunków dydaktycznych wykorzystujących różnorakie techniki, które są uzależnione od celu i użytych środków dydaktycznych. W związku z tym symulację możemy podzielić m.in. na:

- **Symulację niskiej wierności (SNW)** (ang. *low-fidelity simulation*) – zajęcia, podczas których student ćwiczy proste i złożone, lecz pojedyncze czynności, interwencje czy procedury. Ćwiczenia prowadzone są metodą warsztatu i instruktażu w obecności nauczyciela. Do SNW wykorzystywany jest prosty sprzęt symulacyjny, tj. trenażery, modele w postaci np. rąk do wkłuć, głowy do badania ucha czy oka, czy też miednicy do badania *per rectum* itp. Wykorzystując wymieniony sprzęt, można uczyć pojedynczych procedur medycznych, algorytmów postępowania, umiejętności czysto technicznych, czyli tzw. rzemiosła medycznego. Takie zajęcia, często warsztatowe, pozwalają również doskonalić umiejętności zbierania wywiadu od pacjenta na podstawie schematów czy akronimów. W trakcie ćwiczeń nauczyciel ma możliwość pełnej obserwacji, ale również ingerencji w trakcie podejmowania czynności, dodatkowo ma również możliwość przekazywania informacji zwrotnych



Fot. 1. SSNW. Pracownia umiejętności technicznych, chirurgicznych i pielęgniarских. Trenażer – badanie oka

w celu szybkiego korygowania błędów. W procesie pracy metodami niskiej wierności można wykorzystać wiele metod, takich jak:

- metoda ćwiczenia w trakcie oglądania,
 - metoda sztafety,
 - metoda „start – stop – kontynuuj”,
 - metoda Peytona nazywana metodą „4 kroków”.
- **Symulację wysokiej wierności (SWW)** (ang. *high-fidelity simulation*) – pozwalającą na podejście empiryczne, ponieważ fantomy mają złożone i zaawansowane technologie dające możliwości realnego odwzorowywania funkcji życiowych. Poza tym fantomy są interaktywnie zaawansowane, wysoko realistyczne. W scenariuszach SWW wykorzystuje się również aktorów (pacjentów standaryzowanych). Proces ten w postaci odpowiednio przygotowanego scenariusza pozwala na podejmowanie decyzji ćwiczącym (autonomia), a po zakończonej sesji umożliwia wyciągnięcie wniosków (autorefleksja) i wzmacnia pamięć długotrwałą.

Autorzy oraz trenerzy symulacji używają również określenia **symulacji pośredniej wierności (SPW)**. Jest to metoda będąca modelem nauczania bardziej zaawansowanym od symulacji niskiej wierności z zastosowaniem prostych symulatorów. W trakcie ćwiczeń podczas prostych scenariuszy student ma możliwość przećwiczenia procedur wplecionych w prosty przypadek medyczny.

W związku z podziałem na wykorzystane zasoby czy narzędzia wyróżnia się ponadto:

- 1) symulację z wykorzystaniem trenażerów;
- 2) symulację wykorzystującą symulatory pacjenta;
- 3) symulację z wykorzystaniem martwych lub żywych tkanek;
- 4) symulację korzystającą z zasobów w postaci aktorów (PS – pacjenci standaryzowani, pacjenci symulowani);
- 5) symulację hybrydową – zakładającą połączenie wykorzystania sprzętu symulacyjnego oraz PS.

Symulację medyczną możemy jeszcze podzielić ze względu na miejsce, w jakim się odbywa. Podstawowym miejscem, gdzie przeprowadzony jest proces tej nowoczesnej metody edukacji medycznej, jest centrum symulacji medycznej, zapewniające wręcz laboratoryjne warunki do ćwiczeń. Drugim miejscem odbywania się symulacji jest realne środowisko pracy personelu medycznego. Taki rodzaj symulacji nazywany jest symulacją *in situ*.

Piśmiennictwo

Arancibia CU. Some Ideas on the future of medical education. W: Medical simulation. The future of education competency assessment in Europe; red. nauk.: Torres K. Lublin: Perfekta info, 2013.

- Czekajło M, Dąbrowski M, Dąbrowska A, Torres K, Torres A, Witt M, Gąsiorowski Ł, Szukała M. Symulacja medyczna jako profesjonalne narzędzie wpływające na bezpieczeństwo pacjenta wykorzystywane w procesie nauczania. *Pol Merkur Lekarski* 2015; XXXVIII (228);360–363.
- Czekajło M. To Sim or not to sim. W: *Medical simulation. The future of education competency assessment in Europe*; Red. nauk.: Torres K. Perfekta info, Lublin, 2013; 45–76.
- Czekajło M. Wprowadzenie do Dobrych Praktyk Symulacji Edukacyjnej. W: *Symulacja w edukacji medycznej*. Red. nauk.: Torres K, Kanski A. Grafpol, Lublin, 2018;59–76.
- Dąbrowski M, Dąbrowska A, Michalska A, Puślecki M, Pogorzelska J, Żak M. Symulacja medyczna – założenia, historia i perspektywy. W: *Fizjoterapia w centrum symulacji medycznej. Badania naukowe i praktyka*. Red. Nauk.: Żak M, Dąbrowski M. Kielce: Wydawnictwo Uniwersytetu Jana Kochanowskiego, 2023.
- Dąbrowski M, Sowizdraniuk J. Organizacja pracy w Centrum Symulacji Medycznej. W: *Przewodnik do nauczania zasad pracy w warunkach symulacji medycznej na kierunku pielęgniarstwo*. Red. nauk.: Gurowiec PJ, Sejboth J, Uchmanowicz I. Opole: Studio Impreso, 2020.
- Gąsiorowski Ł. Projektowanie i tworzenie Centrum Symulacji Medycznych. W: Torres K, Kański A (red.). *Symulacja w edukacji medycznej*. MediQ Lublin., Uniwersytet Medyczny, 2018.
- Mirecka J, Nowakowski M, Edukacja medyczna. Teoria i praktyka. W: Torres K, Kański A (red.). *Symulacja w edukacji medycznej*. MediQ. Lublin: Uniwersytet Medyczny, 2018.

3

Ewaluacja efektów uczenia się a symulacja medyczna

Jacek Józwiak, Marek Dąbrowski

Dążenie do poznania prawdy i przekazywanie wiedzy z pokolenia na pokolenie jest szczególnie szlachetną działalnością człowieka, korzystającą z fundamentalnej roli nauki w tworzeniu cywilizacji. Dlatego utworzono zasady funkcjonowania szkolnictwa wyższego oraz prowadzenia działalności naukowej oparte na przestrzeganiu zasad i reguł określonych prawem. Do podstawowych zadań uczelni należą: prowadzenie kształcenia na studiach, prowadzenie kształcenia na studiach podyplomowych lub innych form kształcenia, a następnie prowadzenie działalności naukowej, świadczenie usług badawczych oraz transfer wiedzy i technologii do gospodarki, prowadzenie kształcenia doktorantów, kształcenie i promowanie kadr uczelni.

Efektywne nauczanie jest procesem odpowiedzialnym, wymagającym strategii i odpowiedniej struktury czy organizacji. Współczesna edukacja na kierunkach medycznych skupia się na zdobyciu przez uczącego się umiejętności praktycznych, umiejętności krytycznego i kreatywnego myślenia oraz wykorzystywania posiadanej wiedzy teoretycznej.

Aby osiągnąć spójne komponenty nauczania, przygotowano efekty uczenia się (kształcenia się) – z ang. *learning outcomes*, które stanowią zasób wiedzy (W), umiejętności (U) oraz kompetencji społecznych (KS) nabytych w procesie uczenia się w trakcie realizacji określonego procesu nauczania. Definicja ta zawarta jest w zaleceniu Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 kwietnia 2008 roku w sprawie ustanowienia europejskich ram kwalifikacji. W Polsce zgodnie z zaleceniami Prawa o szkolnictwie wyższym z 20 lipca 2018 roku efekty kształcenia określone są jako zasób wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych osiągniętych w procesie kształcenia przez osobę kształconą.

Proces kształcenia zgodnie z regulacjami opiera się na podstawie reguł przygotowujących do wykonywania określonego zawodu, w tym zawodu medycznego. W ten sposób Polska Rama Kwalifikacji (PRK), podobnie jak Europejska Rama Kwalifikacji (ERK), reguluje i określa z unifikowany (regulowany) sposób kształcenia nowych pokoleń przygotowywanych do wykonywania zawodów: lekarza, lekarza dentystry, pielęgniarki, położnej, farmaceuty, ratownika medycznego czy

fizjoterapeuty. Reguły te przedstawione zostały na drodze rozporządzeń Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w sprawie standardów kształcenia dla kierunków studiów medycznych.

Każdy z kierunków studiów (procesów kształcenia) powinien odbywać się na podstawie szczegółowo przygotowanego programu kształcenia. Jest to opis określonych przez uczelnię spójnych efektów kształcenia, zgodny z Polskimi Ramami Kwalifikacji dla Szkolnictwa Wyższego, oraz opis procesu kształcenia prowadzącego do osiągnięcia tych efektów, wraz z przypisanymi do poszczególnych modułów tego procesu punktami ECTS (art. 2 ust. 1 pkt 14b) ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym).

Standardy kształcenia podkreślają trzy obszary edukacji, ukierunkowane na wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne. Wiedza odnosi się do znajomości podstawowych pojęć, założeń w danej dziedzinie czy dyscyplinie. Umiejętności to prawidłowe wykonanie istotnych czynności na podstawie przyjętych procedur medycznych, natomiast kompetencje społeczne to postawa studenta i jego umiejętność współpracy z interdyscyplinarnym zespołem.

Podstawa programowa to podstawowy dokument państwowy (ministerialny), obowiązujący prawnie, wyznaczający na danym etapie edukacyjnym cele kształcenia, zestaw treści nauczania i umiejętności, które muszą być ujęte w programach nauczania. Zawiera szczegółowy opis wymagań, określa, czego student powinien się nauczyć z poszczególnych przedmiotów na każdym etapie edukacyjnym, jakie powinien nabyć umiejętności oraz co będzie oceniane i jakie są wymagania do poszczególnych egzaminów i zaliczeń dla poszczególnych przedmiotów.

Program nauczania to dokument opisujący, w jaki sposób zostaną zrealizowane poszczególne treści nauczania wskazane w podstawie programowej kształcenia ogólnego (kształcenia w zawodzie), oparte na standardach kształcenia. Program nauczania przedmiotu musi uwzględniać potrzeby i możliwości studentów, dla których jest przeznaczony.

W ramach edukacji obrano sobie za cel rozwijanie różnorodnych kompetencji, w tym przede wszystkim kompetencji związanych z pracą zawodową, aktywnością życiową, samorozwojem czy współpracą z innymi. W okresie ostatnich 20 lat nie tylko zaczęto kłaść coraz większy nacisk na rozwijanie umiejętności technicznych, ale przede wszystkim skupiono uwagę na kształceniu w obszarze kompetencji nietechnicznych, dotyczących umiejętności pracy zespołowej, sprawnej i efektywnej komunikacji opartej na wzajemnej wymianie doświadczeń i przepływie informacji, krytycznym myśleniu oraz inteligencji emocjonalnej. W zaleceniach Rady Europy z dnia 22 maja 2018 roku podniesiono wagę dotyczącą kompetencji kluczowych w procesie uczenia się przez całe życie (*life-long-learning*) i zwrócono uwagę na różne metody uczenia się.

Wraz z rozwojem techniki oraz technologii, a w związku z tym gospodarki i szeroko pojętego rozwoju życia ludzkiego zaczęto również szukać nowych możliwości i metod uczenia. Jednym z nowych obszarów stała się symulacja, która oznacza sztuczne odtworzenie właściwości danego obiektu lub zjawiska za pomocą jego modelu. Dzięki temu rozwinęła się również symulacja medyczna, która w szerokim znaczeniu stanowi odtworzenie możliwej sytuacji klinicznej w warunkach pracowni dydaktycznej, z możliwością interakcji osób specjalizujących się w danej dziedzinie medycznej. Z uwagi na możliwość kreowania realistycznych zdarzeń symulacje medyczne stały się coraz powszechniejszą formą treningu. Szkolenia czy zajęcia prowadzone tą metodą charakteryzują się bardzo wysoką skutecznością w procesie zapamiętywania informacji i dzięki temu wysoką efektywnością nauczania.

Istnieje powszechna międzynarodowa zmiana metody edukacji medycznej, w której ważnym elementem procesu kształcenia jest kształcenie praktyczne. Na wszystkich kierunkach studiów, usytuowanych w dziedzinie nauk medycznych oraz nauk o zdrowiu, ważnym elementem procesu kształcenia stało się doskonalenie umiejętności praktycznych. Celem utworzonych standardów jest edukowanie studentów z nastawieniem zorientowanym na praktykę. Metody symulacji medycznej niewątpliwie pozwalają na nabycie umiejętności klinicznych poprzez celową praktykę i odpowiednio zaprojektowany proces powtarzania umiejętności. Nowe podejście oparte na efektach kształcenia skoncentrowane jest na uczącym się, a punktem wyjścia są kompetencje w obszarze wiedzy, umiejętności i postawy. Badania wykazały skuteczność symulacji w nauczaniu podstawowych nauk, wiedzy klinicznej, umiejętności proceduralnych, pracy zespołowej i umiejętności komunikacyjnych.

We współczesnym świecie dla młodego pokolenia, które dziś jest pokoleniem informacyjnym, szczególną rolę odgrywać powinny umiejętności rozwiązywania problemów, zdolność do współdziałania, krytyczne i kreatywne myślenie, myślenie komputacyjne (algorytmiczne, krok po kroku, tworzenie wskazówek, które pomogą w rozwiązywaniu i unikaniu problemów dzięki nabywaniu prawidłowych umiejętności oraz reakcji) oraz zdolność do samoregulacji. Wszystko to pozwala na wykorzystywanie w trakcie realizowania powierzonego zadania czy procesu wcześniej zdobytej wiedzy, zastosowanie jej w praktyce, generowanie nowych, autorskich idei, teorii, produktów, a także na pozyskiwanie nowej wiedzy.

Nauczanie stale przechodzi ciągłą restrukturyzację i optymalizację, które wpływają często na duże zmiany systemowego kształcenia. To zaś powoduje, że dotychczasowe programy nauczania są walidowane i zmieniane według nowych metod, zasobów i środków.

Zauważono również, jak ważny jest proces wspierania kadry nauczycielskiej (akademickiej) w zakresie aktualizacji technik i metod edukacyjnych, narzędzi

oceny czy walidacji, nie zapominając o pomocy w lepszym realizowaniu zadań i doskonaleniu kształcenia. Od pewnego czasu w edukacji uczący się (uczestnik procesu kształcenia) stał się poniekąd najważniejszym aktywnym uczestnikiem procesu uczenia się, a edukujący (nauczyciel, instruktor, trener) jest przewodnikiem odpowiedzialnym za stworzenie odpowiednich warunków sprzyjających efektywnemu uczeniu się.

Oprócz realizacji postawionych celów nauczyciele dzielą się również ze swoimi uczniami tzw. dobrymi praktykami, a przy tym odpowiadają za kształtowanie postaw i zachowań aktualnie pożądaných – promują nastawienie na innowację, twórczość, efektywność, a dzięki temu dają możliwość tworzenia nowych, oryginalnych idei, pomysłów. Coraz częściej nauczyciel zaczyna pełnić rolę mentora (tutora) i przewodnika w procesie nauczania, łącząc ze sobą formy edukacji uczestniczącej i promującej, odpowiadając za przygotowanie procesu dydaktycznego, ucząc efektywnego uczenia się i sposobów, w jaki można posiadaną wiedzę wykorzystać w praktyce oraz jak łączyć ją z innymi, posiadanymi już informacjami i wyciągać odpowiednie wnioski. Szczególną rolę nauczyciele, instruktorzy, trenerzy odgrywają również w procesie kształtowania kompetencji nietechnicznych (kompetencji społecznych), których nie zdobędzie się poprzez samo przyswojenie wiedzy teoretycznej. Jest do tego potrzebny trening w obszarze komunikacji.

Edukacja medyczna w Polsce znajduje się aktualnie w ważnym momencie. Jednym z najistotniejszych kroków milowych w ciągu ostatniej dekady w rozwoju programu nauczania w obszarze nauk medycznych i nauk o zdrowiu jest wprowadzenie opartego na symulacji medycznej sposobu nauczania przyszłych pokoleń kadr medycznych. Cyfryzacja, rozwój technologiczny, w tym komputeryzacja, informatyka i robotyka pozwalają na wykorzystanie nowoczesnych zasobów w sektorze edukacji medycznej. Symulacja medyczna, zwłaszcza ta najbardziej realistyczna, pozwala uczestnikowi na odtworzenie rzeczywistości bądź jej wykreowanie, dzięki czemu uczący się może w praktyczny sposób wypróbować posiadaną wiedzę i przećwiczyć własne umiejętności. Symulacja medyczna jest w obecnym czasie najbardziej dynamicznie rozwijającym się działem edukacji medycznej, pozwalającym zbliżyć się do warunków realnych, umożliwiającym przygotowanie personelu medycznego do pracy z pacjentem.

Zaletą symulacji jest niewątpliwie możliwość wielokrotnego, wiernego odtwarzania tej samej sytuacji bez ingerencji w świat rzeczywisty (tzw. ćwiczenie przy pacjencie). Jest to wygodny sposób na kształtowanie u studentów kierunków medycznych właściwych postaw, umiejętności i kreatywnego wykorzystywania wiedzy.

Główną zaletą symulacji jest wpływ na bezpieczeństwo pacjentów. Symulacja medyczna jest procesem kształcenia wykorzystującym specjalnie dedykowane

metody kształcenia oraz sprzęt edukacyjny, od prostych trenażerów służących do nauki pojedynczych zadań, poprzez manekiny zaawansowane, tzw. symulatory pacjenta wiernie naśladowujące człowieka i jego parametry oraz funkcje życiowe. Ponadto w ostatnich latach korzysta się z pomocy standaryzowanych pacjentów (aktorów), specjalnie przygotowanych do odgrywania roli pacjenta. Symulacja wykorzystuje również możliwości, jakie stwarza rzeczywistość wirtualna, zwłaszcza w warunkach, których odtworzenie jest kosztowne i pracochłonne, jak m.in.: katastrofy czy niebezpieczne środowisko.

Symulacja medyczna z pewnością jest efektywna, ale zarazem efektywna. Niektóre efekty będą widoczne dopiero w pracy zawodowej, np. pewność podejmowanych decyzji, współpraca w zespole terapeutycznym, szerokie spojrzenie na rozwiązywanie sytuacji problemowych. Inne natomiast widać natychmiast. Studenci po zajęciach symulacyjnych często podkreślają wartość zdobytej wiedzy, możliwość wykorzystania tej już posiadanej oraz nauczonych umiejętności podczas symulacji medycznej.

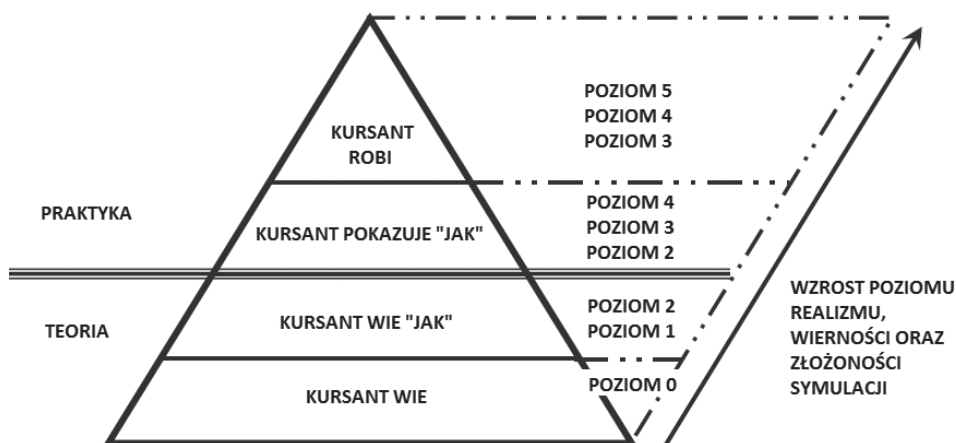
Podczas gdy symulacja wysokiej wierności jest kosztowna i może nie być dostępna w mniejszych instytucjach, symulacja o niskiej wierności może zapewnić podobne doświadczenia i wypełnić luki w edukacji przy mniejszych zasobach personelu szkoleniowego, w dzisiejszym środowisku ograniczonej dostępności do pacjentów czy skróconych godzinach szkoleniowych. Mając na uwadze szersze zrozumienie procesu nauczania używanie jednej przestarzałej metody nie jest zgodne z najnowszymi zasadami uczenia się dorosłych. Po zapoznaniu się z wieloma narzędziami niskiej wierności symulacja medyczna pozwala nowoczesnemu nauczycielowi na ich wdrożenie w dowolnym kontekście, co zwiększa poziom umiejętności studentów, a tym samym bezpieczeństwo pacjentów. Należy pamiętać, że symulacja medyczna nie zastąpi pracy i nauki w warunkach klinicznych, ale w rzeczywisty sposób jest w stanie wzbogacać proces udoskonalania technik, umiejętności czy osiągania istotnych kompetencji społecznych w oparciu o posiadaną i nabywaną wiedzę.

Ewaluacja efektów uczenia się

Każdy kierunek studiów realizowany w Polsce powinien spełniać określone standardy kształcenia. Zapewnienie jakości kształcenia jest istotnym wyzwaniem stojącym zarówno przed systemem edukacyjnym każdego kraju, jak i przed każdą instytucją edukacyjną (w tym uczelnią wyższą). Przez szereg lat w podejściu tradycyjnym do edukacji mówienie wprost o jakości nie było potrzebne, gdyż zabiegi na rzecz jakości wpisane były w rolę nauczycieli akademickich (określanych czasem w pracy skrótowo nauczycielami) oraz studentów. Wraz z rozwojem uczelni zaczęły pojawiać się trudności w obszarze dostępności do kadr,

atrakcyjności warunków dydaktycznych oraz zwiększaniu jakości kształcenia. Od uczących coraz częściej wymaga się zatem wieloaspektowego podejścia do edukowania kadr.

W obecnym kształceniu wysokim kryterium jest jak najwyższy poziom jakości i efektywności kształcenia. Kształcenie na kierunkach medycznych odbywa się najczęściej dwuetapowo. Początkowo kształcimy w warunkach nabywania wiedzy i umiejętności na poziomie podstawowym, a dopiero później student nabywa wiedzę kliniczną oraz umiejętności i kompetencje społeczne.



Ryc. 1. Piramida Millera zaadaptowana do osiągnięcia efektów uczenia się

Źródło: opracowane na podstawie Piramidy Millera: Katowa P, Banda SS. Medical Students' Knowledge of Clinical Practical Procedures: Relationship with Clinical Competence, *Creative Education* 2014; 5(21):1895,1904.

Jakość kształcenia oznacza wyniki osiągnięte przez studentów zarówno w trakcie procesu edukacyjnego jak i po jego zakończeniu (egzaminy, zaliczenia oraz egzaminy, takie jak: LEK – lekarski egzamin końcowy, LDEK – lekarsko-dentystyczny egzamin końcowy, konieczne do uzyskania pełnego prawa wykonywania zawodu lekarza czy lekarza dentystry w Polsce).

Wyniki kształcenia osiągnięte przez studentów na określonym etapie studiów rozumiane są jako cele kształcenia zawarte w programach kształcenia określonej uczelni wyższej. Powinny one umożliwiać studentom skuteczne opanowanie poszczególnych efektów uczenia się i realizacji celów nauczania, zaś absolwentom efektywne i satysfakcjonujące wykonywanie powierzonych ról społecznych oraz ról i zadań podejmowanych zawodowo. Dodatkowo wyniki te powinny ułatwiać dalsze doskonalenie zawodowe czy podejmowanie studiów na kolejnych etapach kształcenia (np. studia podyplomowe, doktoranckie, kursy specjalistyczne czy szkolenia). Osiągnięte wyniki powinny pomagać również w zapewnieniu prawi-

dłowej organizacji życia zawodowego dzięki poznanym wartościom i potrzebom kompetencji osobistej i umiejętności osiągnięcia satysfakcji oraz dokonywania samooceny.

Tabela 1. Kryteria oceny programowej PKA

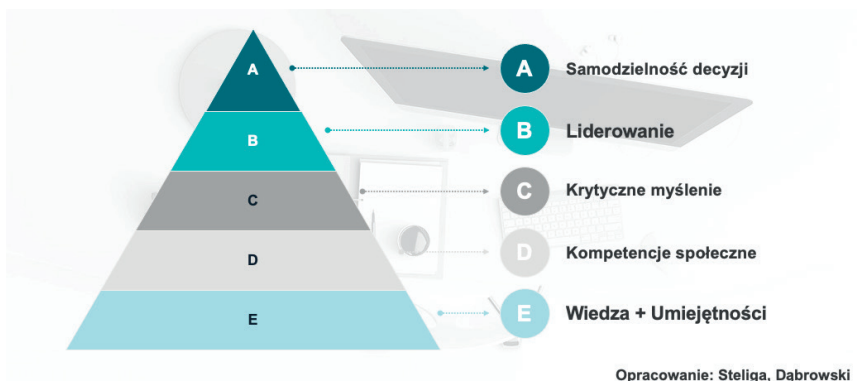
Rozporządzenie MNiSzW z dnia 12 września 2018 r. w sprawie kryteriów oceny programowej §1. Kryteriami oceny programowej są:	Szczegółowe kryteria dokonywania oceny programowej PKA
1) sposób konstrukcji programu studiów oraz jego zgodność ze standardem kształcenia	Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się
2) realizacja programu studiów	Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się
3) warunki przyjęć na studia i weryfikacji uzyskiwanych efektów uczenia się, w tym na etapie egzaminu dyplomowego	Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie
4) poziom kompetencji i doświadczenia kadry prowadzącej zajęcia	Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry
5) dostosowanie infrastruktury wykorzystywanej do realizacji programu studiów do potrzeb i celów kształcenia	Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie
6) relacje z otoczeniem społeczno-gospodarczym w odniesieniu do programu studiów	Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku
7) stopień umiędzynarodowienia kształcenia	Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku
8) jakość wsparcia studentów w procesie uczenia się	Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia
9) dostępność i jakość informacji o studiach	Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach
10) sposoby doskonalenia jakości kształcenia i ich skuteczność	Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów

Źródło: Materiały Państwowej Komisji Akredytacyjnej, 2020.



Ryc. 2. Osiągnięcie jakości kształcenia

Źródło: Materiały Państwowej Komisji Akredytacyjnej, 2020.



Opracowanie: Steliga, Dąbrowski

Ryc. 3. Piramida nauczania w symulacji medycznej na podstawie piramidy Millera

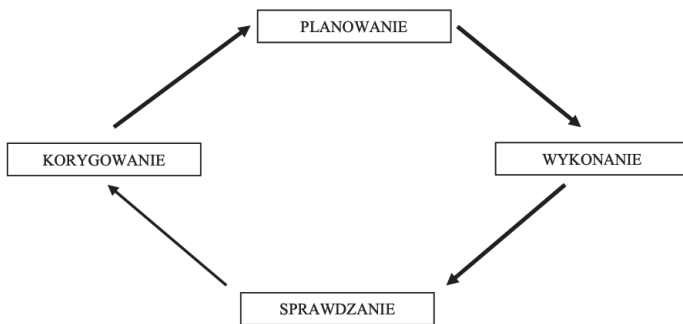
Źródło: opracowanie za: Dąbrowski M, Steliga A, 2020.

Funkcje ewaluacji w zapewnianiu jakości kształcenia w uczelniach wyższych

Jakość kształcenia może być rozumiana jako:

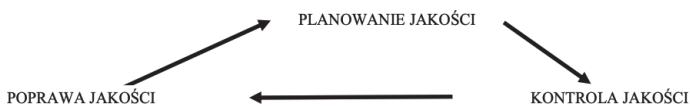
- 1) doskonałość – czyli wyraża szczególnie wysokie standardy;
- 2) recenzowanie – akcentuje się procedury zapewniania i utrzymania jakości;
- 3) wyniki – rozważane są relacje do różnie definiowanych wyników kształcenia;
- 4) misja – akcentuje się indywidualność, odrębność instytucjonalną, zawartą w określonej i realizowanej misji danej instytucji;
- 5) kultura – oznacza nastawienie instytucji edukacyjnej na traktowanie systemu oceny jako stałego elementu kultury akademickiej.

Miejsce, rola i zadania ewaluacji w procesie kształcenia zależą od przyjmowanej koncepcji kształcenia. Monitorowanie procesu jest ważnym źródłem informacji dla każdego zaangażowanego w proces kształcenia, dla nauczyciela, w tym także dla nauczyciela akademickiego, ponieważ zazwyczaj pozwala na szybkie dokonywanie korekt we własnym postępowaniu. Dzięki podejmowanym



Ryc. 4. Schemat zarządzania jakością (I)

Źródło: Bartz 2000, s. 68.



Ryc. 5. Schemat zarządzania jakością (II)

Źródło: Bartz 2000, s. 68.

decyzjom na podstawie wcześniejszych wniosków prowadzi do udoskonalania metod pracy, a w rezultacie podnosi jakość kształcenia i powoduje, że zarówno cele cząstkowe (etapowe), jak i cele końcowe mogą być realizowane na wysokim poziomie w odniesieniu do większości studentów w danej grupie.

Angażując się i planując kształcenie poszczególnych grup studenckich dla realizowanych przedmiotów, zawsze powinno się stawiać sobie istotne cele do osiągnięcia. Następnie powinno się wdrażać planowanie struktury oraz zasobów w postaci środków ich realizacji, tj. dobór odpowiednich treści, formułowanie zadań do wykonania, przegląd posiadanych zasobów do prowadzenia zajęć (sale, sprzęt), form organizacyjnych, metod, technik czy środków dydaktycznych. Kolejnym aspektem jest sprawdzenie przygotowania kadry do wykonywania poszczególnych zadań oraz realizacji założonych treści przedmiotów (multidyscyplinarny zespół nauczycieli akademickich).

Zazwyczaj chcemy też wiedzieć, czy zakładane przez nas cele rzeczywiście zostały zrealizowane w określonym zakresie i stopniu. Większość nauczycieli koncentruje uwagę na realizacji celów dydaktycznych, a więc ocenie poddaje głównie jakość efektu końcowego. Rzadko nauczyciele dokonują analizy i oceny całego procesu edukacyjnego, w tym różnych jego elementów, np. jakości materiałów edukacyjnych, sposobów korzystania przez studentów z dostępnych źródeł i pozycji bibliograficznych, artykułów naukowych oraz materiałów i skryptów (także w Internecie), ich zaangażowania i motywacji, klimatu w grupie, w której prowadzone są zajęcia, środków dydaktycznych (sprzętu). Największym utrudnieniem

powodującym brak takiej analizy i oceny jest brak czasu, a do tego bardzo często jest to przede wszystkim brak zrozumienia sensu i potrzeby monitorowania procesu kształcenia we wszystkich jego wymiarach – edukacyjnym, indywidualnym i grupowym oraz brak odpowiednich do tego, prostych narzędzi weryfikujących, niewymagających nadmiernego zaangażowania oraz nakładów finansowych. Kolejnym dużym powodem jest spontaniczność prowadzonych zajęć oraz kumulacja zajęć w bloki edukacyjne (przedmiot – moduł) lub rozciągnięcie zajęć w oparciu o cykliczność.

Ewaluacja całego procesu kształcenia dla określonego przedmiotu może mieć dwojaki charakter. Po pierwsze, może być dokonywana po zakończeniu jakiegoś cyklu działania albo po prostu pod koniec semestru. Taki sposób ma charakter reaktywny, bowiem zebranych informacji nie można już wykorzystać do udoskonalenia tego, co się zdarzyło, można natomiast próbować wyjaśnić, dlaczego (z jakiego powodu) uzyskiwane efekty są takie, a nie inne. Ewaluację można w związku z tym stosować jako narzędzie do podsumowania zakończonego procesu i na podstawie analizy wyciągnąć wnioski odnośnie przyszyłych działań. Wyniki ewaluacji reaktywnej mogą być podstawą do gratyfikowania w odpowiedni sposób nauczycieli, ale też mogą stać się podstawą różnego typu działań naprawczych względem nich. Z tego to powodu nauczyciele często obawiają się wyników ewaluacji i samej ewaluacji, nie są bowiem pewni albo nie mają na ten temat jasnych informacji, w jakim celu się ją prowadzi oraz jak zostaną wykorzystane zebrane dane.

Ewaluacja a symulacja medyczna

Kształcenie prowadzone w oparciu o prowadzenie zajęć metodą symulacji medycznej ma na celu nabycie przez studenta praktycznych umiejętności z poszczególnych modułów i przedmiotów, a co za tym idzie lepsze przygotowanie praktyczne do przyszłego zawodu medycznego. Efekty uczenia się w ramach określonego kierunku, realizowane w oparciu o symulowane warunki kliniczne w centrum symulacji medycznej, pozwalają zapanować nad ich osiągnięciem.

W centrum symulacji medycznej możemy przeprowadzić ćwiczenia pozwalające wykorzystać posiadaną wiedzę i nabyte wcześniej umiejętności oraz przygotować w oparciu o posiadaną wiedzę ćwiczenia dające możliwość wypracowania umiejętności praktycznych i zbudowania dobrych podstaw do osiągnięcia umiejętności klinicznych. Mogą to być zarówno umiejętności techniczne (podejmowanie procedur czy interwencji), jak również umiejętności nietechniczne (komunikacja z członkami zespołu, komunikacja z pacjentem, umiejętność słuchania, raportowania, praca w zespole).

Tabela 2. Efekty uczenia się dla kierunku lekarskiego (osiągane również w symulacji medycznej)

Lp.	Efekt	Treść efektu uczenia się dla kierunku lekarskiego Student / studentka:	SNW	SWW	SP	OSCE
1	D.U6.	informuje pacjenta o celu, przebiegu i ewentualnym ryzyku proponowanych działań diagnostycznych lub terapeutycznych i uzyskuje jego świadomą zgodę	+	+++	+++	+++
2	D.U7.	przekazuje pacjentowi i jego rodzinie informacje o niekorzystnym rokowaniu	+	+++	+++	+++
3	D.U11	komunikuje się ze współpracownikami zespołu, udzielając konstruktywnej informacji zwrotnej i wsparcia	+	+++	+	+
4	D.U16.	rozpoznaje własne ograniczenia, dokonuje samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych, planuje własną aktywność edukacyjną	+	+++		
5	E.U2.	przeprowadza wywiad lekarski z dzieckiem i jego rodziną		+++	+++	+++
6	E.U3.	przeprowadza pełne i ukierunkowane badanie fizykalne pacjenta dorosłego	++	+++	+++	+++
7	E.U4.	przeprowadza badanie fizykalne dziecka w każdym wieku	+	+++		+++
8	E.U7.	ocenia stan ogólny, stan przytomności i świadomości pacjenta	+++	+++		+++
9	E.U8.	ocenia stan noworodka w skali Apgar oraz ocenia jego dojrzałość, bada odruchy noworodkowe	+	++		
10	E.U12.	przeprowadza diagnostykę różnicową najczęstszych chorób osób dorosłych i dzieci		+++		
11	E.U13.	ocenia i opisuje stan somatyczny i psychiczny pacjenta		+++	+++	++
12	E.U14.	rozpoznaje stany bezpośredniego zagrożenia życia	++	+++	+++	+++
13	E.U15.	rozpoznaje stan po spożyciu alkoholu, narkotyków i innych używek		+++	+++	++
14	E.U16.	planuje postępowanie diagnostyczne, terapeutyczne i profilaktyczne	+	+++	+++	+++
15	E.U17.	przeprowadza analizę ewentualnych działań niepożądanych poszczególnych leków oraz interakcji między nimi		+++		
16	E.U18.	proponuje indywidualizację obowiązujących wytycznych terapeutycznych oraz inne metody leczenia wobec nieskuteczności albo przeciwwskazań do terapii standardowej		++	++	

Tabela 2. cd.

Lp.	Efekt	Treść efektu uczenia się dla kierunku lekarskiego Student / studentka:	SNW	SWW	SP	OSCE
17	E.U20.	kwalifikuje pacjenta do leczenia domowego i szpitalnego		++	++	
18	E.U21.	definiuje stany, w których czas dalszego trwania życia, stan funkcjonalny lub preferencje chorego ograniczają postępowanie zgodne z określonymi dla danej choroby wytycznymi		++	++	
19	E.U24.	interpretuje badania laboratoryjne i identyfikuje przyczyny odchyień		+++	+++	+++
20	E.U28.	pobiera materiał do badań wykorzystywanych w diagnostyce laboratoryjnej	+++	+	+	+
21	E.U29.	wykonuje podstawowe procedury i zabiegi lekarskie, w tym: pomiar temperatury ciała, pomiar tętna, nieinwazyjny pomiar ciśnienia tętniczego, monitorowanie parametrów życiowych przy pomocy kardiomonitora, pulsoksymetrii, leczenie tlenem, wentylację wspomaganą i zastępczą, wprowadzenie rurki ustno-gardłowej, wstrzyknięcia dożylna, domięśniowe i podskórne, kaniulację żył obwodowych, pobieranie obwodowej krwi żyłnej (...), pobieranie wymazów z nosa, gardła (...), cewnikowanie pęcherza moczowego u kobiet i mężczyzn, zgłębnikowanie żołądka, płukanie żołądka, enemę, standardowy elektrokardiogram spoczynkowy wraz z interpretacją, kardiowersję elektryczną i defibrylację serca	+++	+++	+*	+++
22	E.U30.	asystuje przy przeprowadzaniu następujących procedur i zabiegów lekarskich: a) drenażu jamy opłucnowej, b) nakłuciu worka osierdziowego, c) nakłuciu lędźwiowym	+++	+++	+*	+++
23	E.U32.	planuje konsultacje specjalistyczne		+++	+++	
24	E.U36.	postępuje właściwie w przypadku urazów (zakłada opatrunek lub unieruchomienie, zaopatruje i zszywa ranę)	+++	++	+*	+++
25	E.U37.	rozpozna je agonię pacjenta i stwierdza jego zgon		++		
26	E.U38.	prowadzi dokumentację medyczną pacjenta	+	+++	+++	+++
27	F.U3.	stosuje się do zasad aseptyki i antyseptyki	+++	+++	+++	+++

Tabela 2. cd.

Lp.	Efekt	Treść efektu uczenia się dla kierunku lekarskiego Student / studentka:	SNW	SWW	SP	OSCE
28	F.U4.	zaopatrjuje prostą ranę, zakłada i zmienia jałowy opatrunek chirurgiczny	+++	++	+*	++
29	F.U5.	zakłada wkłucie obwodowe	+++	++	+*	++
30	F.U6.	badą sutki, węzły chłonne, gruczoł tarczowy oraz jamę brzuszną w aspekcie ostrego brzucha, a także wykonuje badanie palcem przez odbyt	++	++	+*	++
31	F.U8.	wykonuje doraźne unieruchomienie kończyny, wybiera rodzaj unieruchomienia konieczny do zastosowania w typowych sytuacjach klinicznych oraz kontroluje poprawność ukrwienia kończyny po założeniu opatrunku unieruchamiającego	+++	++	+++*	+++
32	F.U9.	zaopatrjuje krwawienie zewnętrzne	+++	+++	+++*	++
33	F.U10.	wykonuje podstawowe zabiegi resuscytacyjne z użyciem automatycznego defibrylatora zewnętrznego i inne czynności ratunkowe oraz udziela pierwszej pomocy	+++	+++		+++
34	F.U11.	działa zgodnie z aktualnym algorytmem zaawansowanych czynności resuscytacyjnych	+++	+++		+++
35	F.U12.	monitoruje okres pooperacyjny w oparciu o podstawowe parametry życiowe	+++	+++	++	+++
36	F.U13.	rozpoznaje objawy podmiotowe i przedmiotowe świadczące o nieprawidłowym przebiegu ciąży (nieprawidłowe krwawienia, czynność skurczową macicy)	+	+++	+	+
37	F.U14.	interpretuje wyniki badania fizykalnego ciężarnej (ciśnienie tętnicze, czynność serca matki płodu) oraz wyniki badań laboratoryjnych świadczących o patologii ciąży	+	++	++	++
38	F.U15.	interpretuje zapis kardiokografii (KTG)	++	+++	+++	+++
39	F.U16.	rozpoznaje rozpoczynający się poród oraz nieprawidłowy czas jego trwania		+++	+++	
40	F.U17.	interpretuje objawy podmiotowe i przedmiotowe w czasie połogu		+++	+++	++
41	F.U20.	rozpoznaje stany okulistyczne wymagające natychmiastowej pomocy specjalistycznej i udziela wstępnej, kwalifikowanej pomocy w przypadkach urazów fizycznych i chemicznych oka	++	++		
42	F.U21.	ocenia stan chorego nieprzytomnego zgodnie z obowiązującymi międzynarodowymi skalami punktowymi	++	+++		++

Tabela 2. cd.

Lp.	Efekt	Treść efektu uczenia się dla kierunku lekarskiego Student / studentka:	SNW	SWW	SP	OSCE
43	F.U22.	rozpoznaje objawy narastającego ciśnienia śródczaszkowego	+	+++	++	++
44	F.U25.	wykonuje podstawowe badanie laryngologiczne w zakresie ucha, nosa, gardła (...)	+++	++		+++

Objaśnienia: * oznacza symulację hybrydową (wykorzystanie aktora oraz trenerów); SNW – symulacja niskiej wierności, SWW – symulacja wysokiej wierności, SP – pacjent standaryzowany, OSCE – przyporządkowane do egzaminu.

Źródło: opracowanie własne na podstawie efektów uczenia się dla kierunku lekarskiego.

Tabela 3. Efekty uczenia dla kierunku pielęgniarstwo (osiągane w symulacji medycznej)

Lp.	Efekt	Treść efektu uczenia się dla kierunku pielęgniarstwo Student / studentka:	SNW	SWW	SP	OSCE
1	B.K1	przejawia odpowiedzialność za udział w podejmowaniu decyzji zawodowych	+	+++	+++	+++
2	B.U3	rozpoznaje problemy pielęgnacyjne oraz stosuje interwencje w opiece nad chorym w intensywnej opiece neurotraumatologicznej, kardiologicznej i kardiochirurgicznej	+++	+++	+++	+++
3	B.U4	dobiera i stosuje zaawansowane zabiegi resuscytacyjne w stanach zagrożenia życia	+++	+++		+++
4	B.K5	ponosi odpowiedzialność za bezpieczeństwo własne i osób znajdujących się pod jego opieką	+++	+++	+++	+++
5	C.W12.	opisuje istotę, cel, wskazania, przeciwwskazania, niebezpieczeństwa, obowiązujące zasady i strukturę wykonywania podstawowych czynności	+++	+++	+++	+++
6	C.U10.	podaje choremu leki różnymi drogami, zgodnie z pisemnym zleceniem lekarza oraz oblicza dawki leków	+++	+++	++*	+++
7	C.U11.	pomaga choremu w jedzeniu, wydalaniu, poruszaniu się i dbaniu o higienę osobistą	+++	++	++*	+++
8	C.U12.	pielegnuje skórę i jej wytwory oraz błony śluzowe z zastosowaniem środków farmakologicznych i materiałów medycznych, w tym stosuje kąpiele lecznicze	+++	+	+	+
9	C.U14.	wykorzystuje różne techniki karmienia pacjenta	+++	+		++
10	C.U16.	zakłada cewnik do pęcherza moczowego, monitoruje diurezę, usuwa cewnik	+++	++	+	+
11	C.U17.	układa chorego w łóżku w pozycjach terapeutycznych i zmienia te pozycje	+++	++	+++	+++

Tabela 3. cd.

Lp.	Efekt	Treść efektu uczenia się dla kierunku pielęgniarstwo Student / studentka:	SNW	SWW	SP	OSCE
12	C.U 18.	Wykonuje gimnastykę oddechową i drenaż złożeniowy, inhalacje i odśluzowywanie dróg oddechowych	+++	++	++*	+++
13	C.U24.	zakłada zgłębnik do żołądka i odbarcza treści	+++	+++	+*	+++
14	C.U30.	pobiera materiał do badań laboratoryjnych i bakteriologicznych	+++	+++	+*	+++
15	C.U32.	przygotowuje siebie i sprzęt do instrumentowania	+++	+++		+++
16	C.U34.	odnotowuje wykonanie zleceń w karcie zleceń lekarskich	+++	+++	+	+++
17	C.U49.	Przeprowadza badanie podmiotowe pacjenta, analizuje i interpretuje wyniki dla potrzeb diagnozy pielęgniarstwa i jej dokumentowania	+++	+++	+++	+++
18	C.U50.	Rozpoznaje i interpretuje podstawowe odrębności w badaniu noworodka, niemowlęcia, osoby dorosłej i w wieku geriatrycznym	+++	+++	++*	+++
19	C.U51.	Wykorzystuje techniki badania fizykalnego do oceny fizjologicznych funkcji skóry, zmysłów, głowy, klatki piersiowej, w tym układu sercowo-naczyniowego, układu oddechowego, gruczołów piersiowych, jamy brzusznej, narządów płciowych, obwodowego układu krążenia, układu mięśniowo-szkieletowego i układu nerwowego	+++	+++	++*	+++
20	D.K1.	szanuje godność i autonomię osób powierzonych opiece	+	+++	+++	+++
21	D.K6.	rzetelnie i dokładnie wykonuje powierzone obowiązki zawodowe	+++	+++	+++	+++
22	D.K9	Współdziała w ramach zespołu interdyscyplinarnego	++	+++	+++	+
23	D.U14	doraźnie unieruchamia złamania kości, zwichnięcia i skręcenia, przygotowuje pacjenta do transportu	++	+++	+	+++
24	D.U16	rozpoznaje stany nagłego zagrożenia zdrowia	+++	+++	++	+++
25	D.U17	wykonuje defibrylację automatyczną (AED) i bezprzewodowe udrażnianie dróg oddechowych	+++	+++		+++
26	D.U23	doraźnie tamuje krwawienia i krwotoki	+++	+++	+*	+++
27	D.U26	przekazuje informacje o stanie zdrowia chorego członkom zespołu terapeutycznego	+	+++	+	+

* Oznacza symulację hybrydową (wykorzystanie aktora oraz trenerów).

Źródło: opracowanie własne na podstawie efektów uczenia się dla kierunku pielęgniarstwo.

Tabela 4. Efekty uczenia dodatkowo osiągnięte typowo w ramach kształcenia praktycznego dla kierunku pielęgniarstwo do zrealizowania poprzez symulację medyczną

Lp.	Efekt	Efekty uczenia dodatkowo osiągnięte typowo w ramach kształcenia praktycznego dla kierunku pielęgniarstwo (możliwe do osiągnięcia w symulacji medycznej) Student / studentka:	SNW	SWW	SP	OSCE
1	D.U1.	uwzględni w procesie postępowania terapeutycznego subiektywne potrzeby i oczekiwania pacjenta wynikające z uwarunkowań społeczno-kulturowych		++	+++	++
2	D.U4.	buduje atmosferę zaufania podczas całego procesu leczenia	+	+++	+++	+++
3	D.U5.	przeprowadza rozmowę z pacjentem dorosłym, dzieckiem i rodziną z zastosowaniem techniki aktywnego słuchania i wyrażania empatii, a także rozmawia z pacjentem o jego sytuacji życiowej	+	+++	+++	+++
4	D.U6.	informuje pacjenta o celu, przebiegu i ewentualnym ryzyku proponowanych działań diagnostycznych lub terapeutycznych i uzyskuje jego świadomą zgodę	+	+++	+++	+++
5	D.U7.	przekazuje pacjentowi i jego rodzinie informacje o niekorzystnym rokowaniu	+	+++	+++	+++
6	D.U8.	udziela porady w kwestii przestrzegania zaleceń terapeutycznych i prozdrowotnego trybu życia	+	+++	+++	+++
7	D.U9.	identyfikuje czynniki ryzyka wystąpienia przemocy, rozpoznaje przemoc i odpowiednio reaguje	+	+++	+++	+++
9	D.U11.	komunikuje się ze współpracownikami zespołu, udzielając konstruktywnej informacji zwrotnej i wsparcia	+	+++	+	+
10	D.U12.	przestrzega wzorców etycznych w działaniach zawodowych		+	+	+
11	D.U14.	przestrzega praw pacjenta, w tym: prawa do ochrony danych osobowych, prawa do intymności, prawa do informacji o stanie zdrowia, prawa do wyrażenia świadomej zgody na leczenie lub odstąpienie od niego oraz prawa do godnej śmierci	+	+++	+++	+++

Źródło: opracowanie własne.

Zajęcia wykorzystujące metody symulacji medycznej nie zastąpią i nigdy nie powinny zastąpić zajęć klinicznych. Prawidłowo prowadzone zajęcia symulacyjne są przede wszystkim wstępem do zajęć klinicznych, ale niejednokrotnie

także ich swoistym uzupełnieniem. Pozwalają one przeprowadzić wszystkie grupy studenckie przez jednakowe scenariusze dotyczące przypadków klinicznych i umiejętności, które studenci powinni nabyć w toku kształcenia. Należy zwrócić uwagę na to, że nie wszystkie efekty uczenia się można zrealizować podczas zajęć klinicznych i nie jesteśmy też w stanie zapewnić wszystkim grupom studentów ukazania jednakowych jednostek klinicznych.

Atutem prowadzenia zajęć w centrum symulacji medycznej jest możliwość kontroli jakości prowadzenia zajęć i uzyskiwanych efektów kształcenia. Kolejną identyfikowaną potrzebą jest szkolenie nauczycieli akademickich i pracowników centrum symulacji medycznej z zakresu metodyki edukacji medycznej. Celem tego działania jest podniesienie jakości prowadzonych zajęć poprzez wprowadzenie nowych metod edukacyjnych oraz ujednoczenie przekazywanej studentom wiedzy i umiejętności. Dodatkowe bieżące potrzeby dotyczące kształcenia praktycznego studentów zostaną określone przez kierowników przedmiotów na podstawie ankiet i informacji uzyskanych od grup studenckich. Dzięki zapewnieniu odpowiednich warunków możliwa jest wyraźna standaryzacja kształcenia zapewniająca jednakowe warunki uczenia się wszystkich studentów określonego kierunku studiów.

Weryfikacja wiedzy i umiejętności studentów prowadzona podczas zajęć powinna odbywać się przede wszystkim w sposób ciągły. Dodatkowo przewiduje się okresowe egzaminy praktyczne z określonych przedmiotów oraz określonych treści programowych. Każda forma oceny osiągniętych efektów powinna być prowadzona w sposób przewidziany regulaminem studiów i wskazana w przewodniku dydaktycznym odpowiedniego przedmiotu (sylabus).

Kontrola jakości zajęć symulacyjnych oraz ocena ich komplementarności z zajęciami klinicznymi powinna być prowadzona za pomocą okresowych egzaminów praktycznych.

Analiza sposobów weryfikacji efektów uczenia się prowadzi do podobnych wniosków jak analiza procesu nauczania, tzn. ujawnia istnienie odmiennych regulacji dotyczących kierunku studiów na kierunku lekarskim, pielęgniarstwo, położnictwo, ratownictwo medyczne czy fizjoterapia. Na każdym kierunku jako zalecaną formę oceny standardy wskazują bezpośrednią obserwację studenta demonstrującego daną umiejętność z wykorzystaniem: egzaminu klinicznego – lekarz, lekarz dentyista; egzaminu standaryzowanego (OSCE) i jego modyfikacji (*Mini-Clinical Evaluation Exercise for Trainees*, *Mini-Cex*) – lekarz, lekarz dentyista, pielęgniarka, położna; tradycyjnego egzaminu klinicznego lub egzaminu standaryzowanego w warunkach zapewniających przejrzystość i obiektywizm formułowania ocen – ratownictwo medyczne. Do weryfikacji efektów uczenia się studentów na kierunku fizjoterapia wskazana jest bezpośrednia obserwacja studenta demonstrującego umiejętność w stan-

daryzowanych warunkach. Podobne zalecenia dotyczą przyszłych diagnostów laboratoryjnych i farmaceutów.

OSCE (z ang. *Objective Structurized Clinical Examination*), czyli obiektywny ustrukturyzowany egzamin kliniczny, jest przede wszystkim narzędziem oceny umiejętności (klinicznych). Stanowi najczęściej stosowaną metodę ewaluacji efektów kształcenia. Został wprowadzony w 1975 roku przez prof. Ronalda Hardena i jego zespół w Edynburgu (Szkocja). Taka forma egzaminu wykorzystywana jest do wystandaryzowanej lub ustrukturyzowanej weryfikacji umiejętności w warunkach symulacyjnych i może być w pełni używana do oceny formalnej. Pozwala ocenić kompetencje w takich obszarach jak zbieranie wywiadu, badanie fizykalne, rozwiązywanie dylematów etycznych w różnych sytuacjach klinicznych, edukacja chorych, komunikacja, interpretacja danych klinicznych, umiejętności techniczne, ocena stanu psychicznego, monitorowanie czynności życiowych, wykonywanie czynności higienicznych. Kompetencje są oceniane za pomocą list kontrolnych (*checklist*). Studenci wykonują na wielu stanowiskach określone zadania, w tym czasie są obserwowani przez egzaminatorów. Korzystanie z OSCE stało się powszechne w wielu ośrodkach akademickich, zarówno w edukacji klinicznej na poziomie licencjackim, jak i podyplomowym.

Większość praktyk medycznych w trakcie kształcenia wykorzystuje podsumowujące oceny prowadzone przez wykładowców dla uczestników podczas oceny umiejętności klinicznych studentów kierunków medycznych czy rezydentów. Mimo to wielu studentów kończy szkolenie, nigdy nie będąc obserwowanym podczas wykonywania umiejętności klinicznych.

Zaproponowana poniżej propozycja egzaminu pokazuje przykładowe zasady pomagające w sprawnym przeprowadzeniu egzaminu OSCE. Studenci uczestniczący w takim egzaminie muszą przedstawić odpowiedni identyfikator ze zdjęciem, fartuch (odzież medyczna), stetoskop, zegarek z sekundnikiem, notatnik, puste kartki papieru, długopis lub ołówek.

Czas Egzaminu:

- Egzamin OSCE odbywa się po ukończeniu wymaganych przedmiotach w zakresie podstawowych umiejętności klinicznych, praktykach i stażach.

1. Treści

- Egzaminy OSCE opierają się na zasadach określonych w celach i zadaniach wymaganych umiejętności klinicznych. Do celów i umiejętności nauczania, jakie mogą być weryfikowane podczas egzaminu, należą:
 - umiejętności komunikacyjne,
 - wywiad medyczny,
 - badanie lekarskie
 - diagnoza,
 - liderowanie i zarządzanie zespołem.

2. Opieka nad pacjentem w trakcie OSCE wymaga od studentów zintegrowania historii i umiejętności badania z wdrożeniem podstawowego proceduralnego postępowania i wypełnienia dokumentacji medycznej.
3. Poszczególne stacje OSCE mogą obejmować:
 - historię i badanie fizykalne z wystandaryzowanymi pacjentami,
 - badanie manekinów,
 - aspekty telemedyczne, teleinformatyczne,
 - interpretację wyników laboratoryjnych, diagnostyki obrazowej,
 - pisanie zleceń,
 - edukację/poradnictwo dla pacjentów,
 - opiekę i pielęgnację,
 - postępowanie w nagłych stanach zagrożenia życia i zdrowia.
4. Typowa stacja OSCE trwa 6–10 min (w tym 1 minuta na przeczytanie instrukcji, 5–9 min na wykonanie procedury).
5. Takich stacji podczas egzaminu najczęściej przygotowuje się kilka.

Stacje OSCE wykorzystujące szersze spektrum pracy, obejmujące opiekę nad pacjentem (praca z wykorzystaniem standaryzowanego pacjenta – aktora) trwają 25–30 minut (w tym 2 min na przeczytanie instrukcji, 14–19 minut na opiekę i pracę z pacjentem oraz 9 minut na napisanie raportu lub informację zwrotną). Niektóre przypadki wymagają opisanego, które jest oceniane w późniejszym czasie, podczas gdy inne pozwalają obserwatorowi na natychmiastowe przekazanie uczniowi informacji zwrotnej. Podczas spotkania ze standaryzowanym pacjentem obserwatorzy (przeszkoleni standaryzowani pacjenci lub klinicyści) oceniają umiejętności badania, a także umiejętności komunikacyjne studenta uczestniczącego w pojedynkę w takim egzaminie.

Każdy ze studentów za uczestnictwo w każdej stacji OSCE otrzymuje ocenę (system oceniania dychotomiczny: wykonał poprawnie / nie wykonał, lub jakościowy: przekracza oczekiwania, spełnia oczekiwania, wymaga rozwoju). Studenci i ich nauczyciele po egzaminie zostają powiadomieni o wynikach często za pośrednictwem poczty elektronicznej, dopiero po zakończeniu egzaminu przez wszystkich studentów.

Mini-Clinical Evaluation Exercise for Trainees (mini-CEX) po raz pierwszy na świecie został zastosowany w latach 90. XX wieku przez American Board of Internal Medicine jako narzędzie do oceny lekarzy rezydentów. Głównym jego celem i założeniem było sprawne przeprowadzenie egzaminu klinicznego w bezpośrednim kontakcie z pacjentem, a następnie, co bardzo istotne z punktu widzenia uczącego się, udzielenie zdającemu informacji zwrotnej. Mini-CEX i jego modyfikacje dają wysoką skuteczność i możliwość weryfikacji wiedzy oraz umiejętności studentów w środowisku zawodowym (zajęcia praktyczne, warunki kliniczne pracy z pacjentem). Jest bardzo dobrą metodą sprawdzania

umiejętności i wiedzy w następujących obszarach: badanie pacjenta, ocena jego stanu, zbieranie wywiadu, komunikacja, diagnostyka różnicowa oraz organizacja pracy i profesjonalizm. Pierwotnie składał się z formularza pozwalającego ocenić czynności (umiejętności) na trzystopniowej skali: wysoce satysfakcjonujący, satysfakcjonujący, niesatysfakcjonujący. Po przeprowadzonej ocenie student otrzymuje informację zwrotną, najpierw dotyczącą mocnych stron, a następnie słabych oraz obszarów, które wymagają wyraźnej korekty. Taki sposób egzaminowania wymaga bardzo dobrego przygotowania i zaangażowania kadry akademickiej do prowadzenia egzaminu i jego oceniania w trakcie.

Ćwiczenie ewaluacyjne mini-kliniczne są narzędziem oceny formatywnej, zaprojektowanym w celu dostarczenia informacji zwrotnej na temat umiejętności niezbędnych do dobrej opieki medycznej poprzez obserwację rzeczywistego spotkania klinicznego z pacjentem. Większą zaletą mini-CEX jest ustrukturyzowana informacja zwrotna zapewniona zarówno studentom, jak i wykładowcom, co pomaga im podejmować lepsze decyzje.

W wielu badaniach przeprowadzanych z udziałem studentów wyższych roczników lub rezydentów zauważono, że mini-CEX poprawia środowisko uczenia się, a także prowadzi do poprawy umiejętności przeprowadzania wywiadów lekarskich, umiejętności badania przedmiotowego, cech humanistycznych/profesjonalizmu i umiejętności doradczych. Odbywa się to podczas rzeczywistego kontaktu z pacjentem, dzięki czemu student/rezydent lepiej przygotowuje się do radzenia sobie z pacjentami w przyszłości. Po odbyciu kilku sesji wykorzystujących mini-CEX uczestniczący wykazują zazwyczaj istotną poprawę kompetencji. Co ważne, również większość wykładowców jest w stanie zidentyfikować luki w wiedzy studentów i obszary do poprawy ich nauczania. Jednak ponad połowa wykładowców uważa, że wymaga to więcej wysiłku niż ocenianie czy ewaluacja tradycyjnymi metodami.

W skrócie Mini-CEX to trwająca od 10 do 20 minut bezpośrednia ocena obserwacji lub tzw. migawka interakcji szkolonego z pacjentem. Zachęca się opiekunów – nauczycieli zajęć klinicznych do wykonywania co najmniej jednego egzaminu tego typu podczas rotacji klinicznej. Aby być jak najbardziej efektywnym podczas takiego sposobu uczenia, wykładowcy, opiekunowie, nauczyciele powinni bezpośrednio po zakończeniu sesji przekazywać studentom czy stażystom konkretne informacje zwrotne po każdej ocenie spotkania stażysta–pacjent.

Propozycje dotyczące wdrażania egzaminu typu Mini-CEX:

1. Miejsca przeprowadzenia egzaminu:

- przychodnia
- oddziały szpitalne
- oddział ratunkowy

2. Oceniane umiejętności kliniczne:

- wywiad medyczny
- badania fizykalne
- świadome podejmowanie decyzji / doradztwo
- ocena kliniczna / rozumowanie

3. Egzaminujący / egzaminatorzy (Mini-CEX):

- Jeśli egzamin dotyczy określonego przedmiotu wytypowani egzaminatorzy (prowadzący zajęcia, koordynujący zajęcia),
- Jeśli egzamin dotyczy podsumowania i oceny umiejętności obejmujących kilku przedmiotów, to wtedy wśród egzaminatorów są: prowadzący zajęcia, koordynujący przedmiot, przedstawiciele zakładów czy katedr, osoba reprezentująca władze dziekańskie.

4. Skala ocen:

Mini-CEX często wykorzystuje dziewięciopunktową skalę ocen:

- 1 do 3 – niezadowolający wynik,
- 4 do 6 – zadowolający wynik,
- 7 do 9 – bardzo dobry wynik egzaminu.

Piśmiennictwo

- Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, z dnia 20 lipca 2018 r. Dz.U. 2022 poz. 57, <https://isap.sejm.gov.pl/>, dostęp: 15.01.2022
- Słownik podstawowych terminów dotyczących krajowego systemu kwalifikacji pod red. Sławiński S, Instytut Badań Edukacyjnych. Warszawa, 2016, 57.
- Instytut Badań Edukacyjnych, Raport referencyjny. Odniesienie Polskiej Ramy Kwalifikacji na rzecz uczenia się przez całe życie do Europejskiej Ramy Kwalifikacji. Warszawa 2018 r., 36–38
- Słownik podstawowych terminów dotyczących krajowego systemu kwalifikacji pod red. Sławiński S, Instytut Badań Edukacyjnych. Warszawa, 2013, 44.
- Instytut Badań Edukacyjnych, Raport referencyjny. Odniesienie Polskiej Ramy Kwalifikacji na rzecz uczenia się przez całe życie do Europejskiej Ramy Kwalifikacji. Warszawa 2013 r., 21.
- Rada Unii Europejskiej. Zalecenia Rady z dnia 22 maja 2018r. w sprawie kompetencji kluczowych w procesie uczenia się przez całe życie. Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej. 2018; C189: 1–13.
- Okoń W. Wprowadzenie do dydaktyki ogólnej. Wydanie piąte. Warszawa: Wydawnictwo Akademickie Żak, 2016
- Wasyluk J. Podręcznik dydaktyki medycznej. Warszawa: PZWL, 1998
- Arancibia CU. Some Ideas on the future of medical education. [w:] Medical simulation. The future of education competency assessment in Europe; red. nauk.: Torres K. Perfekta info, Lublin, 2013; 9–30
- Czekajło M. To Sim or not to sim. [w:] Medical simulation. The future of education competency assessment in Europe; Red. Torres K., Lublin: Perfekta info, 2013; 45–76.
- Czekajło M, Dąbrowski M, Dąbrowska A, Torres K, Torres A, Witt M, Gąsiorowski Ł, Szukała M. Symulacja medyczna jako profesjonalne narzędzie wpływające na bezpieczeństwo pacjenta wykorzystywane w procesie nauczania. Pol Merkur Lekarski, 2015; XXXVIII (228); 360–363.

- Harden M. R., Laidlaw J. M. *Essential skills for a medical teacher*. Wydanie drugie. Wydawnictwo Elsevier; Edynburg: 2017, s
- Das M, Mpofo DJ, Hasan MY, Stewart TS. Student perceptions of tutor skills in problem-based learning tutorials. *Med Educ*. 2002 Mar;36(3):272-8. doi: 10.1046/j.1365-2923.2002.01148.x.
- Beal MD, Kinnear J, Anderson CR, Martin TD, Wamboldt R, Hooper L. The Effectiveness of Medical Simulation in Teaching Medical Students Critical Care Medicine: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Simul Healthc*. 2017 Apr;12(2):104-116.
- Karwan K., Radzikowski K., Wódkarski B. Symulacja hybrydowa w kształceniu anestezjologów i specjalistów medycyny ratunkowej. XXIX Konferencja Szkoleniowo-Naukowa 2020. *Akademia Medycyny*. 2019; 65-73.
- Pęksa J. Interaktywne metody dydaktyczne jako element kształcenia studentów medycyny – zarys problematyki. *Edukacja Biologiczna i Środowiska*. 2018;2:63-67.
- Torres K, Kański A. Symulacja w edukacji medycznej. MediQ – symulacja w edukacji medycznej, program rozwojowy Uniwersytetu Medycznego w Lublinie. Lublin, 2018.
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 19 marca 2021 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o zawodach lekarza i lekarza dentystry (Dz.U. z 2022 r. poz. 1731).
- Dąbrowski M, Dąbrowska A, Michalska A, Puślecki M, Pogorzelska J, Żak M. Symulacja medyczna – założenia, historia i perspektywy. W: *Fizjoterapia w centrum symulacji medycznej. Badania naukowe i praktyka*. Red. Nauk.: Żak M, Dąbrowski M, Wydawnictwo Uniwersytetu Jana Kochanowskiego, Kielce, 2023, s. 21-44.
- Khan KZ, Ramachandran S, Gaunt K, Pushkar P, The Objective Structured Clinical Examination (OSCE): AMEE Guide No. 81. Part I: an historical and theoretical perspective. *Med Teach*. 2013 Sep;35(9):e1437-46. doi: 10.3109/0142159X.2013.818634.
- Kogan JR, Bellini LM, Shea JA. Implementation of the mini-CEX to evaluate medical students' clinical skills. *Acad Med*. 2002 Nov; 77(11):1156-7.
- UW Medicine, www. <https://education.uwmedicine.org/curriculum/exams/osce/patient-care-osce/>, dostępne w dniu 10.02.2023.
- Townsend AH, McIlvenny S, Miller CJ, Dunn EV. The use of an objective structured clinical examination (OSCE) for formative and summative assessment in a general practice clinical attachment and its relationship to final medical school examination performance. *Med Educ*. 2001 Sep;35(9):841-6. doi: 10.1046/j.1365-2923.2001.00957.x.
- Jenczura A., Łosik M. Przygotowanie i zasady prowadzenia egzaminów klinicznych. W: *Przewodnik do nauczania zasad pracy w warunkach symulacji medycznej na kierunku pielęgniarstwo*. Red. nauk.: Gurowiec PJ, Sejboth J, Uchmanowicz I. Opole: Studio Impreso, 2020,139-160.
- Mortaz Hejri S, Jalili M, Masoomi R, Shirazi M, Nedjat S, Norcini J. The utility of mini-Clinical Evaluation Exercise in undergraduate and postgraduate medical education: A BEME review: BEME Guide No. 59. *Med Teach*. 2020 Feb;42(2):125-142. doi: 10.1080/0142159X.2019.1652732.
- Batra P, Batra R, Verma N, Bokariya P, Garg S, Yadav S. Mini clinical evaluation exercise (Mini-CEX): A tool for assessment of residents in department of surgery. *J Educ Health Promot*. 2022 Aug 25;11:253. doi: 10.4103/jehp.jehp_1600_21. eCollection 2022.
- Berendonk C, Rogausch A, Gemperli A, Himmel W. Variability and dimensionality of students' and supervisors' mini-CEX scores in undergraduate medical clerkships – a multilevel factor analysis. *BMC Med Educ*. 2018 May 8;18(1):100. doi: 10.1186/s12909-018-1207-1.
- American Board of Internal Medicine, www. <https://www.abim.org/program-directors-administrators/assessment-tools/mini-cex.aspx>, dostępne w dniu 10.01.2023.

4

Wiarygodność kształcenia a symulacja medyczna

Marek Dąbrowski, Agnieszka Kuras

W Polsce symulację medyczną jako profesjonalny proces kształcenia zaczęto wprowadzać na przełomie lat 2008 i 2009. Pomimo tego, iż wcześniej kształcono przyszły personel medyczny wykorzystując formy symulacji, nie określano tego procesu mianem symulacji medycznej. Wcześniej nauki wykorzystujące te metody kształcenia określano zajęciami manekinowymi czy ćwiczeniami fantomowymi. Wszystkie z wymienionych kierunków studiów medycznych, szkół policealnych (studium medycznych) kształciły swoich absolwentów, wykorzystując metody w oparciu o zajęcia symulacyjne. Taki zastosowany proces kształcenia ma szczególne znaczenie dla osób uczących się na wczesnych etapach szkolenia, które miały ograniczony kontakt z realnym środowiskiem klinicznym.

W zależności od stopnia zaawansowania procesu nauczania, a tym samym od potrzeby odzwierciedlenia rzeczywistych warunków klinicznych niezbędnych do prowadzenia zajęć, symulację medyczną dzielimy na:

- **Symulację niskiej wierności (SNW)**

Wykorzystanie metod niskiej wierności jest stosowane już na początku etapu nauczania zawodów medycznych. Najczęściej oparte jest na powtarzaniu wzorca lub wzorców prezentowanych przez nauczyciela. Głównym zadaniem SNW jest wyćwiczenie schematu danej umiejętności czy interwencji. Metody oraz narzędzia niskiej wierności są zazwyczaj niedrogie i stosunkowo łatwe do wdrożenia w procesie nauczania. Uczący się nie ma zazwyczaj możliwości budowania najwyższego poziomu doświadczenia poprzez wiązanie nabywanych umiejętności z emocjami, jakie podczas tego procesu występują. Dopełnieniem osiągnięcia celów edukacyjnych jest przekazywanie przez edukatora konstruktywnych informacji zwrotnych w czasie rzeczywistym, tuż po zaprezentowaniu przez ucznia umiejętności. Istnieje szeroki zakres metod symulacji NW, do których wykorzystywane są odpowiednie trenażery.

Wielu nauczycieli wykorzystuje taki tradycyjny model nauczania określonych procedur w zawodach medycznych, oparty na zasadzie: nauczyciel prezentuje – student wykonuje (powtarza wielokrotnie). To sprawia, że nauczyciel najczęściej demonstruje i opisuje określoną prezentowaną procedurę, a następnie studenci

ją ćwiczą, wielokrotnie powtarzając. Obecnie korzysta się z wielu skutecznych metod niskiej wierności, a wspólną ich cechą jest pokaz w czasie rzeczywistym (zaprezentowany przez nauczyciela w postaci prezentacji lub nagranych wcześniej materiałów).

Powszechnie stosowane metody symulacji SNW:

1. **Metoda czterech kroków Peytona.** Metoda dotyczy nauczania umiejętności proceduralnych. Krok 1: pokaz w czasie (nauczyciel); krok 2: pokaz z omówieniem (nauczyciel); krok 3: student instruuje słownie nauczyciela, a ten wykonuje prezentowaną wcześniej procedurę; krok 4: nauczyciel obserwuje, student, który przed chwilą instruował, teraz wykonuje, a kolejny student instruuje. Cały proces odbywa się na zasadzie demonstracji (czas rzeczywisty), demonstracji z omówieniem, zrozumienia, wykonania (powtarzanie). Metoda jest skuteczna w przypadku małych grup (maksymalnie 6 studentów na 1 nauczyciela). Proces ten wymaga od studenta zapamiętania i refleksji, a od nauczyciela – zwrócenia uwagi na sposób przedstawienia informacji zwrotnej.
2. **Metoda pięciu kroków George'a and Doto.** Krok 1: konceptualizacja – student musi zrozumieć elementy poznawcze danej procedury (powód jej wykonywania, wskazania i przeciwwskazania do jej wykonania oraz środki ostrożności z nią związane) oraz zapoznać się ze sprzętem i narzędziami niezbędnymi do jej wykonywania; krok 2: wizualizacja – demonstracja – nauczyciel demonstruje procedurę bez słownego opisu, a student obserwuje ten proces; krok 3: werbalizacja – student musi wysłuchać słownego opisu każdego etapu procedury podczas drugiej demonstracji; krok 4: student wykonuje procedurę, prosząc innego studenta (studentów) o opisanie krok po kroku, jak należy ją przeprowadzić, nauczyciel potwierdza zgodność sekwencji, błędy należy poddawać natychmiastowej korekcie; krok 5: studenci wykonują procedurę – pierwsza próba przeprowadzana jest z nauczycielem obserwującym i dostarczającym informacji zwrotnej, a po udanej próbie studenci ćwiczą samodzielnie do osiągnięcia wymaganego poziomu biegłości.
3. **Practice while watching (PWW),** czyli ćwiczenia podczas oglądania. Kursanci wykonują odpowiednie czynności podczas oglądania filmu instruktażowego. Metoda ta, opracowana przez Amerykańskie Stowarzyszenie Serca (American Heart Association, AHA), jest niezwykle skuteczna w nauczaniu umiejętności wykonywania czynności, zwłaszcza tych, których kursant wcześniej nie wykonywał i dopiero się uczy. PWW angażuje zdolności poznawcze i psychomotoryczne. Podejście łączy trzy różne sposoby oglądania materiałów wideo. Pierwszy to tzw. pasywne oglądanie – film przedstawia przegląd wiedzy i umiejętności, jednak aktywność kursantów kończy się tylko na oglądaniu. Jest to zazwyczaj pierwszy, wstępny pokaz wzorcowego zakresu umiejętności, jakich kursant będzie się uczył podczas zajęć (pokaz w czasie rzeczywistym – przed-

stawienie oczekiwań dotyczących celów i zakresu materiału). Drugi sposób to oglądanie kolejnych czynności i wykonywanie ich jednocześnie z filmem instruktażowym. Osoba ćwicząca na nagraniu staje się zatem instruktorem, który głosem i czynnościami prowadzi uczącego się przez poszczególne (czasem szczałkowe, pojedyncze) umiejętności, jakie musi on opanować, by osiągnąć całościowy efekt. Metoda ta jest niezwykle skuteczna, ale wymaga dużej ilości sprzętu. Rola instruktora polega na obserwowaniu i bieżącej korekcie. Trzeci ze sposobów dotyczy ćwiczenia większego zbioru czynności, pracy zespołowej, całej procedury po wcześniejszym obejrzeniu filmu. Instruktażowe nagranie zawiera krótkie i proste czynności. Oglądanie odbywa się wspólnie z instruktorem, który zwraca uwagę na najważniejsze elementy. Sekwencje oglądania i ćwiczeń są powtarzane tak, aby każdy z kursantów mógł się dokładnie nauczyć odpowiednich czynności i je zapamiętać.

4. **Student uczy studenta (ang. *peer-to-peer, person to person*)**. Studenci uczą się od siebie nawzajem we wspólnym i bezpiecznym środowisku. Uczący się może być zarówno tym, który otrzymuje informację zwrotną, jak i tym, który ją daje. Podczas stosowania tej metody studenci korzystają z odpowiedzi w postaci schematu postępowania. Taka papierowa lista kontrolna oprócz schematu czy procedury zawiera również wykaz wyposażenia. Jeden ze studentów wykonuje procedurę, a pozostali na podstawie listy kontrolnej weryfikują poprawność działania.
5. **Start – stop – kontynuuj (*start – stop – continue*)**. Ta metoda daje możliwość przerywania czynności na każdym etapie jej wykonywania (zatrzymanie czasu) w celu podsumowania określonych części trwającej sesji symulacyjnej lub zdarzeń, które podczas niej miały miejsce. Metoda zwiększa poziom aktywizacji studentów, a powtarzające się krótkie feedbacki prowadzą do skuteczniejszego nabywania umiejętności i wiedzy niż jedno obszerne podsumowanie pod koniec sesji. Przerywanie czynności pozwala na szybsze korygowanie błędów, zanim wystąpią wielokrotnie i zostaną utrwalone.
6. **Celowa praktyka (*deliberate practice – DP*)**. Koncentruje się na doskonaleniu poszczególnych umiejętności, zapewnieniu natychmiastowej informacji zwrotnej, czasie na rozwiązanie problemu oraz możliwościach powtarzania w celu udoskonalenia postępowania. Cztery warunki celowej praktyki to: 1 – zadanie z dobrze zdefiniowanym celem, 2 – motywacja do poprawy, 3 – natychmiastowe otrzymywanie/przekazywanie informacji zwrotnej, 4 – zapewnienie możliwości powtarzania i stopniowego udoskonalania umiejętności.

Opisywane są jeszcze inne metody SNW, stworzone na podstawie doświadczenia nauczycieli. Jedną z nich jest metoda **na koniec kolejki**. Polega na przerywaniu wykonywania prezentowanych umiejętności (schematu) w sytuacji wystąpienia błędu. Do zatrzymania prezentacji umiejętności może dojść w dwóch sytuacjach:

- student wykonujący zadanie zauważa popełnienie błędu, zatrzymuje się, opisuje błąd, a następnie zaczyna wykonywać czynność od początku;
- studenci obserwujący wykonywane zadanie zauważają popełnienie błędu, zatrzymują prezentującego, który przechodzi na tzw. koniec kolejki, a prezentacji czynności podejmuje się kolejny student.



Ryc. 6. Chronologia powstawania metod symulacji medycznej niskiej wierności

Źródło: opracowanie M. Dąbrowski, A. Steliga, 2020.

- **Symulację pośredniej wierności (SPW)** jako modelu nauczania wyższego zaawansowaniem od poprzedniej symulacji niskiej wierności, jednakże z zastosowaniem prostych symulatorów, gdzie student ma możliwość przećwiczenia procedur wplecionych w prosty *case* medyczny (scenariusz). Nauczyciel często znajdujący się w sali ze studentami ma wpływ na przebieg nieskomplikowanych scenariuszy. Taka symulacja ciągle odbywa się w warunkach tzw. wypowiedzeń i wyobrażeń, ponieważ nie jest jeszcze w pełni rzeczywista. Proces ten kształtuje zachowania uczestników i wpływa na opanowanie przez nich schematów czy algorytmów postępowania. W trakcie scenariusza możliwe są pauzy a nawet jego przerywanie po to by wyjaśniać trudności czy korygować błędy. Podsumowanie również odbywa się najczęściej za pomocą informacji zwrotnej lub skróconej formy omówienia.
- **Symulację wysokiej wierności (SWW)**, która wymaga zastosowania symulatorów wysokiej wierności (pełnowartościowa sylwetka człowieka z cechami fizjologii i patologii). Zajęcia prowadzone są w salach wysokiej wierności, odzwierciedlających rzeczywiste warunki kliniczne panujące w placówkach szpitalnych. Warunki te pozwalają na wytworzenie środowiska opartego na au-

Fot. 2. SSWW. Podjazd karetki. Zaopatrywanie rany



Fot. 3. SSWW. Podjazd karetki. Symulacja wysokiej wierności

tonomii, w którym to uczestnicy podejmują bez obecności i wsparcia nauczyciela/instruktora wszystkie decyzje. Podczas tzw. sesji symulacyjnej odbywają się specjalnie przeprowadzane fazy czy etapy uwzględniające:

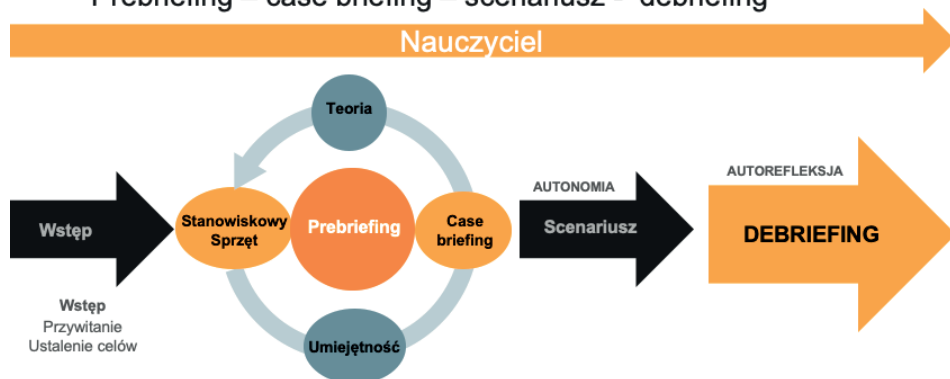
- prebriefing – czas wprowadzenia do środowiska symulacyjnego, w którym przyjdzie pracować uczestnikom, a dokładnie czas poświęcony na zapoznanie się z warunkami i sprzętem oraz dający możliwość sprawdzenia możliwości symulatora,
- briefing (*case briefing*) – to etap pozwalający na przedstawienie założeń czy wskazanie zadań, jakie uczestnicy mają wykonać podczas scenariusza; wprowadzenie takie opisuje wstępnie sytuację kliniczną, miejsce zdarzenia, role uczestników oraz stawia im zadanie,
- scenariusz – to rzeczywisty czas pracy z naszym pacjentem standaryzowanym – manekinem w warunkach wcześniej omówionych w odniesieniu do miejsca i czasu przedstawionego we wprowadzeniu; uczestnicy w scenariuszu stawiają czoła problemowi klinicznemu, z jakim znajduje się pacjent w warunkach symulacji.
- debriefing – czyli omówienie przebiegu scenariusza. Analiza i omówienie zdarzeń medycznych, w których uczestniczyli uczący się. Jest to specjalnie moderowana sesja rozszerzonej informacji zwrotnej, bardzo często nazywana „sercem” symulacji medycznej. Nauczyciel, pełniący rolę moderatora sesji, stymuluje uczniów do autorefleksji, czyli wyciągania wniosków dotyczących decyzji samodzielnie podjętych podczas symulacji. Podczas debriefingu często korzysta się z pomocnego stylu czy struktury, jaką jest np. OAA, określający fazy debriefingu: opis (chronologiczny opis wydarzeń w scenariuszu), analizę (omówienie dobrych i słabych stron postępowania zarówno technicznego jak i nietechnicznego), aplikację (wyciągnięcie wniosków z udziału w scenariuszu). Styl ten rozpoczyna się fazą przedstawienia emocji, dalej następuje chronologiczny opis przebiegu scenariusza, jego analiza oraz aplikacja, czyli wyciągnięcie wniosków na przyszłość do kolejnych scenariuszy, a przede wszystkim do przyszłych sytuacji klinicznych.
- podsumowanie i zakończenie sesji.

Należy również wymienić rodzaj symulacji z wykorzystaniem pacjenta standaryzowanego (SP), aktora, który odgrywa rolę pacjenta zgodnie z założeniami scenariusza symulacyjnego. Ten rodzaj symulacji medycznej jest narzędziem edukacyjnym doskonalącym umiejętności miękkie, opierające się na komunikacji z pacjentem.

Obok symulacji z wykorzystaniem pacjenta standaryzowanego pojawia się symulacja hybrydowa, która zakłada połączenie wykorzystania sprzętu symulacyjnego i pacjenta, co pozwala na doskonalenie procedur, jednocześnie wzmacniając realizm poprzez komunikację z żywym człowiekiem.

WYSOKA WIERNOŚĆ

Prebriefing – case briefing – scenariusz - debriefing



Ryc. 7. Przebieg chronologiczny sesji symulacji wysokiej wierności

Źródło: opracowanie Marek Dąbrowski.

Jednym z rodzajów symulacji medycznej, ale przeprowadzanej w warunkach kształcenia pozauczelnianego (podyplomowego, proces doskonalenia wewnętrznego w miejscu pracy) jest symulacja *in situ*. Jest to symulacja odbywająca się w najbardziej realnym środowisku, czyli środowisku pracy personelu medycznego (opieki nad pacjentem). W celu osiągnięcia wysokiego poziomu wierności i realizmu szkolenie (weryfikacja umiejętności, audyt, ocena procedur) może odbywać się w znanym personelowi medycznemu jego własnym środowisku codziennej praktyki klinicznej. Taka symulacja sprawia, że nie potrzebujemy przed jej przeprowadzeniem etapu prebriefingu (zaznajomienie się ze sprzętem), ponieważ personel pracuje w warunkach sobie znanych. Daje to możliwość sprawdzenia znajomości i sprzętu, korygowania terapii czy wdrożonych procedur, wpływu na ergonomię pracy i wiele innych.

Piśmiennictwo

- Benson-Rogers A.A., Czekajlo M., Dąbrowski M. i wsp. BLS dla personelu medycznego: Podręcznik instruktora, wyd. polskie. American Heart Association 2012.
- Bradl-Dietsch G, Menon AK, Gürsel A, Götzenich A, Hatam N, Aljalloud A, Schradling S, Hölzl F, Knobe M. Basic echocardiography for undergraduate students: a comparison of different peer-teaching approaches. *Eur J Trauma Emerg Surg.* 2018 Feb;44(1):143–152.
- Dąbrowski M., Nauczanie z wykorzystaniem symulacji medycznej niskiej wierności. W: Przewodnik do nauczania zasad pracy w warunkach symulacji medycznej na kierunku pielęgniarstwo. Red. nauk.: Gurowiec PJ, Sejboth J, Uchmanowicz I. Opole: Studio Impreso, 2020, 59–72.
- Ellinas H, Denson K, Simpson D. Low-Cost Simulation: How-To Guide. *J Grad Med Educ.* 2015 Jun;7(2):257–8.
- Fanning RM, Gaba DM. The role of debriefing in simulation-based learning. *Simul Healthc.* 2007 Summer;2(2):115–25.

- George JH, Doto FX. A simple five-step method for teaching clinical skills. *Fam Med*. 2001 Sep;33(8):577–8.
- Giacomino K, Caliesch R, Sattelmayer KM. The effectiveness of the Peyton's 4-step teaching approach on skill acquisition of procedures in health professions education: A systematic review and meta-analysis with integrated meta-regression. *PeerJ*. 2020 Oct 9;8:e10129.
- Halsted W.S. The training of the surgeon. *Bulletin of the John Hopkins Hospital* 1904; 15: 267–275.
- Herrmann-Werner A, Nikendei C, Keifenheim K, Bosse HM, Lund F, Wagner R, Celebi N, Zipfel S, Weyrich P. "Best practice" skills lab training vs. a „see one, do one" approach in undergraduate medical education: an RCT on students' long-term ability to perform procedural clinical skills. *PLoS One*. 2013 Sep 25;8(9):e76354. doi: 10.1371/journal.pone.0076354.
- McGaghie WC, Issenberg SB, Cohen ER, Barsuk JH, Wayne DB. Does simulation-based medical education with deliberate practice yield better results than traditional clinical education? A meta-analytic comparative review of the evidence. *Acad Med*. 2011 Jun; 86(6):706–711.
- McGaghie WC, Issenberg SB, Petrusa ER, Scalese RJ. A critical review of simulation-based medical education research: 2003–2009. *Med Educ*. 2010 Jan;44(1):50–63.
- McLeod PJ, Steinert Y, Trudel J, Gottesman R. Seven principles for teaching procedural and technical skills. *Acad Med*. 2001 Oct;76(10):1080.
- Mishra B, Dornan T. Training junior doctors in complex skills. *Med Educ*. 2003 Aug;37(8):672–3.
- Nikendei C, Huber J, Stiepak J, Huhn D, Lauter J, Herzog W, Jünger J, Krautter M. Modification of Peyton's four-step approach for small group teaching – a descriptive study. *BMC Med Educ*. 2014 Apr 2;14:68.
- Okuda Y, Bryson EO, DeMaria S Jr, Jacobson L, Quinones J, Shen B, Levine AI. The utility of simulation in medical education: what is the evidence? *Mt Sinai J Med*. 2009 Aug;76(4):330–43.
- Roberts F, Cooper K. Effectiveness of high fidelity simulation versus low fidelity simulation on practical/clinical skill development in pre-registration physiotherapy students: a systematic review. *JBI Database System Rev Implement Rep*. 2019 Jun;17(6):1229–1255.
- Robinson T, Santorino D, Dube M, Twine M, Najjuma JN, Cherop M, Kyakwera C, Brenner J, Singhal N, Bajunirwe F, Wishart I, Lin Y, Lorentzen H, Lutnæs DE, Cheng A. Sim for Life: Foundations-A Simulation Educator Training Course to Improve Debriefing Quality in a Low Resource Setting: A Pilot Study. *Simul Healthc*. 2020 Oct;15(5):326–334.
- Rohrich RJ. „See one, do one, teach one": an old adage with a new twist. *Plast Reconstr Surg*. 2006 Jul;118(1):257–8.
- Rutherford-Hemming T, Lioce L, Breymier T. Guidelines and Essential Elements for Prebriefing. *Simul Healthc*. 2019 Dec;14(6):409–414.
- Sattelmayer M, Elsig S, Hilfiker R, Baer G. A systematic review and meta-analysis of selected motor learning principles in physiotherapy and medical education. *BMC Med Educ*. 2016 Jan 15;16:15.
- Sawyer T, Eppich W, Brett-Fleegler M, Grant V, Cheng A. More Than One Way to Debrief: A Critical Review of Healthcare Simulation Debriefing Methods. *Simul Healthc*. 2016 Jun;11(3):209–17.
- Walker M., Peyton J. Teaching in theatre. Teaching and learning in medical practice. Manticore Publishers Europe, Rickmansworth, 1998.

5

Zasady kształcenia z wykorzystaniem narzędzi symulacyjnych

Marek Dąbrowski, Jarosław Sowizdraniuk

Pierwszym etapem zajęć symulacyjnych z udziałem studentów jest prebriefing, czyli przygotowanie do udziału w planowanym scenariuszu. Według Society for Simulation in Healthcare (SSH) prebriefing to sesja odbywająca się przed rozpoczęciem działania symulacyjnego, podczas której uczestnicy otrzymują niezbędne informacje. Jest to czas wykorzystywany przez studentów na poznanie środowiska symulacji, sytuacji pacjenta/manekina, celów symulacji, podziału ról, a także na przegląd sprzętu.

Prebriefing (familiaryzacja)

Przy rozpoczynaniu zajęć ważne jest, aby każdy student poznał możliwości techniczne symulatora lub тренаżera, przy użyciu których prowadzone będą zajęcia. Wszyscy uczestnicy powinni badać tętno, osłuchiwać szmery oddechowe, zaglądać do źrenic i je oceniać, włączać sprzęt medyczny, wirtualne monitory pacjenta itp. Pomocne może być przedstawianie używanych funkcji od głowy do nóg manekina lub układami (oddechowy, krwionośny, zaburzenia neurologiczne itd.). Choć wymaga to czasu, z pewnością przyniesie korzyści w czasie odgrywania scenariusza. U studentów, którzy mieli okazję poznać sprzęt, widać płynność działań i skupienie na tematyce zajęć. Gdy pomija się ten krok, studentom towarzyszy niepewność w odniesieniu do obserwowanych objawów i stawiania diagnozy. Studenci nie mają pewności, czy słyszą szmer pęcherzykowy czy pracę kompresora. Nie wiedzą, czy brak tętna to wynik zatrzymania krążenia lub wstrząsu czy złego miejsca palpacji na manekinie. Podczas prebriefingu poświęcamy czas również na zapoznanie się ze sprzętem technicznym, jak łóżko czy wózek, na którym spoczywać będzie nasz pacjent, studenci powinni skorzystać z telefonu w sali symulacyjnej i fizycznie go użyć, dzwoniąc na określony numer. Każdorazowe przypomnienie o poszczególnych najważniejszych czynnościach czy zasadach jest procesem pozwalającym unikać artefaktów symulacji (rozmowa z sufitem czy głośnikiem, wymyślanie własnych wyników itd.).

W sali symulacyjnej wysokiej wierności studenci nie mają bezpośredniego nadzoru nauczyciela akademickiego i posługują się prawdziwym sprzętem medycznym. Powinni więc znać zasady bezpieczeństwa przy używaniu tlenu, defibrylatora czy obsługę pomp infuzyjnych i respiratora. Koniecznie jest ustalenie hasła bezpieczeństwa (np. STOP SYMULACJA!), po którym wszyscy uczestnicy uniosą ręce i przerwą wykonywanie czynności, aby nie dopuścić do zagrożenia czy uszkodzenia symulatora.

Komunikacja nauczyciela ze studentami w trakcie scenariusza odbywa się zwykle trzema kanałami, które należy zaprezentować w czasie zapoznawania ze sprzętem:

- głos pacjenta – komunikaty, które wypowiada nauczyciel lub technik symulacji w zastępstwie pacjenta, odtwarzane przez głośnik zwykle zamontowany w symulatorze pacjenta lub w odpowiednim miejscu w sali;
- *głos boga* – emitowany przez głośnik zewnętrzny; jest to droga komunikowania informacji, których studenci z przyczyn technicznych nie są w stanie samodzielnie ocenić (czas nawrotu kapilarnego, występowanie obrzęków kończyn dolnych czy powiększenia wątroby). Dodatkowo służy komunikatom bezpieczeństwa;
- telefon/interkom, przez który studenci mogą wezwać dodatkowy personel, rezerwować salę operacyjną czy zlecać badania i otrzymywać informacje o wynikach laboratoryjnych.

Dokładna realizacja tego etapu eliminuje bariery związane ze sztucznością symulacji i jej plastikowym wymiarem. Wymaga od prowadzącego znajomości używanego sprzętu szkoleniowego i komputerowego oraz ergonomii pracy w sali symulacyjnej. Opiera się często na współpracy na linii nauczyciel akademicki – technik symulacji.

Wykonując wprowadzenie do środowiska symulacyjnego, wyjaśniamy uczestnikom symulacji, jakie są możliwości przestrzeni i sprzętu oraz jakie są nasze oczekiwania. Z jednej strony przekazujemy studentom zadania, z drugiej sami trzymamy się celów opracowanych pod określony scenariusz.

Podczas pierwszej wizyty w CSM lub podczas pierwszego spotkania na prowadzonym przez nas przedmiocie zapewnimy optymalny czas przygotowania środowiskowego. W trakcie omawiania bezpieczeństwa omówmy i pokażmy, jak:

- pracować z prawdziwym defibrylatorem,
- dostarczać leki,
- podawać tlen pacjentowi,
- zakładać dostępy donaczyniowe, kiedy to robić oraz – przede wszystkim – w które miejsce je zakładać.

Spooczywa na nas obowiązek wyjaśnienia zasady pracy z aktorem (SP), dbając przy tym o jego bezpieczeństwo, zachowując prywatność i nie krzywdząc (nie

uciskamy, nie wykonujemy iniekcji, chyba, że jest to cel i stanowi coś, co ma zostać osiągnięte w sesji scenariusza oraz zostało przygotowane w postaci użycia odpowiednich wkładek, nakładek czy тренаżerów do interwencji).

Studentom należy wyjaśnić, do czego służą nagrania, i poinformować ich, że po omówieniu zostaną usunięte. Prebriefing to czas na dokładne sprawdzenie symulatora i wskazanie jego możliwości. Można do odbycia prebriefingu utworzyć listę kontrolną i wtedy zweryfikować poszczególne obszary, wskazując na przeprowadzenie sprawdzianu funkcjonalności parametrów symulatora i sprzętu, a tym samym aktywizowanie do działania:

- wykonaj ocenę ciśnienia,
- osłuchaj poszczególne obszary (klatka piersiowa – serce, płuca przód klatki i tył klatki, brzuch – jelita)
- udrożnij drogi oddechowej metodami bezprzyrządowymi i przyrządowymi (proste rurki oraz zaawansowane – intubacja, metody alternatywne, nadgłośniowe), wyjaśnij tym samym, kiedy studenci mogą sami intubować,
- oceń tętno na poszczególnych tętnicach: szyjnej, promieniowej, udowej, grzbietowej stopy.

Symulatory powinny być w trakcie prebriefingu dokładnie sprawdzone zarówno podczas prezentowania prawidłowych wartości, jak również w sytuacji patologicznych zmian. Dlatego w trakcie oceny należy zaprezentować tętno dobrze napięte, jak również nitkowane i jego brak przy odpowiednio niskim ciśnieniu. Analogicznie będzie z osłuchiowaniem, by studenci potrafili zauważyć różnicę dotyczącą prawidłowych szmerów osłuchowych oraz patologicznych.

Wyjaśniamy również lub wskazujemy podłączenie:

- saturacji (SpO_2) za pomocą pulsoksymetrii oraz pokazujemy zbieżność wartości z występowaniem sinicy i odpowiednim zapisem wartości na monitorze pacjenta (niski sygnał – *signal low*),
- odprowadzeń EKG, zarówno 3 oraz 12,
- mierzenie temperatury,
- wykonanie automatycznych pomiarów ciśnienia,
- wyciszanie alarmów.

Ważnym zjawiskiem jest wyjaśnienie, jak wykonać lub uzyskać wyniki badań diagnostycznych (glikemia, wyniki laboratoryjne, zdjęcia rentgenowskie, konsultacje, ultrasonografia, tomografia komputerowa czy wynik rezonansu).

Należy również przedstawić role poszczególnych osób pracujących przy lub podczas scenariusza (pacjent – aktor, rodzina, konsultant).

Na koniec omawiania środowiska i zasad pracy podczas sesji jest miejsce na przedstawienie, jak będzie wyglądał początek scenariusza oraz jego koniec. Okazuje się, że rozpoczynanie sesji od słów „symulacja start” nie jest zasadne

i może prowokować do szybkiego działania, co można porównać do udziału w biegu podczas zawodów. Należy pamiętać, że nie każdy scenariusz jest sam w sobie przypadkiem dynamicznym, prowokującym uczestników do bardzo szybkiego podejmowania decyzji i działania. Dlatego po przedstawieniu założeń scenariusza (cele lub zadanie do wykonania) możemy rozpocząć słowami: „Jeśli jesteście już gotowi, to proszę, pacjent czeka”. Na zakończenie sesji warto dać informację: „Dziękuję, koniec scenariusza, posprzątajcie po sobie, zapraszam do sali debriefingu”. W domyśle dajemy studentom zadanie, by swoje emocje i początek omówienia pozostawili na czas debriefingu.

Teoria

Pozostawiając techniczne uwarunkowania za sobą, należy wprowadzić studentów w główną część zajęć. To dobry moment, aby wypisać na tablicy cele scenariusza, krótko omówić najważniejsze punkty do realizacji. To czas uczenia się, a przez wielokrotne powtarzanie tych samych treści student koduje w pamięci, podobnie jak to dzieje się w czasie pisania ściągi. Dlatego warto, aby studenci mieli dostęp do pomocy naukowych. Można wspólnie z nimi wypisywać procedurę lub przesłedzić listy kontrolne.

Wielu nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia symulacyjne obawia się wyjawiać cele zajęć i opisywać elementy procedur, ponieważ, chcą motywować do poszukiwania rozwiązań. Jednakże w nauczaniu przeddyplomowym powinno zależeć prowadzącym na przekazaniu swojego doświadczenia oraz nauczaniu poszczególnych umiejętności, które dla studenta są nowością.

Każdy nauczyciel akademicki, który prowadził w swojej karierze zawodowej zajęcia z podstaw opieki pielęgniarstwa, ratownictwa medycznego czy badania pacjenta, doskonale rozumie, że pracownia umiejętności to miejsce nauki czegoś, co znacznie wykracza poza zakres nauczania w szkole średniej. Prowadzący nie powinien oczekiwać, że student będzie potrafił rozwiązać dane zadanie, jego powinnością jest cierpliwe wdrażanie studenta w kolejne procedury medyczne.

Rzecz jasna nie oznacza to, że nauczyciel nie powinien stawiać wymagań. Oczywiście, w miarę rozwoju studenta trudność i poziom złożoności zadań stopniowo się zwiększają. Na każdym etapie mogą być także ukryte elementy dodatkowe. Jednakże postawa nauczycieli akademickich powinna być nastawiona na przekazywanie, a nie egzekwowanie wiedzy. Zajęcia symulacyjne stanowią element nauki, a nie egzaminu.

Kończąc rozważania dotyczące teorii, warto zauważyć, że należy wystrzegać się wygłaszania kolejnego wykładu – powinien on stanowić wstęp do symulacji, ale w innym czasie i miejscu.

Wprowadzenie do scenariusza

Na tym etapie studentom przydziela się poszczególne role zapisane w scenariuszu. W sytuacji, gdy grupa studentów jest liczna, warto podzielić ją na bezpośrednich uczestników (np. zespół terapeutyczny) i obserwatorów. Uczestnicy symulacji zostają w sali symulacyjnej, natomiast obserwatorzy udają się do pokoju odpraw i tam obserwują transmisję audio-wideo z sali symulacyjnej, ewentualnie, gdy sytuacja tego wymaga, nadzorują wykonywane procedury w oparciu o przygotowane wcześniej (przez nich samych lub nauczyciela akademickiego) listy kontrolne, dając informacje zwrotne pozostałym studentom.

Należy krótko przedstawić przypadek lub zadanie, uwzględniając miejsce i czas wykonywania działań (dom, oddział szpitalny, przychodnia), okoliczności kontaktu z opieką zdrowotną, obecność rodziny i personelu medycznego do pomocy. Nie należy zdradzać wszystkich szczegółów scenariusza, a jedynie umiejscowić w nim uczestników szkolenia.

Mając na względzie komfort pracy studentów, warto przydzielać role zgodne z kierunkiem kształcenia, różnicując w ramach potrzeby specjalizacje lub staż w zawodzie. Poprzez wykraczanie poza zawody, które reprezentują studenci, wprowadza się niepewność w zakresie kompetencji i zaburza relacje w zespole. Studenci często nie wiedzą o zakresie uprawnień udzielania świadczeń zdrowotnych innych zawodów.

Przykładem błędnych założeń może być nadanie roli lekarza, ratownika medycznego lub fizjoterapeuty studentowi innego kierunku medycznego. Istnieje zagrożenie, że pomimo znajomości zadań poszczególnych profesji, student zostanie w swojej roli zawodowej lub nabeździe niepewności w odniesieniu do swoich kompetencji prawnych (na przykład jako lekarz na zajęciach miał zlecać podaż antybiotyków dożylnych).

Scenariusze symulacyjne wymagają czasami udziału innych zawodów niż pielęgniarstwo, ratownictwo medyczne czy lekarz. Należy wtedy przygotować konkretne opisy dla osób, które będą odgrywały rolę wskazanego personelu medycznego.

Scenariusz

W sytuacji symulacji wysokiej wierności nauczyciel akademicki wraz z techniką symulacji prowadzą scenariusz z innego pomieszczenia, w którym mają podgląd i nasłuch na działania studentów (system audio-wideo, lustro weneckie). Informacje dla studentów powinny być przekazywane do sali symulacyjnej w czasie rzeczywistym. Wymaga to podzielności uwagi i współpracy między osobami prowadzącymi sesję.

W symulacji niskiej wierności w czasie realizacji scenariusza czy zadania nauczyciel akademicki jest obecny w sali symulacyjnej i może na bieżąco korygować zachowania studentów. Powinien równocześnie dawać przestrzeń do samodzielnego wykonywania zadań i popełniania błędów. Zdarza się, że nauczyciele wykonują zadania za studentów, zabierając tym samym możliwość uczenia się. Jedynie w sytuacjach błędów krytycznych powinno się zdecydowanie przerwać wykonywanie zadania, aby zapewnić bezpieczeństwo i nie utrwalać złych nawyków.

Warto, aby scenariusz symulacyjny miał realistyczne zakończenie. Uniwersalnie może dotyczyć poprawy stanu pacjenta, wykonania całej procedury (np. zmiany opatrunku), przekazania pacjenta na inny oddział czy przejęcia opieki nad pacjentem przez inną osobę.

Z założenia studenci powinni od razu odgrywać zadane role ze scenariusza, ale zdarza się to niezmiernie rzadko. Uczestnicy potrzebują zwykle czasu na oswojenie się z sytuacją i pełnionymi funkcjami. W związku z tym realizacja scenariusza powinna odbywać się bez pośpiechu, w przestrzeni umożliwiającej rozruch i wejście w scenariusz.

Do zakłóceń, które mogą wpływać na odczuwanie realizmu symulacji przez studentów, należą:

- niedopasowanie scenariusza do odbiorców – scenariusz zbyt skomplikowany lub zbyt łatwy, dotyczący innych zagadnień niż założenia modułu kształcenia,
- złe wprowadzenie do scenariusza – niejasny podział ról, trudne do uchwycenia założenia zadania,
- brak zakończenia – scenariusz zwieńczony nagłym komentarzem: – Dziękuję, to koniec!
- emocjonalny brak zakończenia scenariusza – niewygaszone emocje, śmierć pacjenta, brak efektów leczenia.

Położenie nacisku na szczegółowe przygotowanie scenariusza pozwala unikać niedopowiedzeń i daje satysfakcję w odczuwaniu realizmu symulacji nawet najbardziej wymagającym uczestnikom szkolenia.

Debriefing / informacja zwrotna

Wbrew pozorom scenariusz stanowi jedynie tło głównego elementu nauczania, jakim jest debriefing, a niektórzy twierdzą nawet, że symulacja (scenariusz) jest tylko wymówką do prowadzenia debriefingu. Jest to ustrukturyzowany czas refleksji, dyskusji i informacji zwrotnych prowadzony przez uczniów przy współudziale mentora czy moderatora sesji, którym jest nauczyciel (edukator – facilitator).

Odpowiednio wyrażona informacja zwrotna stanowi podstawę nauczania symulacyjnego. Podczas zajęć symulacyjnych studenci otrzymują informację zwrotną od prowadzących, a także rówieśników. Odprawa ma na celu omówienie postępowania, analizę działań, wyciągnięcie wniosków oraz aplikację wiedzy do praktyki zawodowej. W odniesieniu do symulacji niskiej wierności udziela się studentom wyważonej informacji zwrotnej.

Warunkami udzielania konstruktywnej informacji zwrotnej są:

- a) zwracanie się bezpośrednio do studenta, którego informacja dotyczy,
- b) wyrażanie ocen bezpośrednio po wykonaniu ćwiczenia,
- c) ocenianie zachowania, a nie studenta, co wpływa na podniesienie poziomu bezpieczeństwa zajęć,
- d) udzielane informacje muszą być konkretne, należy unikać uogólnień,
- e) działań nie należy oceniać pochopnie, lecz należy dotrzeć do przyczyny danego postępowania,
- f) nie powinno się oceniać aspektów, na które student nie miał wpływ,
- g) zakres informacji zwrotnej powinien być możliwy do udźwignięcia przez studenta.

Dobrze skonstruowana informacja zwrotna stanowi punkt wyjścia do dalszej nauki. Jest kluczową częścią procesu nauczania i uczenia się. Informacja zwrotna wyrażona wprost lub w formie debriefingu (odprawy) jest najbardziej skuteczna, gdy udziela się jej bezpośrednio po symulacji medycznej.

Przy wykorzystaniu scenariuszy symulacji wysokiej wierności odprawa powinna mieć miejsce w innym pomieszczeniu niż przeprowadzone ćwiczenie. Studenci angażują się emocjonalnie w odgrywanie ról i szukanie rozwiązań. Tym samym potrzebują zmiany otoczenia, aby bez emocji i z dystansem spojrzeć na swoje działania w czasie realizacji scenariusza. Szczególnie istotne jest to w scenariuszach, w których pacjent umarł, pojawił się konflikt w zespole czy odgrywana rola przywołała wspomnienia z życia zawodowego lub prywatnego. Zdarza się tak, że sytuacja wymaga wyraźnego potwierdzenia, że dana osoba nie pełni już roli lidera czy funkcji, która wywołała niepokój czy rozbiecie. Jeżeli używa się dodatkowych oznaczeń do pełnienia roli (np. fartuch, kurtka z emblematem), należy zdjąć je przed rozpoczęciem debriefingu. Te działania, jakby zaczerpnięte z teatru, zapewniają poczucie bezpieczeństwa i wpływają na otwarcie procesu uczenia się.

Niezwykle istotne jest, aby informacje zwrotne były oparte na konkretnych zachowaniach. Przywykło się do używania ogólnych komentarzy wskazujących na ocenę (bardzo dobrze, świetnie, źle). Niestety, poza szkodliwością wynikającą z oceniania nie niosą żadnego przekazu studentom. Warto więc wskazywać elementy poprawnie wykonanego ćwiczenia (np. zwróciła moją uwagę dbałość o ergonomię pracy; widziałem, że trzykrotnie sprawdziłaś lek przed podaniem; zauważyłam, że usiadłaś obok pacjenta, żeby wytłumaczyć mu przebieg zabiegu).

W czasie wypowiedzi warto wypowiadać się z perspektywy „ja” – widziałem, podobało mi się, zwróciłem uwagę. Powyższe zasady doskonale widać na przykładzie dzieci. Gdy przed dorosłym staje dziecko z namalowanym przez siebie obrazkiem, to nie oczekuje, że usłyszy wyrazy zachwytu nad pięknem malunku, którego tematu często nie odgadniemy, czy pochwałą. Ważne będzie dla dziecka, że usłyszy przykładowo „podoba mi się Twój rysunek”, „widzę, jak wiele pracy włożyłeś w ten rysunek i jak wielu kolorów użyłeś”. Podobnie gdy stoi przed rodzicem mała dziewczynka mająca na sobie ubrania każde w innym stylu i pyta z dumą o to, jak wygląda. Dorosły, chcąc budować relację z dzieckiem, odpowie: „Widzę dziewczynkę, która jest zadowolona z tego, jak się ubrała”. To komunikaty pozbawione ocen, które rozwijają i otwierają na relacje. W odniesieniu do nauczania dorosłych – są elementem socjotechniki zwanej zasadą lubienia i sympatii, a także zaangażowania, które pozwalają osiągać założone cele.

Informacja zwrotna powinna zawierać w sobie wskazówki, w jaki sposób zachowanie można zmodyfikować. Nie może być jedynie wskazaniem błędu, ale powinna wypracować rozwiązanie lub sposób unikania pomyłek w przyszłości (etap wnioskowania i planowania w cyklu Kolba).

Nasza wypowiedź powinna zaczynać się od wskazania pozytywnych działań lub ustalenia, z czego studenci są zadowoleni po symulacji. W drugiej kolejności powinna zawierać konstruktywną sugestię poprawy. Wynika to z faktu, że ludzie dorośli uczą się efektywniej, gdy są pozytywnie motywowani. Anna Szulc w swojej książce *Nowa szkoła* podkreśla, jak ważne jest pokazywanie sukcesów uczniów, a także dawanie przestrzeni na popełnianie błędów i branie za nie odpowiedzialności. Dzieląc się swoimi doświadczeniami dydaktycznymi, opisuje zwiększenie zaangażowania uczniów, gdy w czasie oceniania dyktand używa nie tylko czerwonego koloru długopisu do podkreślania błędów, ale także zielonego, aby wskazywać poprawnie napisane wyrazy. Szokujące, z punktu widzenia tradycyjnej szkoły, może być danie uczniom możliwości wyboru, czy dana ocena będzie wpisana do dziennika zajęć czy też poprawiona w konkretnym terminie. W publikacji Szulc podkreśla, że podmiotowe traktowanie uczniów skutkuje naturalną aktywacją ich motywacji wewnętrznej i ich rzeczywistym zaangażowaniem.

Jednym z zadań nauczyciela akademickiego jest obserwacja grupy studentów. Gdy ma on do czynienia z osobami o obniżonym poczuciu własnej wartości, pozytywna informacja zwrotna może wzmocnić odpowiednie postawy i wpłynąć na budowanie lepszej samooceny. Dla osiągnięcia tego efektu nadaje się technika kanapkowa, zawierająca pozytywną informację, sugestię poprawy, a na końcu inne pozytywne stwierdzenie. Pozytywne informacje mają mieć charakter rzeczowy i konkretny. Każda sugestia poprawy wskazywać powinna na konkretne elementy do treningu w przyszłości.

Dla efektywności uczenia się i zaangażowania studentów warto udzielać informacji zwrotnej w obszarach zachowań, które student może zmienić lub zmodyfikować. Odpowiada to na potrzeby studentów, takie jak potrzeba sensu, rozwoju czy posiadania wpływu. Powinno się unikać modyfikacji obszarów, na które student nie ma wpływu – aparycja, w pewnym zakresie siła fizyczna czy wada wymowy.

Po zakończeniu każdej symulacji wystarczy skupić się głównie na jednym lub dwóch zachowaniach, które można zmodyfikować. Pochylenie się nad każdym drobnym elementem scenariusza rozmyje główne cele, wywoła mętlik w głowach studentów i sprawi, że będą przesyleni wiedzą, co będzie skutkowało ich zmęczeniem i wycofaniem. Dobrą cechą każdego wykładowcy jest to, aby pozostawiać niedosyt i tym samym pobudzać głód wiedzy.

Debriefing to szczególny rodzaj udzielania rozszerzonej informacji zwrotnej, w której nauczyciel akademicki ma minimalny udział. Oczywiście realizuje swoje cele, moderuje dyskusję i ma najważniejszy wpływ na proces nauczania, jednakże w czasie odprawy to głównie studenci analizują swoje zachowanie, wskazują swoje sukcesy i porażki, rozmawiają o przyczynach i konsekwencjach swoich działań, jak również planują prawidłowe postępowanie z pacjentem. Nauczyciel pełniący rolę moderatora sesji stymuluje uczniów do autorefleksji i wyciągania wniosków dotyczących decyzji samodzielnie podjętych podczas symulacji. Debriefing jest jedną z najistotniejszych części symulacji medycznej, ponieważ umożliwia zdobywanie wiedzy poprzez realizację celów trenowanego scenariusza w nawiązaniu do doświadczenia klinicznego czy symulacyjnego.

Istnieje wiele modeli debriefingu, a jedna z najbardziej typowych propozycji uwzględnia trzy fazy – opis, analizę i aplikację (OAA):

- a) fazę opisową, która ma za zadanie przypomnieć zespołowi chronologiczny przebieg tego, co wydarzyło się podczas treningu wysokiej wierności. Uporządkowanie informacji dotyczących pacjenta, kolejności działań, pojawiania się personelu, użycia leków, sekwencji wykonywanych procedur pomaga odtworzyć faktyczny przebieg scenariusza. Uświadamia również to, co działo się po drugiej stronie łóżka chorego czy przed pojawieniem się w sali symulacyjnej kolejnych członków zespołu. Dzięki temu uzyskuje się obiektywny obraz działań, który jest wspólny dla wszystkich uczestników zajęć. Ten etap odprawy służy jedynie uporządkowaniu informacji i faktów oraz podkreśleniu celów zajęć. Pytaniami, które mogą pomóc otworzyć dyskusję, są:
 - Co się stało? A potem? Następnie...
 - Jak wyglądało to z twojego miejsca?
 - Czy były jeszcze jakieś niespodzianki?
- b) fazę analizy, która powinna przypominać grę w piłkę; zadając pytanie nauczyciel akademicki niejako rzuca piłkę na boisko, a jego rolę (poprzez pytania

dotatkowe) jest utrzymywanie zabawy w wyznaczonym polu gry, czyli w zakresie realizowanych celów. To główna część odprawy, która wymaga najwięcej czasu. Przykładowe pytania, które wypełniają fazę analizy:

- Jaki był najważniejszy punkt waszego działania?
 - Jakie działania doprowadziły do poprawy stanu pacjenta?
 - W jaki sposób twoje działanie wpłynęło na pracę zespołu / samopoczucie pacjenta?
 - Co poszło dobrze? Co mogło pójść lepiej?
 - Jak się wtedy czułeś? Co myślałeś? Jak się czujesz z tym teraz? Co mógłbyś zmienić?
 - Z perspektywy wydaje się, że nieznajomość obsługi sprzętu mogła przeszkodzić ci w realizacji zleceń lekarskich. Jak wygląda to z waszego punktu widzenia?
 - Kto jeszcze miał podobne doświadczenia? Kto nie miał takich doświadczeń?
 - Co się działo w twojej głowie w tej sytuacji? Co masz na myśli? Co sprawiło, że tak to widzisz?
- c) fazę aplikacji, która jest najkrótszą częścią odprawy i często zaskakuje, gdy słyszy się od studentów, że symulacja otworzyła nowe edukacyjne pokoje, o których istnieniu nie mieli pojęcia. Stanowi podsumowanie realizacji scenariusza symulacyjnego i fazy analizy. Istotne jest to, aby każdy z uczestników wyraził w niej to, co zapamiętał z zajęć, co jest dla niego najważniejsze i z czym wychodzi. Pytania dodatkowe, które urzeczywistniają odpowiedzi studentów, to między innymi:
- Co i jak zrobisz w swojej praktyce klinicznej / w następnym scenariuszu?
 - Kto powinien być za to odpowiedzialny?
 - Kiedy / w jakiej sytuacji tak postąpisz?
 - Gdzie wykorzystasz to, o czym mówisz?
 - Jak to zrobisz?

Największą barierą, którą powinien pokonać nauczyciel akademicki w czasie debriefingu, jest chęć nauczania. Z założenia w czasie odprawy studenci sami odkrywają, co w ich postępowaniu było słuszne i identyfikują popełnione błędy. Przez to uczą się znacznie bardziej efektywnie, a ich zmiany postaw są trwalsze w porównaniu do tradycyjnego, autorytarnego przekazywania wiedzy.

Postawa prowadzącego i stosowanie przez niego metody socjotechniczne wpływają na otwarcie dyskusji i podniesienie efektywności zajęć symulacyjnych. Bez dobrze przeprowadzonego debriefingu scenariusz symulacyjny nie ma sensu, a wykorzystanie drogiego sprzętu symulacyjnego jest bezcelowe.

Przede wszystkim należy zadawać pytania otwarte: „Jakie parametry życiowe pacjenta przykuły twoją uwagę?”, „Które z działań sprawiło, że chory zaczął lepiej oddychać?”. Klasyczne pytania, takie jak „Czy podajemy insulinę przy takich war-

tościach glikemii?”, po pierwsze dają możliwość odpowiedzi jedynie *tak* lub *nie* (50% szans na sukces, choć zwykle pada od niechcenia *nie!*). Po drugie, połączone z tonem wypowiedzi jest podszyte krytyką i oceną działań. Istnieją jednak pytania typu *advocacy and inquiry*, które składają się z trzech poziomów: widziałem, pomyślałem, zastanawiam się. Przykładowa wypowiedź dotycząca postępowania studentów poniżej:

Widziałem, że zmierzyłeś poziom glikemii u pacjenta przed podażą zleconej dawki insuliny.

Pomyślałem, że chcesz mieć pewność, że poziom cukru we krwi nie jest za niski. **Zastanawiam się**, co przeszkodziło ci w rezygnacji podaży insuliny przy wyniku 2,5 mmol/l?

Należy podkreślić, że w powyższym przykładzie nie ma oceny, a oparte jest ono jedynie na faktach. Dodatkowo otwiera dyskusję, aby dowiedzieć się, co wpłynęło na takie postępowanie.

Powyższy przykład i podobne sformułowania pozwalają unikać projektowania na innych ludzi swoich doświadczeń. Jako ludzie mamy w zwyczaju oceniać innych poprzez pryzmat własnych doświadczeń. Jednakże każdy jest inny i stanowi odrębną całość.

Używając wypowiedzi podanych w przykładzie z insuliną, można usłyszeć różne odpowiedzi: *Nie przygotowałem się do zajęć i nie znam prawidłowych wartości glikemii; Nigdy nie otrzymywałem wyników w mmol/l, a jedynie mg/dl. Nie umiem tego przeliczyć; Mam dziś mętlik w głowie przez zapalenie zatok i nie potrafię się skupić na zadaniu.* Tym samym uniknie się etykietowania studentów i pochopnych ocen.

Wróćmy do stylów uczenia się. Zakładając, że grupa studentów składa się głównie z obserwatorów, którzy potrzebują więcej czasu na przemyślenie niż aktywni kinestetycy, można spróbować użyć *sily milczenia* (*power of silence*). To jedno z ciekawszych narzędzi do otwierania dyskusji. Po zadaniem pytania i braku jakiegokolwiek odpowiedzi wystarczy milczeć i obserwować grupę. Pewne jest, że po krótszym lub dłuższym czasie w końcu nawiąże się dialog. Polacy wychowani są zazwyczaj w poczuciu, że cisza jest zła, że świadczy o braku tematów do rozmów. Kiedy kilkoro przyjaciół celebrytuje czas przy kawie, cisza trwa zwykle maksymalnie kilka sekund i zostaje przerwana szybkim komentarzem: „Ale cisza...”

Na bezpieczeństwo pracy studentów wpływa fakt, że żaden z nich nie czuje się jak na *gorącym krześle*. To określenie dotyczy uczuć, które towarzyszą słuchaczom w sytuacji, gdy nauczyciel akademicki ma postawę zbyt naciskającą, oceniającą lub krytykującą. Jedyna myśl, która w tej sytuacji towarzyszy uczestnikowi zajęć,

to chęć ucieczki lub próba obrony poprzez atak. Gorące krzesło zamyka dyskusję w czasie debriefingu, ale równocześnie zamyka grupę na kolejne scenariusze symulacyjne. Można je wywołać poprzez werbalne naciski prowadzącego, ale także przez jego mowę ciała. Wychylenie ciała na krzesło w stronę osoby, która szuka w głowie odpowiedzi na zadane pytanie lub gest kręcenia głową mogą wywołać podobne emocje jak słowa krytyki.

Podsumowując informację zwrotną, która jest często wycinkiem lub fragmentem debriefingu, oraz debriefing, należy podkreślić, że w tym procesie omawiania liczy się utrzymywanie ciągłości celów i osiąganie efektów uczenia się (zmiana zachowania). Informacja zwrotna to nic innego jak informacja dotycząca obserwowanej symulacji mająca pomóc studentowi osiągnąć postęp, a debriefing to dyskusja i refleksja dotycząca przeżytego doświadczenia w celu integracji nowej wiedzy.

Zakończenie

Prowadzona sesja powinna mieć zakończenie, które sprzyja dyskusji o tym, co wydarzyło się podczas symulacji; określa wymagania na kolejne spotkanie i rozbudza potrzebę samokształcenia. To dobry czas na podsumowanie, podkreślenie głównych celów, które zostały zrealizowane.

Piśmiennictwo

- Bienstock J, Heuer A. A review on the evolution of simulation-based training to help build a safer future. *Medicine* (Baltimore). 2022 Jun 24;101(25):e29503.
- Bradley P. The history of simulation in medical education and possible future directions. *Med Educ*. 2006 Mar;40(3):254–62.
- Fanning RM, Gaba DM. The role of debriefing in simulation-based learning. *Simul Healthc*. 2007 Summer;2(2):115–25.
- <https://www.sesam-web.org/about-SESAM/history/> (dostęp: 13.08.2022).
- <https://www.ssih.org/About-SSH/About-Simulation> (dostęp: 13.08.2022).
- Jones F, Passos-Neto CE, Braghiroli OFM. Simulation in medical education: Brief history and methodology. *Principles and Practice of Clinical Research* 2015;1(2):56–63.
- Kolb D., *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*, Pearson Education Inc., New Jersey 2014
- Nehring W.M., Ellis W.E., Lashley F.R. Human patient simulators in nursing education. An overview. *Simulation and Gaming* 2001; 32(2):194–204.
- Nehring W.M., Lashley F.R. Nursing simulation: A review of the past 40 years. *Simulation and Gaming* 2009; 40(4): 528–552. doi.org/10.1177/1046878109332282
- Nestel D, Kelly M, *Healthcare Simulation Education: Evidence, Theory and Practice*, Wiley-Blackwell, 2017.
- Owen H. Early use of simulation in medical education. *Simul Healthc*. 2012 Apr;7(2):102-16. doi: 10.1097/SIH.0b013e3182415a91.
- Owen H. *Simulation in healthcare education: An extensive history*. New York: Springer, 2016.

- Puślecki M, Ligowski M, Dąbrowski M, Sip M, Stefaniak S, Kłosiewicz T, Gąsiorowski Ł, Karczewski M, Małkiewicz T, Ładzińska M, Zieliński M, Pawlak A, Perek B, Czekajło M, Jemielity M. The role of simulation to support donation after circulatory death with extracorporeal membrane oxygenation (DCD-ECMO). *Perfusion*. 2017 Nov;32(8):624–630.
- Sawyer T, Eppich W, Brett-Fleegler M, Grant V, Cheng A. More Than One Way to Debrief: A Critical Review of Healthcare Simulation Debriefing Methods. *Simul Healthc*. 2016 Jun;11(3):209–17.
- Shepherd I, Burton T. A conceptual framework for simulation in healthcare education – The need. *Nurse Educ Today*. 2019 May;76:21–25.
- Wallace P. Following the threads of an innovation: The history of standardized patients in medical education. Association of Standardized Patient Educators. www.aspeducators.org/wallace [do-step: 10.08.2022]. Originally published in *Caduceus*. 1997;13:5–28.

6

Określanie celów zajęć dla kierunków medycznych, wdrażanie kształcenia symulacyjnego

Jacek Józwiak, Agnieszka Kuras

Symulacja medyczna zaczęła być stosowana w nauczaniu w Polsce na przełomie lat 2008 i 2009. Wtedy na podstawie dowodów naukowych oraz doświadczeń i dobrych praktyk innych krajów dostrzeżono wartość metod symulacyjnych wykorzystywanych w proces kształcenia. Pomimo tego, że już od długiego czasu wykorzystywano do nauki personelu medycznego różne formy symulacji, nie stosowano takiego nazewnictwa.

Badania przeprowadzone przed 2010 rokiem, w których uczestniczyli rezydenci, pokazały, że symulacja jest wciąż niewystarczająco wykorzystywana w szkoleniu przyszłych lekarzy. Technika uczenia wykorzystująca symulację stała się w związku z tym często modelową nauką pozwalającą integrować wiedzę, umiejętności i zachowania, stanowiące podstawę do dalszej nauki dotyczącej opieki nad pacjentem.

Pierwszymi oficjalnymi centrami symulacji medycznej utworzonymi w Polsce były specjalnie utworzone jednostki symulacyjne w postaci CSM w ośrodkach naukowych: Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu, Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego w Warszawie, pracownia symulacji medycznej Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego oraz pracownia symulacji medycznej w Katedrze Anatomii Człowieka w ramach realizowanych projektów z zakresu anatomii chirurgicznej i radiologicznej Uniwersytetu Medycznego w Lublinie.

Na przełomie ostatnich lat Polska stała się wyjątkowym i zarazem bardzo atrakcyjnym miejscem do nauki zawodów medycznych. Utworzona i wciąż rozbudowywana na tak szeroką skalę sieć centrów symulacji medycznej zarówno w obszarze kształcenia podstawowego (przeddyplomowego), jak i podyplomowego stawia nas na wysokim miejscu w stosunku do innych krajów. W trakcie rozwoju centrów symulacji medycznej w związku z pozyskiwaniem środków zewnętrznych w ramach Projektów Operacyjnych Wiedza Edukacja Rozwój (POWER) przy wsparciu zapewnionym przez Instytucję Pośredniczącą, którą jest Ministerstwo Zdrowia, wyodrębniono:

- Wieloprofilowe Centra Symulacji Medycznej (WCSM), kształcące studentów różnych kierunków medycznych. Takie centra symulacji medycznej zloka-

lizowane są przede wszystkim w obrębie uniwersytetów medycznych oraz powstających i rozwijających się nowo utworzonych kierunków medycznych na uczelniach prywatnych lub uniwersytetach, na których przy istniejących kierunkach pielęgniarstwach czy położniczych powstały kierunki lekarskie.

- Monoprofilowe Centra Symulacji Medycznej (MCSM), utworzone głównie w obrębie Państwowych Wyższych Szkół Zawodowych (dziś często Akademii Nauk Stosowanych) oraz innych uczelni wyższych publicznych i niepublicznych, kształcących studentów głównie na kierunku pielęgniarstwie, położnictwie oraz ratownictwie medycznym.

Systematyczny wzrost jakości i dostępności usług medycznych jest możliwy wtedy, kiedy skutki podejmowanych działań mają charakter długofalowy. Jednym z takich działań jest wsparcie systemu kształcenia kadr medycznych. W Polsce studia medyczne na kierunku lekarskim prowadzą klasyczne uniwersytety medyczne, inne uniwersytety publiczne oraz szkoły wyższe niepubliczne. Studia na kierunku lekarskim trwają 6 lat i kończą się uzyskaniem dyplomu oraz tytułu lekarza. Absolwenci medycyny mają obecnie obowiązek odbycia stażu podyplomowego. Od 2019 r. studenci kształceni są według nowych standardów, uwzględniających praktyczne nauczanie na VI roku studiów. Dlatego też ogromne znaczenie ma kształcenie w nowoczesnych centrach medycznych, które wyposażone są w fantomy, symulatory, sale operacyjne, karetki pogotowia itd.

Utworzenie nowych centrów symulacji medycznej i wsparcie już istniejących było kluczowym kierunkiem wsparcia z Europejskiego Funduszu Społecznego. Były one i są elementem obowiązkowym tzw. programów rozwojowych dla uczelni medycznych. Programy rozwojowe służą realizacji projektów edukacyjnych o charakterze praktycznym oraz przyczyniają się do wzrostu liczby absolwentów na kierunkach medycznych. Narzędziem służącym poprawie jakości nauczania na kierunkach medycznych są programy rozwojowe dla uczelni medycznych. Obligatoryjnymi elementami programów było od samego początku tworzenie centrów symulacji medycznej.

Podstawowe zadania centrów symulacji to:

- prowadzenie zajęć dydaktycznych dla studentów kierunków medycznych,
- nauka i doskonalenie umiejętności miękkich: planowanie i przewidywanie rozwoju sytuacji, podejmowanie właściwych decyzji, komunikacja werbalna i pozawerbalna z pacjentem, jego rodziną oraz zespołem wielospecjalistycznym, przydzielanie i koordynacja zadań, właściwe wykorzystanie dostępnych sił i środków, zapobieganie zdarzeniom niepożądanym,
- edukacja i doskonalenie prowadzenia procesu diagnostyczno-terapeutycznego z wykorzystaniem symulowanych scenariuszy klinicznych w warunkach odzwierciedlających warunki oddziałów klinicznych z wykorzystaniem zaawansowanego symulatora pacjenta bądź pacjenta standaryzowanego (PS),

- nauka umiejętności technicznych z wykorzystaniem trenażerów prostych i zaawansowanych, np. cewnikowanie pęcherza moczowego, uzyskiwanie dostępów donaczyniowych, symulacja laparoskopii,
- nauka umiejętności technicznych z udziałem pacjentów standaryzowanych, np. zbieranie wywiadu, badanie fizykalne, komunikacja z pacjentem i jego rodziną,
- przeprowadzanie egzaminów weryfikujących poziom posiadanych umiejętności klinicznych (technicznych), ale również umiejętności nietechnicznych (komunikacja),
- pomoc w realizowaniu działalności naukowej pozwalającej prowadzić tzw. próby i porównania, ale również analizę i test sprzętu oraz procedur medycznych.

Cele nauczania z wykorzystaniem symulacji medycznej

Edukacja medyczna ulega ciągłym przemianom, na co wpływa wiele czynników, w tym zmieniające się środowisko całej opieki zdrowotnej, rola lekarza, nowe oczekiwania społeczne, szybko aktualizowane nauki medyczne oraz różnorodność technik pedagogicznych. Zmiany w oczekiwaniach społecznych postawiły bezpieczeństwo pacjentów na pierwszym miejscu i stawiają wysoko kwestie etyczne związane z uczeniem się interakcji i procedur na żywych pacjentach. Długoletnia metoda nauczania „zobacz jedno – zrób jedno – naucz jednego” (*See One – Do One – Teach One*) jest już nie do zaakceptowania. Cele edukacyjne wykorzystania technologii w edukacji medycznej obejmują ułatwianie zdobywania podstawowej wiedzy, usprawnianie podejmowania decyzji, zwiększanie zmienności percepcyjnej, poprawę koordynacji umiejętności, ćwiczenie rzadkich lub krytycznych zdarzeń, uczenie się szkolenia zespołowego i doskonalenie umiejętności psychomotorycznych.

Osiągnięcie tych celów może być wspomagane przez różne technologie, takie jak podcasty i filmy wideo, urządzenia mobilne z aplikacjami, gry wideo, symulacje (zintegrowane symulatory ludzkie, rzeczywistość wirtualna) oraz odpowiednie systemy wirtualnej rzeczywistości (*wirtual reality*) wykorzystujące np. okulary. To tylko niektóre z dostępnych technik pozwalających sprostać zmieniającym się potrzebom edukacyjnym.

Edukacja medyczna rozumiana jako kształcenie personelu medycznego zawsze łączyła teorię z praktyką. Zmianę podejścia do kształcenia medycznego zawdzięczamy również w dużej mierze rozwojowi nauk psychospołecznych. Symulacja medyczna jest odtworzeniem sytuacji klinicznej w warunkach sal dydaktycznych umiejscowionych w strukturach centrum symulacji medycznej. Warunki na poziomie wysokiej wierności pozwalają na bardzo realistyczne odtworzenie

scenariuszy klinicznych począwszy od studiów przypadku, sytuacji klinicznych, poprzez specjalnie dedykowane programy wirtualnej rzeczywistości a następnie symulatory, manekiny i trenażery służące nauce umiejętności praktycznych.

W powstałych centrach symulacji medycznej zarówno w Polsce, jak i na świecie zastosowano zaawansowane technologicznie wyposażenie obejmujące sprzęt terapeutyczny oraz wszelkie urządzenia symulacyjne (symulatory, manekiny, fantomy, trenażery). Sale symulacyjne podzielono często na te niskiej wierności (pracownie umiejętności praktycznych) oraz sale wysokiej wierności symulacji, obejmujące pomieszczenie kliniczne, sterownię oraz salę lub wyznaczoną strefę debriefingu. Tego typu rozwiązania i wyposażenie w niezbędny sprzęt medyczny oraz system audio-wideo do rejestracji sesji symulacyjnych nie tylko pozwalają studentom dzięki oglądaniu zajęć i podjętych decyzji uzyskać umiejętności praktyczne, ale również wyposażają ich w odpowiednie kompetencje społeczne.

Podczas uczenia trzeba jednak pamiętać o najważniejszym, a mianowicie: symulatory same nie trenują! Wykorzystanie symulatora w szkoleniu nie musi oznaczać trwałego sukcesu edukacyjnego uczestników. Wydaje się, że istnieją różne wymagania dotyczące symulacji w zależności od nauczanych umiejętności, zdolności lub kompetencji. Nie ma jednak naukowych dowodów na to, jak mocno należy bodźcować uczniów, aby osiągnąć najlepszy efekt dydaktyczny. Można jednak stwierdzić, że do treningu umiejętności czysto technicznych należy wykorzystywać symulatory, które jak najdokładniej odwzorowują rzeczywistość anatomiczną lub fizjologiczną. Jeśli celem uczenia się są umiejętności nietechniczne (komunikacja, wiedza praktyczna i podejmowanie decyzji), należy wprowadzić scenariusz z wyjątkowo realistycznymi warunkami, często obejmujący również udział aktorów. Niezależnie od używanego symulatora obowiązują następujące zasady: wybrany scenariusz musi być realistyczny, a symulacja oraz możliwości techniczne symulatora muszą być prawidłowo skoordynowane w czasie i oparte na prawidłowym przebiegu. Zauważa się, że dobrze przeprowadzony scenariusz przez dobrze przygotowanego i wyszkolonego nauczyciela używającego nawet prostego manekina do resuscytacji wydaje się o wiele lepszy niż wysoce złożony, choć nierealistyczny, amatorski scenariusz symulacyjny.

Bardzo ważnym aspektem w celowości uczenia wykorzystującego metody symulacyjne jest również to, że szkolenie oparte na symulacji jest jednym z kontekstów, w których uczestnicy szkolenia mogą bezpiecznie ćwiczyć techniki uczenia się. Odpowiednie przeprowadzenie prebriefingu (zaznajomienie ze środowiskiem), briefingu (wprowadzenie do zagadnienia, zadania i scenariusza) oraz scenariusza z debriefingiem (omówienie) pozwala na utrzymywanie ciągłości w osiąganiu celów nauczania, czyli efektów uczenia się w obszarze wykorzystywanej wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych.

Odpowiednio zaplanowane zajęcia i przygotowane scenariusze dają studentom możliwość ćwiczenia przypadków skomplikowanych oraz rzadkich z wykorzystaniem wystandaryzowanych scenariuszy w kontrolowanych i powtarzalnych warunkach. Celem takich zajęć nie jest zastąpienie kontaktu z pacjentem w czasie szkolenia przeddyplomowego, ale lepsze przygotowanie studentów do takiego kontaktu. Kształcenie symulacyjne ma umożliwić nabycie, a także sprawdzenie wiedzy i umiejętności praktycznych w warunkach klinicznych, ale w bezpiecznym środowisku, w którym popełnienie błędu nie powoduje krzywdy u pacjenta. Kształcenie w (powszechnych w Europie Zachodniej) nowoczesnych centrach symulacji medycznej, wyposażonych w fantomy, symulatory sal operacyjnych, karetek pogotowia itd., ma ogromne znaczenie dla praktycznego nauczania klinicznego studentów. Utworzenie centrum symulacji medycznej stało się kluczowym zadaniem dla wielu uczelni wyższych, w tym uniwersytetów medycznych realizujących kształcenie.

Cele naszego nauczania i uczenia się studentów można odnieść do ujęcia ekonomicznego. W wielu publikacjach wskazuje się, że cele powinny być SMART, czyli:

- a) konkretne (*specific*) – zrozumienie celów nie powinno stanowić kłopotu dla żadnej ze stron; cele powinny być jednoznaczne i nie pozostawić miejsca na luźną interpretację. Najlepsze efekty uczenia osiąga się z wykorzystaniem symulacji medycznej, gdy wyznaczane cele zajęć nie pozostawiają wątpliwości co do kierunku działań. Kreując symulację medyczną, można wykorzystywać wiele narzędzi i ciekawych przypadków. Wszystkie jednak powinny prowadzić do jasno określonych celów, które są znane studentom
- b) mierzalne (*measurable*) – osiągnięcie celu powinno być możliwe do pomiaru, szczególnie w odniesieniu do efektów uczenia się i ich weryfikacji. Powinno się tak określić cel, aby obiektywny pomiar dał klarowną informację o jego osiągnięciu lub etapie, na którym znajduje się student. Dzięki temu student otrzymuje pewną informację zwrotną co do tego, na jakim etapie edukacji się znajduje, gdzie osiągnął poziom mistrzowski, a także identyfikuje obszary, w których potrzebny jest większy nakład pracy.
- c) osiągalne (*achievable*) – uczący się poprzez swoje działania powinien mieć możliwość osiągnięcia celu, który winien być możliwy do zrealizowania dla wszystkich. Stawianie zbyt ambitnych celów może skutkować wygaszeniem motywacji lub całkowitym wypaleniem.
- d) istotne (*relevant*) – ludzie dorośli uczą się chętnie i tym samym bardziej efektywnie, jeżeli są pozytywnie zmotywowani, a ich praca przynosi realne korzyści. W ramach realizacji celu nauczyciel akademicki i student powinni mieć poczucie, że to, co robią, jest dla nich ważne i przyniesie korzyści w ich życiu zawodowym czy społecznym. Chodzi tu głównie o wypełnienie potrzeby sensu

uczestniczenia w zajęciach. Studenci powinni być świadomi, że nauka z pozoru nieistotnych elementów jest niezbędna do budowania całości.

- e) określone w czasie (*time-bound*) – osiągnięcie celu powinno mieć horyzont czasowy. Ważne jest, aby wziąć pod uwagę realny czas niezbędny do osiągnięcia danego celu na tle możliwości dydaktycznych i percepcyjnych studentów. Dzięki temu nauczyciel akademicki i studenci przemierzają jakąś drogę edukacyjną i mają pewność postępu i celu.

W trakcie ostatnich kilkunastu lat wiele uczelni, by przyczynić się do reformy systemu edukacji medycznej, zaczęło obserwować metody stosowane w edukacji medycznej. Okazało się, że wśród kilku skutecznych metod edukacyjnych stosowanych w wielu szkołach medycznych na świecie stosuje się uczenie oparte na symulacji. Zarówno studenci, jak i wykładowcy uznają skuteczność uczenia się opartego na symulacji w edukacji medycznej. Niestety nadal istnieje wiele barier dotyczących wprowadzania edukacji opartej na symulacji. Głównymi z nich jest brak wykwalifikowanej kadry akademickiej, personelu technicznego, trenerów, fantomów i często – budżetu. Analizy prowadzone w wielu uczelniach wskazują, że zwiększenie motywacji wykładowców jest prawdopodobnie najważniejszym czynnikiem ułatwiającym upowszechnienie edukacji opartej na symulacji w szkołach medycznych.

Celem nauczania w centrach symulacji medycznej jest osiągnięcie i zrealizowanie efektów uczenia się, które trudno jest zrealizować w warunkach klinicznych. Modelowanie scenariuszy i zajęć oraz wyuczenie swoistych umiejętności w obszarze procedur medycznych jest możliwe do zrealizowania w salach ćwiczeń centrum symulacji medycznej. Odpowiednie przygotowanie kadry jest w stanie zapewnić odpowiednie warunki oraz atmosferę do odbywania zajęć. Należy pamiętać, że w strukturach centrum symulacji medycznej nie tylko odbywają się zajęcia dydaktyczne, ale również organizuje się egzaminy kliniczne, egzaminy dyplomowe, służące obiektywnej ocenie i standaryzacji studentów kończących naukę w uczelni. Warunki te pozwalają nie tylko na ocenę studentów, ale wskazują bardzo często mocne i słabsze strony kształcenia w warunkach klinicznych. Dzięki temu możemy wychwycić zajęcia, które wymagają poprawy i wzmocnić te obszary.

Złożony i dynamiczny charakter środowiska klinicznego często wymaga od pracowników systemu ochrony zdrowia oceny własnych wyników, zarządzania procesem uczenia się i modyfikowania swoich praktyk na podstawie samo-kontroli postępów. Wyniki badań dotyczących uczenia się sugerują, że chociaż uczniowie mogą być zdolni do takiego sposobu uczenia się na miejscu, często potrzebują wskazówek, aby skutecznie je wdrożyć. Argumentuje się, że szkolenie symulacyjne może być idealnym sposobem do przygotowania studentów, ale

również w kształceniu podyplomowym specjalistów do samoregulacji uczenia się w warunkach klinicznych.

Na początku trwania projektu POWER i rozwoju centrów symulacji medycznej postawiono za cel realizację co najmniej 5% zajęć kierunku lekarskiego czy pielęgniarstwa w strukturach centrum symulacji medycznej. Obecnie zdarza się już, że realizowane jest w niektórych ośrodkach akademickich nawet około 20% wszystkich zajęć. Zajęcia te są podzielone na zajęcia w obszarze nauk przedklinicznych, klinicznych zabiegowych, praktycznych i nauczanie kliniczne.

Symulacja medyczna jako metoda nauczania opiera się na bliskim odzwierciedleniu realnych warunków klinicznych, w których student w odpowiedzi na przedstawiony problem ma zachowywać się w sposób zbliżony do jego zachowania w warunkach klinicznych. Symulacja ma także rozwijać umiejętności ze środowiska klinicznego, pod okiem doświadczonych instruktorów. Coraz więcej uczelni wprowadziło na pierwszych latach kształcenia dla kierunku lekarskiego zajęcia z osiągania i nabywania umiejętności klinicznych, takich jak pomiar ciśnienia, osłuchiwanie układu oddechowego oraz serca, zakładanie dostępu do żyły naczyniowej, zakładanie sondy do żołądka, cewnikowanie, pomiar parametrów (pomiar stężenia glukozy), monitorowanie parametrów (EKG, saturacja), wypełnianie dokumentacji medycznej, opatrywanie ran wraz z desmurgią, tamowanie krwotoków zagrażających życiu (aplikowanie opasek uciskowych – staz taktycznych, stosowanie opatrunków osłaniających, uciskowych, obłożeniowych – czy nauka pakowania ran).

Często przed odbyciem pierwszych praktyk uczelnie wdrażają nauczanie praktyczne dotyczące przedmiotów w obszarze podstawowych umiejętności klinicznych czy procedur medycznych. Z sukcesem uczelnie realizują również zajęcia dotyczące nagłych stanów zagrożenia życia i zdrowia w centrum symulacji medycznej (ratownictwo medyczne w warunkach przedszpitalnych, postępowanie z poszkodowanym po urazie, zabezpieczenie obrażeń ciała czy wstęp do medycyny ratunkowej). Dzięki dedykowanym manekinom możemy wytrenować umiejętności podstawowych i zaawansowanych zabiegów ratujących życie (np. uciskanie klatki piersiowej, wentylacja, udrożnienie dróg oddechowych, tlenoterapia, monitorowanie i defibrylacja). Ćwiczenia prowadzone w warunkach symulowanych wpływają bezpośrednio na zwiększenie wskaźnika w obszarze bezpieczeństwa pacjentów. Wprowadzanie symulacji medycznej jako metody nauczania i kształcenia pozwala realizować cele kształcenia w sytuacji braku zgody pacjenta na wykonywanie procedur medycznych czy interwencji (nawet prostych i bezpiecznych) przez studentów. Dodatkowo środowisko symulacyjne umożliwia standaryzację i powtarzalność nauczanych umiejętności. W ten sposób studenci uzyskują umiejętności i kompetencje, zaznajamiają się ze sprzętem medycznym potrzebnym do wykonania danej procedury, bez narażania pacjentów.

Zadaniem centrum symulacji medycznej jest często centralizacja innowacyjnych technik edukacji medycznej w kształceniu i doksztalcaniu studentów w wielu dziedzinach w jednym miejscu. W budynkach centrum symulacji medycznej realizowane są zajęcia dla wszystkich studentów, zarówno z symulacji manekinowej, jak i z wykorzystaniem zasobów w postaci standaryzowanych pacjentów. Umożliwia to również skonsolidowanie całości zajęć symulacyjnych z różnych dziedzin i kierunków kształcenia medycznego, dotychczas odbywających się w kilku lokalizacjach uczelni. Bardzo często pomimo tego, że zajęcia symulacyjne nie należą do niskobudżetowych, jest to wciąż założenie bardziej korzystne finansowo niż utrzymywanie rozproszonych jednostek dydaktycznych danego ośrodka akademickiego.

Aby zapewnić jak najwyższą jakość kształcenia opartą na transparentnych celach uczelni, należy inwestować w kadrę dydaktyczną i naukową uczelni. Wysokiej klasy kadra jest gwarantem wysokiego poziomu kształcenia, prestiżu uczelni oraz najwyższej klasy obsługi i działalności naukowej. Stałe wspieranie, motywowanie oraz podnoszenie jakości kadry naukowo-dydaktycznej jest kluczem do wykorzystania szansy na bardzo wysoki poziom realizacji zadań w obszarze naukowo-edukacyjnym.

Stale rosnąca konkurencja na rynku edukacyjnym, ale również zwiększenie liczby miejsc (liczba przyjęć studentów) i tworzenie nowych ośrodków akademickich dzięki wysokiej jakości oferty dydaktycznej wzmacnia pozycję uczelni. Jest to osiągalne szczególnie poprzez stworzenie dopasowanej oferty edukacyjnej, wypracowanej między innymi we współpracy z potencjalnymi pracodawcami oraz analizy trendów potrzeb edukacyjnych i chłonności rynku pracy. Pracodawcy oczekują od absolwentów przede wszystkim aktualnej wiedzy, opanowanych umiejętności praktycznych (klinicznych) oraz osiągnięcia kompetencji nietechnicznych (kompetencje społeczne).

Efektem jakości procesu dydaktycznego powinna być zawsze wysoka jakość kwalifikacji absolwentów, rozumiana jako umiejętność łatwego odnalezienia się na rynku pracy oraz gotowość do pełnienia istotnych ról społecznych. Ponadto ważne jest rozwijanie dodatkowych umiejętności, które pozwolą zwiększyć konkurencyjność absolwentów na rynku pracy, np. kompetencje nietechniczne, wysokie umiejętności praktyczne i najaktualniejsza wiedza.

Szeroko przedstawiane oczekiwania, częste zmiany prawne, dostosowywanie środowiska stawiają przed każdą z uczelni nowe wyzwania i wymagania, m.in.: wdrożenie krajowych ram kwalifikacji, zwiększenie interdyscyplinarności, wzmocnienie edukacji na odległość, promowanie edukacji przez całe życie, współpraca z sektorem prywatnym.

Koncepcja kształcenia na kierunku lekarskim jest zgodna z misją i strategią rozwoju uczelni, odpowiada celom określonym w strategii jednostki oraz w po-

lityce zapewnienia jakości, a także uwzględnia wzorce i doświadczenia krajowe i międzynarodowe właściwe dla danego zakresu kształcenia. Program kształcenia jest zgodny z obowiązującymi standardami kształcenia dla kierunku lekarskiego oraz dyrektywami Unii Europejskiej. Program studiów oraz organizacja i realizacja procesu kształcenia są dostosowane do warunków określonych w standardach kształcenia dla kierunku lekarskiego oraz umożliwiają studentom osiągnięcie wszystkich zakładanych efektów kształcenia, a także uzyskanie kwalifikacji na poziomie odpowiadającym poziomowi kształcenia określonego dla ocenianego kierunku o profilu praktycznym. Czas trwania kształcenia obejmujący 12 semestrów umożliwia realizację treści programowych i dostosowany jest do efektów kształcenia określonych dla kierunku lekarskiego, przy uwzględnieniu nakładu pracy studentów mierzonego liczbą punktów ECTS. Liczba godzin zajęć i praktyk nie może być mniejsza niż 5700. Każdy rok studiów pozwala na uzyskanie 60 punktów ECTS.

Pielęgniarstwo jest interdyscyplinarną dziedziną wiedzy obejmującą zagadnienia z obszaru nauk medycznych i nauk o zdrowiu. Kierunek pielęgniarstwo wykazuje ścisłe powiązanie z takimi kierunkami kształcenia, jak: położnictwo, ratownictwo medyczne, kierunek lekarski, lekarsko-dentystyczny, z którymi łączy je zarówno program nauczania, jak i sylwetka absolwenta przygotowywanego do prowadzenia działań z zakresu promocji zdrowia, profilaktyki, diagnostyki oraz terapii i pielęgnowania w różnym stanie zdrowia niezależnie od wieku. Kierunek pielęgniarstwo (studia pierwszego stopnia) jest kierunkiem regulowanym, a realizowane na nim efekty uczenia się zostały określone za pomocą standardów kształcenia dla kierunków studiów medycznych. Studia pierwszego stopnia na kierunku pielęgniarstwo (studia licencjackie zawodowe) trwają nie krócej niż 6 semestrów. Liczba godzin zajęć i praktyk nie może być mniejsza niż 4720. Liczba punktów ECTS wynosi nie mniej niż 180. Studia mają profil ogólnoakademicki oraz praktyczny. Kierunek pielęgniarstwo jest przyporządkowany do dyscypliny naukowej – nauki medyczne albo dyscypliny naukowej nauki o zdrowiu, jako dyscypliny wiodącej.

Kierunek pielęgniarstwo (studia drugiego stopnia) jest kierunkiem regulowanym, a realizowane na nim efekty uczenia się zostały przedstawione w akcie normatywnym Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 26 lipca 2019 r. w sprawie standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu lekarza, lekarza denty, farmaceuty, pielęgniarki, położnej, diagnosty laboratoryjnego, fizjoterapeuty i ratownika medycznego.

Studia drugiego stopnia na kierunku pielęgniarstwo trwają nie krócej niż cztery semestry. Liczba godzin zajęć i praktyk nie może być mniejsza niż 1300. Liczba punktów ECTS wynosi nie mniej niż 120. Studia mają profil ogólnoakademicki oraz praktyczny. Kierunek pielęgniarstwo jest przyporządkowany do dyscypliny

naukowej – nauki medyczne albo dyscypliny naukowej – nauki o zdrowiu, jako dyscypliny wiodącej.

Program pacjentów standaryzowanych

Aby jeszcze sprawniej osiągać cele i efekty uczenia dotyczące umiejętności nietechnicznych, komunikacji i zarządzania uczelnie opracowują programy wykorzystania pacjentów standaryzowanych (PS).

Spośród osób odgrywających role pacjentów i uczestniczących w zajęciach wyróżniamy:

1. Pacjenta symulowanego – aktora-amatora symulującego, odgrywającego rolę chorego człowieka.
2. Pacjenta standaryzowanego – pacjenta symulowanego, dającego możliwość ćwiczenia wybranych umiejętności identycznych dla wszystkich studentów w identycznych lub podobnych warunkach.

Program PS ma na celu podniesienie jakości usług medycznych, opieki zdrowotnej poprzez poprawienie efektywności nauczania klinicznych programów edukacyjnych dzięki kontaktowi przyszłego lekarza, lekarza stomatologa, pielęgniarki, położnej, ratownika medycznego, fizjoterapeuty ze standaryzowanym pacjentem. Program PS zakłada wykorzystanie przeszkolonych osób, które będą zaangażowane w odgrywanie ról, portretowanie pacjentów, członków rodziny, opiekunów chorego celem ćwiczenia przez studentów umiejętności zbierania wywiadu, przeprowadzania badania przedmiotowego, przekazywania prostych informacji, komunikacji w sytuacjach trudnych emocjonalnie w sposób bezpieczny i komfortowy dla obu stron oraz budowania relacji w interdyscyplinarnym zespole medycznym.

Przygotowywane dla celów pracy z udziałem PS scenariusze mają na celu szkolenie studentów z aspektów medyczno-klinicznych, ale też podstawowych i zaawansowanych umiejętności komunikacyjnych, umiejętności wyrażania/okazywania empatii oraz nacechowanego wysokim profesjonalizmem kontaktu z chorym i jego rodziną.

Kim jest Pacjent standaryzowany/symulowany?

1. PS to osoba, która jest przygotowana do odgrywania roli pacjenta w specyficznych warunkach, w realistyczny sposób.
2. PS jest osobą przeszkoloną, potrafiącą realistycznie przedstawiać osobistą historię, niektóre objawy fizyczne, emocjonalne i codzienne troski pacjenta/rodziny opisanego w scenariuszu szkoleniowym.
3. PS jest przygotowany do demonstrowania przewidzianych w scenariuszu objawów podczas podstawowego badania przedmiotowego i badań klinicznych.

4. PS jest przeszkolony, aby zapewnić racjonalny, obiektywny i konstruktywny komentarz zwrotny (słowny lub pisemny) studentowi, służący dalszemu wzbogaceniu relacji między medykiem a pacjentem.

Z uwagi na to, że najwyższy poziom kompetencji komunikacyjnych to umiejętność informowania o śmierci członka rodziny, rozmowa z pacjentem niedoświadczonym, niewidomym, niesprawnym intelektualnie, odmiennym kulturowo oraz nauka pracy w interdyscyplinarnym zespole medycznym czy radzenie sobie w sytuacji popełnienia błędu, ważne jest już na poziomie kształcenia przyszłych pokoleń personelu medycznego, aby wprowadzać zajęcia nastawione na komunikację. Prowadzone w ten sposób zajęcia są nagrywane, co umożliwia nie tylko ocenę funkcjonowania studenta, ale i PS w aspekcie wierności scenariusza, powtarzalności, racjonalności informacji zwrotnej itp. W zakresie poszczególnych dyscyplin klinicznych przewiduje się udział PS podczas zajęć odbywających się w centrum symulacji na podstawie scenariuszy przygotowanych przez klinicystów.

Udział standaryzowanych pacjentów w programach zajęć symulacyjnych dla studentów daje szansę dodawania do nich wyjątkowego realizmu, bogactwa i głębokości treści wynikających z kontaktu z żywym człowiekiem. Zarazem jednak nauczanie z wykorzystaniem PS jest powtarzalne, umożliwia dostęp do dowolnych „przypadków” w dowolnym czasie i miejscu, daje możliwość przeniesienia w czasie, porównywania kompetencji studentów, każdą odgrywaną scenę scenariusza można przerwać, gdy student ma trudności, a popełniony błąd nie stanowi problemu. Standaryzowani pacjenci, nie mając „ograniczeń” prawdziwego pacjenta, są doskonałym źródłem prawdziwej informacji zwrotnej, mogącej modelować wiele zachowań korzystnych w pracy zawodowej przyszłych medyków.

Zajęcia interdyscyplinarne

Coraz większym wyzwaniem w procesie kształcenia na kierunkach medycznych jest zwrócenie uwagi na trening i zajęcia interdyscyplinarne lub multiprofesjonalne (zajęcia międzykierunkowe). Oczekiwaniem obecnego poziomu kształcenia jest, aby na uczelniach kształcących studentów na różnych kierunkach medycznych część zajęć studentów wyższych lat studiów kierunku lekarskiego, pielęgniarstwa, położnictwa, ratownictwa medycznego odbywających się w centrum symulacji medycznej mogła zostać przeprowadzona w warunkach łączenia grup. Przewiduje się realizację takich zajęć jako zajęć interdyscyplinarnych. Daje to możliwość zwiększenia kompetencji społecznych studentów, w tym w szczególności w zakresie współpracy interprofesjonalnej. Zajęcia interdyscyplinarne dają szansę na poznanie nie tylko ról poszczegól-

nych specjalistów w zespole, ale też wzajemnych oczekiwań, a przez to również uświadomienie sobie swojej wartości i – co ważniejsze – swoich ograniczeń. Dzięki tak prowadzonym praktycznym zajęciom student wie, które decyzje może podejmować samodzielnie, a które powinien dla dobra pacjenta skonsultować z innym specjalistą. Opierając się na tych doświadczeniach, potrafi również zdefiniować zakres brakujących kwalifikacji i wyznaczyć ścieżkę samokształcenia.

W pierwszym etapie projektów zajęć interprofesjonalnych planuje się zazwyczaj realizację w tej formie zajęć fakultatywnych w wymiarze 15 godz., następnie jako zajęć obowiązkowych w grupach mieszanych lekarsko-pielęgniarskich i lekarsko-położniczych lub lekarsko-ratowniczych, w zależności od tego, jakie kierunki funkcjonują na danej uczelni medycznej. Prowadzenie zajęć symulacyjnych w grupach mieszanych pozwoli na osiągnięcie wymienionych poniżej celów kształcenia.

Dla kierunku lekarskiego:

- komunikacja ze współpracownikami zespołu oraz udzielanie konstruktywnej informacji zwrotnej i wsparcia.

Dla kierunku pielęgniarstwo, położnictwo, ratownictwo medyczne:

- współdziałanie w ramach zespołu interdyscyplinarnego,
- przekazywanie czy udzielanie informacji o stanie zdrowia chorego członkom zespołu terapeutycznego.

Piśmiennictwo

- Arancibia CU. Some Ideas on the future of medical education. W: Medical simulation. The future of education competency assessment in Europe; Red. nauk.: Torres K. Lublin: Perfekta info. 2013;9–30.
- Barrows HS. Simulated patients in medical teaching. *Can Med Assoc J* 1968;98:674–676.
- Brack P, Shields N. Short duration clinically-based interprofessional shadowing and patient review activities may have a role in preparing health professional students to practice collaboratively: a systematic literature review. *J Interprof Care*. 2019 Sep-Oct;33(5):446–455.
- Bradley P. The history of simulation in medical education and possible future directions. *Medical Education* 2006;40(3):254–262.
- Brydges R, Manzone J, Shanks D, Hatala R, Hamstra SJ, Zendejas B, Cook DA. Self-regulated learning in simulation-based training: a systematic review and meta-analysis. *Med Educ*. 2015 Apr;49(4):368–78.
- Bullard MJ, Fox SM, Wares CM, Heffner AC, Stephens C, Rossi L. Simulation-based interdisciplinary education improves intern attitudes and outlook toward colleagues in other disciplines. *BMC Med Educ*. 2019 Jul 24;19(1):276.
- Cantillon P, Stewart B, Haec K, Bills J, et al. Simulated patient programmes in Europe: Collegiality or separate development? *Medical Teacher* 2010;31:477–486.
- Cleland J, Abe K, Rethans JJ. The use of simulated patients in medical education: AMEE Guide No 42, *Medical Teacher* 2009;31:477–486.

- Cooper J.B., Taqueti V.R. A brief history of the development of mannequin simulators for clinical education and training. *Quality and Safety Health Care* 2004; 13(Suppl 1): i11–i18.
- Czekajło M, Dąbrowski M, Dąbrowska A, Torres K, Torres A, Witt M, Gąsiorowski Ł, Szukała M. Symulacja medyczna jako profesjonalne narzędzie wpływające na bezpieczeństwo pacjenta wykorzystywane w procesie nauczania. *Pol Merkur Lekarski*, 2015; XXXVIII (228); 360–363.
- Czekajło M. To Sim or not to sim. W: *Medical simulation. The future of education competency assessment in Europe*; Red. nauk.: Torres K. Lublin: Perfekta info. 2013; 45–76.
- Dąbrowski M, Sowizdraniuk J. Organizacja pracy w Centrum Symulacji Medycznej. W: *Przewodnik do nauczania zasad pracy w warunkach symulacji medycznej na kierunku pielęgniarstwo*. Red. nauk.: Gurowiec PJ, Sejboth J, Uchmanowicz I. Opole: Studio Impreso. 2020;27–57.
- Dąbrowski M., Nauczanie z wykorzystaniem symulacji medycznej niskiej wierności. W: *Przewodnik do nauczania zasad pracy w warunkach symulacji medycznej na kierunku pielęgniarstwo*. Red. nauk.: Gurowiec PJ, Sejboth J, Uchmanowicz I. Opole: Studio Impreso, 2020, 59-72.
- Dąbrowski M., Sowizdraniuk J. Nowe kierunki symulacji medycznej. [w:] *Przewodnik do nauczania zasad pracy w warunkach symulacji medycznej na kierunku pielęgniarstwo*. Red. nauk.: Gurowiec PJ, Sejboth J, Uchmanowicz I. Opole: Studio Impreso, 2020, 117–137.
- Fernandez GL, Lee PC, Page DW, D'Amour EM, Wait RB, Seymour NE. Implementation of full patient simulation training in surgical residency. *J Surg Educ*. 2010 Nov-Dec;67(6):393–9.
- Guze PA. Using Technology to Meet the Challenges of Medical Education. *Trans Am Clin Climatol Assoc*. 2015;126:260–70.
- Hayward L.M., Blackmer B., Markowsky A. Standardized patients and communities of practice: A realistic strategy for integrating the core values in a physical therapist education program. *Journal of Physical Therapy Education* 2006;20(2):29–37.
- Horodyńska M, Silverman J. Pacjenci symulowani w edukacji medycznej – aspekty praktyczne. W: *Symulacja w edukacji medycznej*. Red. nauk.: Torres K, Kanski A. Grafpol, Lublin, 2018, 139–161, <http://zdrowie.gov.pl/power> (dostęp: 30.12.2022 r.).
- McFetrich J, Price C. Simulators and scenarios: Training nurses in emergency care. *Med Educ*. 2006 Nov;40(11):1139. doi: 10.1111/j.1365-2929.2006.02591.x.
- Nara N, Beppu M, Tohda S, Suzuki T. The introduction and effectiveness of simulation-based learning in medical education. *Intern Med*. 2009;48(17):1515–9.
- Rohrich RJ. „See one, do one, teach one”: an old adage with a new twist. *Plast Reconstr Surg*. 2006 Jul;118(1):257–8.
- Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 26 lipca 2019 r. w sprawie standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu lekarza, lekarza dentystry, farmaceuty, pielęgniarki, położnej, diagnosty laboratoryjnego, fizjoterapeuty i ratownika medycznego. *Dz.U.* 2019 poz. 1573 (dostęp: 19.12.2022).
- Schaumberg A, Schroder T, Sander M. Emergency medical training through simulation: Always the same for everyone? *Anaesthesist*. 2017 Mar;66(3):189–194.
- Seefeldt T.M., Mort J.R., Brockevelt B., et al. A pilot study of interprofessional case discussions for health professions students using the virtual world Second Life. *Currents in Pharmacy Teaching and Learning* 2012; 4(4): 224-231.
- Shariff F, Hatala R, Regehr G. Learning After the Simulation Is Over: The Role of Simulation in Supporting Ongoing Self-Regulated Learning in Practice. *Acad Med*. 2020 Apr;95(4):523–526. doi: 10.1097/ACM.0000000000003078.
- Shoemaker MJ, Riemersma L, Perkins R. Use of high fidelity human simulation to teach physical therapist decision-making skills for the intensive care setting. *Cardiopulm Phys Ther J*. 2009 Mar;20(1):13–8.
- Sizemore JN, Kurowski-Burt A, Evans K, Hoffman A, Summers A, Baugh GM. Interdisciplinary Education Apartment Simulation (IDEAS) Project: An Interdisciplinary Simulation for Transitional Home Care. *MedEdPORTAL*. 2021 Feb 26;17:11111.

Van Wyk R., Labuschagne M.J., Joubert G. Simulation as an educational strategy to deliver inter-professional education. *African Journal of Health Professions Education* 2020;12(2):74–80.

Welch SA, Gawthorne JL, Berry MJ. Simulation in clinical teaching and learning. *Med J Aust.* 2012 Sep 17;197(6):331–2.

7

Struktura organizacyjna wieloprofilowego centrum symulacji medycznej uniwersytetu opolskiego

Agnieszka Kuras, Jacek Jóźwiak

Wieloprofilowe Centrum Symulacji Medycznej Uniwersytetu Opolskiego powstało w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój 2014–2020 współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego. Celem głównym projektu pod nazwą „Wdrożenie Programu Rozwojowego w oparciu o Wieloprofilowe Centrum Symulacji Medycznej Uniwersytetu Opolskiego” jest podniesienie jakości kształcenia kadry medycznej Uniwersytetu Opolskiego oraz zwiększenie bezpieczeństwa pacjentów poprzez realizację Programu Rozwojowego z utworzeniem Wieloprofilowego Centrum Symulacji Medycznej (WCSM) Uniwersytetu Opolskiego na kierunku lekarskim oraz pielęgniarstwo w okresie od 2.11.2018 r. do 30.06.2023 r.

W dniu 24 kwietnia 2019 roku w siedzibie Ministerstwa Zdrowia w Warszawie została podpisana umowa o dofinansowanie Projektu nr POWR.05.03.00-00-0003/18-00 pt. „Wdrożenie Programu Rozwojowego w oparciu o Wieloprofilowe Centrum Symulacji Medycznej Uniwersytetu Opolskiego” na kwotę prawie 14 mln złotych. Zadania wskazane do realizacji podczas trwania projektu to utworzenie i wyposażenie infrastruktury WCSM, zatrudnienie kadry zarządzającej i technicznej, podniesienie kompetencji kadry dydaktycznej oraz studentów poprzez różnego rodzaju wsparcie w postaci szkoleń tematycznych.

Na Wieloprofilowe Centrum Symulacji Medycznej UO składają się:

- Zakład Dydaktyki i Symulacji,
- Pracownia Techniczna,
- Pracownia Interaktywnej Anatomii i Transmisji Obrazu – o powierzchni 76,45 m², zorganizowana jako 24-osobowa sala seminaryjno-prelekcyjna wyposażona w najnowocześniejszy interaktywny stół anatomiczny z ustawieniem zarówno dla projekcji poziomej, jak i pionowej, okulary wirtualnej rzeczywistości oraz aplikację Wirtualne Serce. Sala jest przygotowana do docelowego połączenia informatycznego z kamerami zamontowanymi w blokach operacyjnych Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego. Sąsiadujące z PIAiTO pomieszczenie technika dydaktycznego zajmuje powierzchnię 5,8 m². Wyposażenie meblowe oraz prezentacyjno-komunikacyjne PIAiTO jest zgodne z projektem architektonicznym.



Fot. 4. Sterownia techniczna

- Sale niskiej wierności:
 - Sala Symulacji ALS i BLS (SSNW ALS/BLS) – jest pomieszczeniem o powierzchni 49,35 m². Sala wyposażona jest w zaawansowany fantom ALS osoby dorosłej, fantomy PALS dziecka i niemowlęcia, fantomy BLS dorosłego, dziecka i niemowlęcia z możliwością kontroli jakości resuscyta-



Fot. 5. SSNW. Sala ALS BLS. Fantom resuscytacyjny ALS pacjenta dorosłego



Fot. 6. SSNW. Sala ALS BLS. Trenażery do nauki zabezpieczenia dróg oddechowych – dorosły (Airway Management Trainer), dziecko (Pediatric Intubation Model), niemowlę (Infant Airway Management Trainer)

cji, defibrylatory automatyczne-treningowe AED, defibrylator manualny z kardiowersją i stymulacją przezskórną oraz możliwością AED, EKG i SpO₂, plecak ratowniczy oraz drobny sprzęt medyczny. Wyposażenie aranżacyjne, na które składa się wyposażenie meblowe, prezentacyjno-komunikacyjne oraz gospodarcze jest zgodne z projektem architektonicznym.



Fot. 7. SSNW. Sala ALS BLS. Wyposażenie prezentacyjno-komunikacyjne oraz symulacyjne

- Pracownia Nauki Umiejętności Technicznych, Chirurgicznych i Pielęgniarskich (SSNW PUTCiP) – jest pomieszczeniem o powierzchni 49,35 m². PUTCHiP wyposażona jest w trenażery i modele, w tym do nauki zabezpieczania dróg oddechowych osoby dorosłej, dziecka i niemowlęcia, trenażery dostępu do naczyń obwodowych i wkluc doszpikowych, iniekcji domięśniowych i śródskórnych, cewnikowania pęcherza moczowego i badania *per rectum*, badania gruczołu piersiowego kobiet, dostępów centralnych, punkcji lędźwiowej, badania ucha, badania oka, konikotomii, badania ginekologicznego, fantomy pielęgnacyjne noworodka, dostępu naczyniowego noworodka, wcześniaka, modele do wykonywania zabiegów dorektalnych i stomii, pielęgnacji ran, ran odleżynowych, zakładania zgłębnika, wad wrodzonych niemowlaka, trenażery wkluc dożylnych, odbarczania odmy płucnej i drenażu klatki piersiowej w łącznej ilości 95 egzemplarzy. Dodatkowo pracownia zawiera zestawy do nauki szycia ran i symulatory laparoskopowe oraz drobny sprzęt medyczny. Wyposażenie aranżacyjne, na które składa się wyposażenie meblowe,



Fot. 8. SSNW. Pracownia umiejętności technicznych, chirurgicznych i pielęgniarских. Trener – wkłucia dożyłne



Fot. 9. SSNW. Pracownia umiejętności technicznych, chirurgicznych i pielęgniarских – stanowisko dla studentów

prezentacyjno-komunikacyjne oraz gospodarcze jest zgodne z projektem architektonicznym.

- Sale wysokiej wierności:
 - Blok operacyjny (SSWW BO) – z funkcją sali egzaminu OSCE zajmuje powierzchnię 44,50 m². W sali BO będzie znajdował się centralnie stół operacyjny, nad którym zamocowana zostanie dwuramienna lampa operacyjna i dwie sufitowe kolumny: chirurgiczna oraz anestetyczna, obie podpięte do mediów (energia elektryczna, gazy medyczne). Dodatkowo w sali zostało wygospodarowane stanowisko symulacji przygotowania pacjenta. Wykończenie podłóg, ścian i sufitów sali spełnia warunki wymagane dla szpitalnych sal operacyjnych. Pomieszczenie kontrolne – sterownia o powierzchni 10,95 m², zlokalizowane jest naprzeciw stanowiska operacyjnego, jest wyposażone w lustro weneckie umożliwiające obserwację sali oraz wyposażenie umożliwiające sterowanie symulatorami, kontrolę ich działania oraz obserwację ćwiczeń, ich nagrywanie i archiwizowanie. Wyposażenie sterowni umożliwia dwukierunkową komunikację prowadzącego z ćwiczącymi. Sterownia została zaprojektowana jako pomieszczenie o podniesionej podłodze technicznej, umożliwiającej instalację sprzętu elektronicznego i lepsze warunki obserwacji zajęć. Zespół szatniowo-sanitarny, zajmujący powierzchnię 13,10 m², zorganizowany jest w kompaktowej formie, pozwalającej na przeprowadzenie szkolenia z zakresu



Fot. 10. SSWW. Blok operacyjny

procedur przygotowania personelu do zabiegów operacyjnych (szatnia strona brudna, umywalnia strona czysta). Pomieszczenie mycia personelu (9,05 m²) zlokalizowane bezpośrednio przy sali operacyjnej, wyposażone jest w umywalkę korytową do mycia rąk chirurgów oraz szafki i półki na



Fot. 11. SSWW. Blok operacyjny. Aparat do znieczulania ogólnego z respiratorem anestetycznym. Zaawansowany symulator dziecka



Fot. 12. SSWW. Blok Operacyjny. Scenariusz przedoperacyjny

czepki i rękawiczki. Pomieszczenia zespołu szatniowego wraz z pomieszczeniem mycia personelu zostały zaprojektowane w logicznym ciągu, aby wymusić przechodzenie ćwiczących kolejno przez szatnię stronę brudną, umywalnię stronę czystą i poprzez przejście przez pomieszczenie mycia do sali operacyjnej. Sala BO wyposażona jest w stół operacyjny ogólnochirurgiczny, kolumnę chirurgiczną oraz anestezjologiczną, lampę operacyjną z kamerą do rejestracji obrazu i dźwięku, zaawansowany symulator pacjenta dorosłego współdziałający z kardiomonitorem, aparat do znieczulenia ogólnego z respiratorem anestetycznym, kardiomonitor, defibrylator manualny, wózek reanimacyjny, pompy infuzyjne strzykawkowe i objętościowe, ssak elektryczny operacyjny, wózek reanimacyjny z zestawem laryngoskopów oraz drobny sprzęt medyczny. Wyposażenie aranżacyjne, na które składa się wyposażenie meblowe, prezentacyjno-komunikacyjne oraz gospodarcze, jest zgodne z projektem architektonicznym.

- Sala Intensywnej Terapii (SSWW IT) – z funkcją sali egzaminu OSCE zajmuje powierzchnię 44,80 m². W sali IT zorganizowano dwa stanowiska: dla pacjenta dorosłego i dla dziecka/niemowlęcia, wyposażone w odpowiednie łóżka i sprzęt medyczny z doprowadzonymi mediami (energia elektryczna, gazy medyczne). Stanowisko osoby dorosłej wyposażono w sufitową kolumnę przeznaczoną do intensywnej terapii. Stanowisko dziecka wyposażono w ścienny panel medyczny z doprowadzonymi mediami. Pomieszczenie kontrolne – sterownia o powierzchni 10,90 m², zlokalizowane jest naprzeciw stanowisk łóżkowych, wyposażone w lustro weneckie umożliwiające obserwację sali i wyposażenie umożliwiające sterowanie symulatorami, kontrolę ich działania oraz obserwację ćwiczeń, ich nagrywanie i archiwizowanie. Wyposażenie sterowni umożliwia dwukierunkową komunikację prowadzącego z ćwiczącymi. W pomieszczeniu



Fot. 13. SSWW. Sala Intensywnej Terapii

zaprojektowano podniesioną podłogę techniczną, umożliwiającą instalację sprzętu elektronicznego i lepsze warunki obserwacji zajęć. Sala IT jest wyposażona w łóżka intensywnej terapii dla dorosłego i dziecka, kolumnę IT, zaawansowane symulatory pacjenta dorosłego, dziecka i niemowlęcia



Fot. 14. SSWW. Sala Intensywnej Terapii. Zaawansowany symulator pacjenta dorosłego

współdziałające z kardiomonitorem, wózek reanimacyjny z zestawem laryngoskopów, wózek reanimacyjny dziecięcy, inkubator otwarty, pompy infuzyjne strzykawkowe i objętościowe, respirator dla dorosłych i dzieci, ssak operacyjny, kardiomonitor OIT, aparat EKG oraz drobny sprzęt medyczny. Wyposażenie aranżacyjne, na które składa się wyposażenie meblowe, prezentacyjno-komunikacyjne oraz gospodarcze, jest zgodne z projektem architektonicznym.

- Sala Szpitalnego Oddziału Ratunkowego (SSWW SOR) – z funkcją sali egzaminu OSCE sąsiaduje z salą podjazdu dla karetki, jest wydzielona przeszklonymi drzwiami przesuwными, co równocześnie zabezpiecza komfort termiczny w okresie zimowym dla studentów i prowadzących zajęcia. Powierzchnia SOR-u o wielkości 57,15 m² oraz jej usytuowanie pozwalają na przeprowadzenie zajęć równocześnie dla dwóch grup studentów po 5–6 osób, jak również przygotowanie aranżacji wyposażenia na dwa stanowiska zajęciowe. Z salą SOR sąsiaduje pomieszczenie kontrolne – sterownia o powierzchni 12,05 m², oddzielone ścianką z tzw. lustrem weneckim, z którego odbywa się sterowanie sprzętem symulacyjnym, kontrola i obserwacja zajęć. Sala wyposażona jest w łóżka intensywnej opieki medycznej dla dorosłego i dziecka, zaawansowane symulatory pacjenta dorosłego współdziałające z kardiomonitorem, symulatory dziecka i niemowlęcia, symulator USG współpracujący z symulatorem pacjenta dorosłego, wózek reanimacyjny z zestawem laryngoskopów, defibrylator manualny z kardiowersją i stymulacją przezskórną oraz możliwością AED, EKG i SpO₂, respirator transportowy, aparat EKG 12-odprowadzeniowy, pompy infuzyjne strzykawkowe i objętościowe, ssak elektryczny operacyjny oraz drobny sprzęt medyczny. Wyposażenie aranżacyjne, na które składa się wyposażenie meblowe, prezentacyjno-komunikacyjne oraz gospodarcze jest zgodne z projektem architektonicznym.
- Symulator karetki z polem ratunkowym (SSWW SK) – zajmuje powierzchnię 98,30 m². Usytuowanie podjazdu, jego wymiary oraz brama wjazdowa oddają w pełni rzeczywisty szpitalny podjazd karetek. Pomieszczenie podjazdu przeznaczone jest dla jednej karetki przystosowanej do zajęć symulacyjnych. Przyjęto wykorzystanie pełnej karetki poddanej niezbędnym adaptacjom do zajęć. W sąsiedztwie podjazdu karetki (przy sali SOR) zlokalizowano pomieszczenie ratowników medycznych – 15,50 m², które jest miejscem pracy dla personelu dydaktycznego, z wydzielonymi dwoma stanowiskami komputerowymi oraz podręcznym magazynem dla potrzeb sali symulacji. Symulator Karetki wyposażony jest w zaawansowany symulator pacjenta dorosłego z modułami ran, pełne wyposażenie ambulansu



Fot. 15. SSWW. Podjazd Karetki. Symulator karetki z wyposażeniem

oraz drobny sprzęt medyczny. Wyposażenie aranżacyjne, na które składa się wyposażenie meblowe, prezentacyjno-komunikacyjne oraz gospodarcze jest zgodne z projektem architektonicznym.



Fot. 16. SSWW. Podjazd karetki. Wypadek komunikacyjny

- Sala Porodowa (SSWW SP) – z funkcją sali egzaminu OSCE zajmuje powierzchnię 43,20 m². W SP zorganizowano jedno stanowisko porodowe z profesjonalnym łóżkiem porodowym z naściennym panelem gazowo-elektrycznym, stanowisko resuscytacji noworodka z dostępem do naściennych punktów poboru gazów medycznych, stanowisko pielęgnacji noworodka oraz tzw. ciąg mokry z szafkami typu laboratoryjnego z zabudowanym w blacie zlewozmywakiem i umywalką. Podłogi, ściany oraz sufit sali porodowej spełniają warunki prawdziwego szpitalnego traktu porodowego. Pomieszczenie kontrolne – sterownia (11,80 m²) zlokalizowane jest naprzeciw stanowiska porodowego oraz stanowisk resuscytacji i pielęgnacji noworodka. Pomieszczenie posiada lustro weneckie umożliwiające obserwację sali oraz wyposażenie umożliwiające sterowanie symulatorami, kontrolę ich działania oraz obserwację ćwiczeń, ich nagrywanie i archiwizowanie. Wyposażenie sterowni umożliwia dwukierunkową komunikację prowadzącą z ćwiczącymi. Sterownia została zaprojektowana jako pomieszczenie o podniesionej podłodze technicznej, umożliwiającej instalację sprzętu elektronicznego i lepsze warunki obserwacji zajęć. SP jest wyposażona w łóżko i krzesło porodowe, łóżko noworodka, zaawansowany symulator porodowy i symulator noworodka, aparat KTG, ssak elektryczny operacyjny, stanowisko resuscytacji dla noworodka z promiennikiem i aparatem do wentylacji, defibrylator manualny z kardiowersją i stymulacją przezskórną i możliwością AED, EKG i SpO₂, wózek reanimacyjny



Fot. 17. SSWW. Sala Porodowa. Zaawansowany symulator kobiety rodzącej

z zestawem laryngoskopów oraz drobny sprzęt medyczny. Wyposażenie aranżacyjne, na które składa się wyposażenie meblowe, prezentacyjno-komunikacyjne oraz gospodarcze jest zgodne z projektem architektonicznym.

- Sala Umiejętności Klinicznych i Pielęgniarskich (SSWW UKiP) – składa się z sali głównej o powierzchni 29,15 m², łazienki pacjentów – 8,70 m², oraz sterowni – 7,8 m². SUKiP z funkcją ćwiczeń z pacjentem standa-

Fot. 18. SSWW. Sala umiejętności klinicznych i pielęgniarskich. Zaawansowany fantom osoby dorosłej



Fot. 19. SSWW. Sala Umiejętności klinicznych i pielęgniarskich. Zaawansowany symulator pielęgnacyjny pacjenta dorosłego symulujący proces starzenia się (Nursing Anne Simulator)

ryzowanym oraz funkcją sali egzaminu OSCE wyposażona jest w łóżka szpitalne, zaawansowany symulator do badań fizykalnych, zaawansowany symulator pacjenta dorosłego symulujący proces starzenia, ssak elektryczny, wózek inwalidzki, wózek funkcyjno-lekowy, zestaw do profilaktyki odleżynowej, zestaw do przemieszczania pacjentów oraz drobny sprzęt medyczny. Wyposażenie aranżacyjne, na które składa się wyposażenie meblowe, prezentacyjno-komunikacyjne oraz gospodarcze jest zgodne z projektem architektonicznym.

Zakres działania zarządu Wieloprofilowego Centrum Symulacji Medycznej

Wieloprofilowe Centrum Symulacji Medycznej jest jednostką organizacyjną struktury Uniwersytetu Opolskiego prowadzącego kształcenie na kierunku lekarskim i pielęgniarstwo. Siedzibą Centrum jest Collegium Medicum Uniwersytetu Opolskiego w Opolu przy ul. Oleskiej 48.

WCSM uczestniczy w realizacji:

- Projektu: „Wdrożenie Programu Rozwojowego w oparciu o Wieloprofilowe Centrum Symulacji Medycznej Uniwersytetu Opolskiego”, zwanego dalej Projektem,
- Programu rozwoju kształcenia w oparciu o Wieloprofilowe Centrum Symulacji Medycznej Uniwersytetu Opolskiego na lata 2018–2028.

W okresie realizacji Projektu:

Zastępca Dyrektora Centrum pełni obowiązki Kierownika Projektu, a nadzór nad realizacją Projektu sprawuje Prorektor ds. nauki.

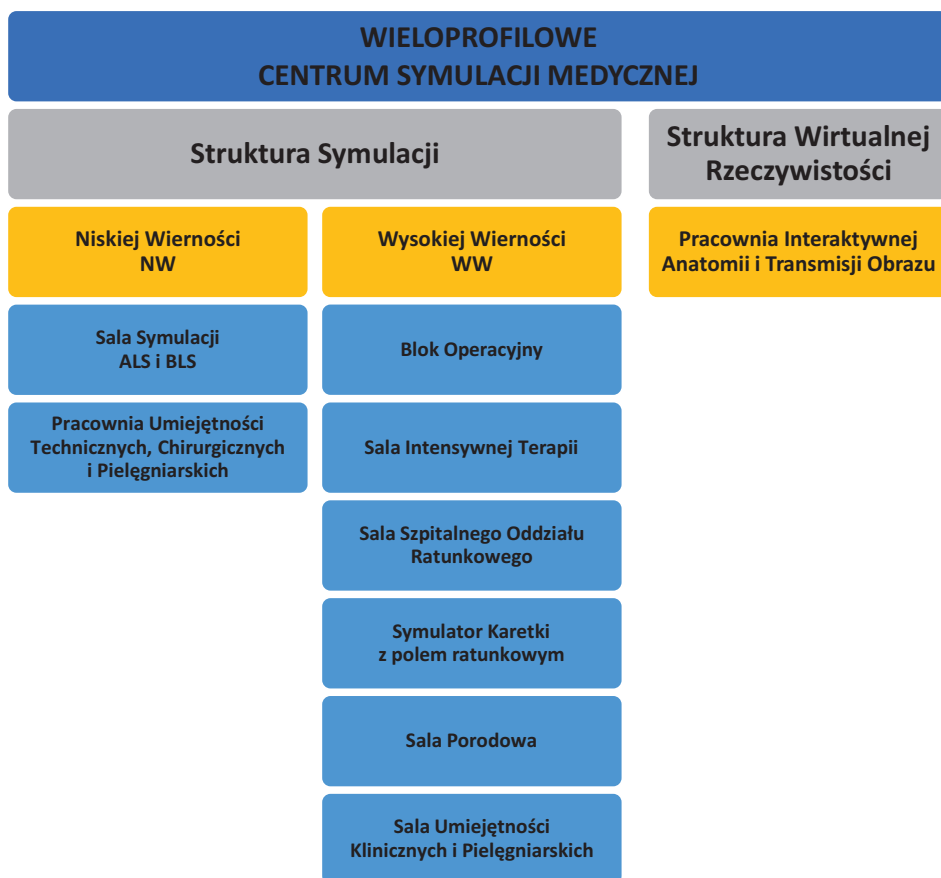
W strukturze Centrum działa Zakład Symulacji i Dydaktyki Medycznej.

Wieloprofilowe Centrum Symulacji Medycznej:

- zabezpiecza proces dydaktyczny prowadzony na jego bazie przez jednostki organizacyjne prowadzące kształcenie na kierunku lekarskim i kierunku pielęgniarstwo
- może uczestniczyć w procesie dydaktycznym innych kierunków medycznych za zgodą Dyrektora Centrum.

Do zadań Centrum należy:

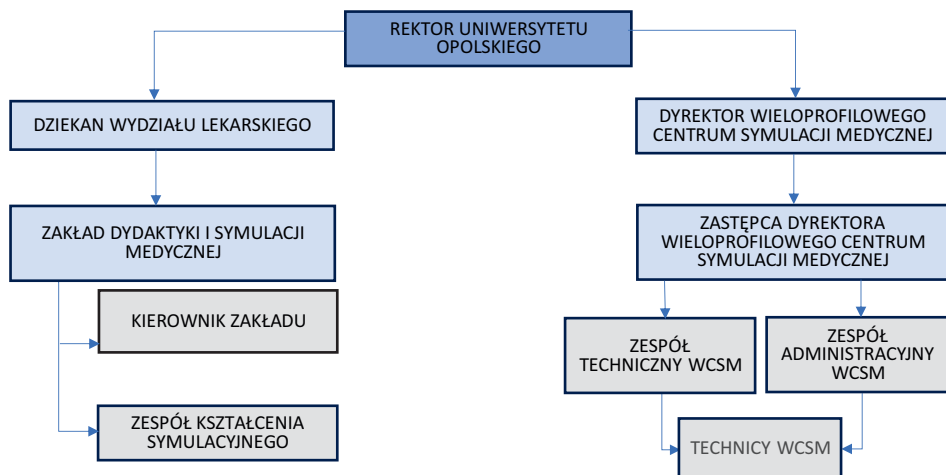
- promowanie innowacyjnych metod kształcenia praktycznego w zawodach medycznych, mające na celu zabezpieczenie wysokiej jakości kształcenia,
- promowanie kształcenia praktycznego jako kształcenia interdyscyplinarnego w warunkach zbliżonych do przyszłych miejsc pracy,
- zabezpieczenie warunków do nabywania przez studentów umiejętności i kompetencji określonych programami studiów,



Ryc. 8. Struktura Funkcjonalna WCSM UO

Źródło: opracowanie własne.

- inicjowanie wdrażania we współpracy z jednostkami organizacyjnymi innowacyjnych metod kształcenia symulacyjnego z wykorzystaniem:
 - zaawansowanych technologicznie i wiernie imitujących organizm człowieka fantomów i symulatorów,
 - przygotowanych do udziału w kształceniu symulacyjnym tzw. pacjentów standaryzowanych,
 - modeli i тренаżerów umożliwiających nabycie przez studentów umiejętności wykonywania standardowych procedur i złożonych czynności medycznych,
- opracowanie regulaminów i instrukcji korzystania z poszczególnych pracowni,
- współdziałanie z jednostkami organizacyjnymi prowadzącymi kształcenie symulacyjne przy opracowywaniu wykazów umiejętności, których nabycie,



Ryc. 9. Schemat nadzoru i zarządu Wieloprofilowego Centrum Symulacji Medycznej UO
 Źródło: opracowanie własne.

doskonalenie i potwierdzanie nabycia przez studentów może być realizowane w symulowanych warunkach dostępnych w pracowniach WCSM,

- przygotowanie kadry nauczycieli akademickich w zakresie metodyki prowadzenia zajęć poprzez symulację medyczną,
- organizowanie warunków umożliwiających przeprowadzanie egzaminu OSCE (*Objective Structured Clinical Examination*),
- inicjowanie projektów wdrożeniowych ukierunkowanych na medyczne mobilne aplikacje 3D,
- prowadzenie Studenckiego Koła Naukowego,
- udostępnianie pracowni innym jednostkom edukacyjnym i medycznym organizacjom zawodowym,
- organizowanie akcji promocyjnych dla badań profilaktycznych,
- organizowanie akcji upowszechniania umiejętności udzielania pierwszej pomocy.

Rola i zadania osób biorących udział w kształceniu studentów

Zajęcia dydaktyczne/symulacyjne, które odbywają się w WCSM stanowią jedynie określoną część zajęć o charakterze praktycznym. Prowadzenie zajęć symulacyjnych wymaga zaangażowania szeregu osób o różnych kompetencjach i różnych zakresach obowiązków, aby taki program nauczania mógł być realizowany zgodnie z założeniami i był jednocześnie przejrzysty zarówno dla studentów, jak i dla nauczycieli akademickich.

W zależności od zakresu obowiązków, można dokonać podziału na cztery grupy:

- kadra zarządzająca
- kadra techniczno-administracyjna
- kadra dydaktyczna
- pracownicy zewnętrzni.

Kadrę zarządzającą tworzą Dyrektor WCSM oraz Z-ca Dyrektora WCSM, których głównym zadaniem jest koordynacja działań pozostałej kadry, prowadząca do osiągnięcia efektu w postaci realizowania założeń programowych skierowanych do realizacji w WCSM zgodnie z sekwencją wynikającą z sylabusów przedmiotowych w sposób przejrzysty dla nauczycieli akademickich i studentów. Osoby zarządzające centrum odpowiadają bezpośrednio przed Dziekanem Wydziału Lekarskiego za prawidłowy przebieg procesu kształcenia odbywającego się w WCSM UO.

Do obowiązków kadry techniczno-administracyjnej należą:

- Przygotowanie sal do poszczególnych zajęć symulacyjnych po wcześniejszym wskazaniu swoich potrzeb sprzętowych przez nauczyciela akademickiego;
- Uczestnictwo w zajęciach symulacyjnych wysokiej wierności w zakresie wsparcia techniczno-instruktorskiego podczas trwania scenariusza symulacyjnego;
- Przygotowywanie harmonogramu zajęć w podziale na sale symulacyjne w oparciu o dostępność nauczycieli akademickich, przy zachowaniu sekwencji zajęć wynikających z sylabusu;
- Semestralne/roczne ewidencjonowanie jednorazowego/zużywalnego sprzętu medycznego i symulacyjnego oraz przygotowanie na tej podstawie planu zakupów na nadchodzący semestr;
- Dbłość o sprzęt na salach symulacyjnych (przeglądy, aktualizacje, czyszczenie);
- Przestrzeganie regulaminu dotyczącego korzystania z sali symulacyjnej oraz egzekwowanie regulaminu od użytkowników;
- Bezpośredni stały kontakt z nauczycielami akademickimi w kontekście przygotowania potrzebnego sprzętu.

Kadra techniczno-administracyjna odpowiada bezpośrednio przed Dyrektorem WCSM lub zastępcą dyrektora WCSM.

Kadrę dydaktyczną tworzą wszyscy nauczyciele akademicy skierowani przez kierowników jednostek do prowadzenia zajęć dydaktycznych w WCSM.

Obowiązkami nauczyciela akademickiego są:

- Zapoznanie się z sylabusem przedmiotowym w zakresie planowanych do prowadzenia zajęć symulacyjnych w zderzeniu z posiadanym wyposażeniem uczelni w sprzęt symulacyjny;

- Odbycie szkolenia z zakresu nauczania metodą symulacji medycznej zgodnego tematycznie z zakresem treści z sylabusu;
- Współpraca z zespołem techników w zakresie przygotowania karty ćwiczeń zawierającej informacje o potrzebnym do zajęć sprzęcie symulacyjnym/medycznym;
- Współpraca z pozostałymi nauczycielami w obrębie jednego zakładu/jednostki w celu zachowania spójnego/wspólnego sposobu prowadzenia zajęć w obrębie jednego bloku zajęć (ważne w przypadku, gdy ten sam blok dydaktyczny jest prowadzony dla różnych grup studentów przez różnych dydaktyków).

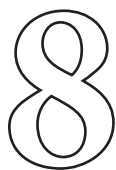
Pracownicy zewnętrzni, którzy uczestniczą w kształceniu studentów podczas zajęć w WCSM to pacjenci standaryzowani. Osoby takie po przeprowadzonej rekrutacji i obowiązkowym szkoleniu zostają zatrudnieni na podstawie umowy cywilnoprawnej jako aktorzy wcielający się w role pacjentów zgodnie z zapotrzebowaniem zgłaszanym przez nauczyciela akademickiego.

Piśmiennictwo

Uchwała nr 180/2016-2020 Senatu Uniwersytetu Opolskiego z dnia 21 lutego 2019 r. w sprawie: wyrażenia zgody na rozpoczęcie realizacji zadania pn.: Wdrożenie Programu Rozwojowego w oparciu o Wieloprofilowe Centrum Symulacji Medycznej Uniwersytetu Opolskiego, Uniwersytet Opolski.

Uchwała nr 241/2016-2020 Senatu Uniwersytetu Opolskiego z dnia 21 listopada 2019 r. w sprawie: uchwalenia programu rozwoju kształcenia na lata 2018-2028 w oparciu o Wieloprofilowe Centrum Symulacji Medycznej Uniwersytetu Opolskiego – dla kierunku lekarskiego, Uniwersytet Opolski.

Uchwała nr 136/2020–2024 Senatu Uniwersytetu Opolskiego z dnia 25 listopada 2021 r. w sprawie zmiany i ogłoszenia tekstu jednolitego Uchwały nr 241/2016–2020 Senatu Uniwersytetu Opolskiego z dnia 21 listopada 2019 r. w sprawie uchwalenia programu rozwoju kształcenia na lata 2018-2028 w oparciu o Wieloprofilowe Centrum Symulacji Medycznej Uniwersytetu Opolskiego – dla kierunku lekarskiego, Uniwersytet Opolski.



Metodologia zintegrowanego kształcenia symulacyjnego na kierunku lekarskim – specyfika kształcenia

Jacek Józwiak, Jarosław Sowizdraniuk

Program kształcenia dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu kształcenia obejmuje opis zakładanych efektów uczenia się oraz program studiów, stanowiący opis procesu kształcenia prowadzący do uzyskania tych efektów. Opis zakładanych efektów kształcenia dla kierunku studiów, poziomie i profilu kształcenia musi uwzględniać uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia określone w Ustawie z 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz.U. 2016, poz. 64 i 1010) oraz charakterystyki drugiego stopnia określone w Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z 26 września 2016 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji typowych dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego po uzyskaniu kwalifikacji pełnej na poziomie 4 – poziomy 6–8, w tym wybrane efekty uczenia się właściwe dla obszaru lub obszarów kształcenia, do których został przyporządkowany kierunek studiów:

- dla kwalifikacji na poziomie 6. Polskiej Ramy Kwalifikacji – w przypadku studiów pierwszego stopnia,
- dla kwalifikacji na poziomie 7. Polskiej Ramy Kwalifikacji – w przypadku studiów drugiego stopnia i jednolitych studiów magisterskich.

Programy kształcenia dla kierunków studiów: lekarskiego, lekarsko-dentystycznego, farmacji, pielęgniarstwa i położnictwa, ratownictwa medycznego, diagnostyki laboratoryjnej oraz fizjoterapii muszą uwzględniać standardy kształcenia dla tych kierunków określone w Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 26 lipca 2019 r. w sprawie standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu lekarza, lekarza dentystry, farmaceuty, pielęgniarki, położnej, diagnosty laboratoryjnego, fizjoterapeuty i ratownika medycznego.

Najczęściej senat uczelni zatwierdza efekty uczenia się właściwe dla danego kierunku studiów, poziomu i profilu kształcenia, do których dostosowane są programy studiów. W przypadku, gdy podstawowa jednostka organizacyjna prowadzi na danym kierunku i poziomie kształcenia studia o profilu ogólnoakademickim i praktycznym, zakładane efekty i cele nauczania opisuje odrębnie dla każdego profilu. Efekty uczenia się powinny być takie same dla kierunku studiów

prowadzonych w formie stacjonarnej i niestacjonarnej oraz powinny być wyrażone w kategoriach wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Opis zakładanych efektów kształcenia dla kierunku na danym poziomie kształcenia powinien być spójny. Organizacja zajęć na poszczególnych kierunkach studiów wynika z obowiązujących programów kształcenia oraz możliwości finansowych uczelni.

Kształcenie z wykorzystaniem symulacji medycznej na kierunku lekarskim

Studia na kierunku lekarskim odbywają się według programów kształcenia i planów studiów. Kierunek lekarski (jednolite studia magisterskie) jest kierunkiem regulowanym, a realizowane na nim efekty kształcenia zostały określone w aktach normatywnych, tj. Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 26 lipca 2019 r. w sprawie standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu lekarza, lekarza dentystry, farmaceuty, pielęgniarki, położnej, diagnosty laboratoryjnego, fizjoterapeuty i ratownika medycznego.

Efekty uczenia się

Efekty uczenia się dla kierunku lekarskiego zostały przygotowane i przedstawione w postaci efektów ogólnych oraz szczegółowych.

Do ogólnych efektów uczenia się należą wymienione poniżej:

1. W zakresie wiedzy absolwent zna i rozumie:
 - 1) rozwój, budowę i funkcje organizmu człowieka w warunkach prawidłowych i patologicznych;
 - 2) objawy i przebieg chorób;
 - 3) sposoby postępowania diagnostycznego i terapeutycznego właściwe dla określonych stanów chorobowych;
 - 4) etyczne, społeczne i prawne uwarunkowania wykonywania zawodu lekarza oraz zasady promocji zdrowia, a swoją wiedzę opiera na dowodach naukowych;
 - 5) metody prowadzenia badań naukowych.
1. W zakresie umiejętności absolwent potrafi:
 - 1) rozpoznać problemy medyczne i określić priorytety w zakresie postępowania lekarskiego;
 - 2) rozpoznać stany zagrażające życiu i wymagające natychmiastowej interwencji lekarskiej;
 - 3) zaplanować postępowanie diagnostyczne i zinterpretować jego wyniki;
 - 4) wdrożyć właściwe i bezpieczne postępowanie terapeutyczne oraz przewidzieć jego skutki;

- 5) planować własną aktywność edukacyjną i stale dokształcać się w celu aktualizacji wiedzy;
 - 6) inspirować proces uczenia się innych osób;
 - 7) komunikować się z pacjentem i jego rodziną w atmosferze zaufania, z uwzględnieniem potrzeb pacjenta, oraz przekazać niekorzystne informacje;
 - 8) komunikować się ze współpracownikami w zespole i dzielić się wiedzą;
 - 9) krytycznie oceniać wyniki badań naukowych i odpowiednio uzasadniać stanowisko.
1. W zakresie kompetencji społecznych absolwent jest gotów do:
- 1) nawiązania i utrzymania głębokiego oraz pełnego szacunku kontaktu z pacjentem, a także okazywania zrozumienia dla różnic światopoglądowych i kulturowych;
 - 2) kierowania się dobrem pacjenta;
 - 3) przestrzegania tajemnicy lekarskiej i praw pacjenta;
 - 4) podejmowania działań wobec pacjenta w oparciu o zasady etyczne, ze świadomością społecznych uwarunkowań i ograniczeń wynikających z choroby;
 - 5) dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń oraz dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;
 - 6) propagowania zachowań prozdrowotnych;
 - 7) korzystania z obiektywnych źródeł informacji;
 - 8) formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;
 - 9) wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym;
 - 10) formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej;
 - 11) przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób.

Źródło: opracowanie własne na podstawie rozporządzenia Ministra Szkolnictwa Wyższego w sprawie standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu lekarza, lekarza dentystry, farmaceuty, pielęgniarki, położnej, diagnosty laboratoryjnego, fizjoterapeuty i ratownika medycznego (Dz.U. 2019 poz. 1881), stan prawny na 11.2020 r.

Koncepcja kształcenia na kierunku lekarskim jest zgodna z misją i strategią rozwoju każdej uczelni, odpowiada celom określonym w strategii jednostki oraz w polityce zapewnienia jakości, a także uwzględnia wzorce i doświadczenia krajowe i międzynarodowe właściwe dla danego zakresu kształcenia. Program

kształcenia jest zgodny z obowiązującymi standardami kształcenia dla kierunku lekarskiego oraz dyrektywami Unii Europejskiej.

Zgodnie z wymogami dla kierunku lekarskiego uwzględniono ramowy program zajęć praktycznych określony przez Ministra Zdrowia. Program studiów dla ocenianego kierunku oraz organizacja i realizacja procesu kształcenia są dostosowane do warunków określonych w standardach kształcenia dla kierunku lekarskiego oraz umożliwiają studentom osiągnięcie wszystkich zakładanych efektów kształcenia a także uzyskanie kwalifikacji na poziomie odpowiadającym poziomowi kształcenia określonemu dla ocenianego kierunku o profilu praktycznym.

Czas trwania kształcenia obejmujący 12 semestrów umożliwia realizację treści programowych i dostosowany jest do efektów kształcenia określonych dla kierunku lekarskiego, przy uwzględnieniu nakładu pracy studentów mierzonego liczbą punktów ECTS. Każdego roku studiów studenci mogą uzyskać 60 punktów ECTS.

Harmonogram zajęć na kierunku lekarskim uwzględnia w większości uczelni nie mniej niż 5% zajęć praktycznych, które odbywają się w salach Centrum Symulacji Medycznej.

Przykładowe planowanie zajęć z wykorzystaniem symulacji medycznej na kierunku lekarskim przedstawiono w tabeli 5.

Należy zwrócić uwagę na to, że zajęcia realizowane w centrum symulacji nigdy nie powinny i nie zastąpią zajęć odbywających się przy tzw. łóżku chorego. Jednakże warto podkreślać zaletę związaną z odpowiednim przygotowaniem środowiska symulacyjnego pozwalającego w jednakowy, powtarzalny sposób zrealizować zajęcia dla każdego ze studentów. Odpowiednio zaprojektowane zajęcia w centrum symulacji medycznej dają również możliwość przeprowadzenia ich w kontrolowany sposób, zapewniając najwyższy poziom bezpieczeństwa. Realizujący program kształcenia oraz efekty uczenia się powinni wiedzieć, że nie każdy student będzie miał możliwość uczestniczenia w procedurach i interwencjach medycznych, nie każdy spotka się w procesie kształcenia ze wszystkimi ważnymi z punktu widzenia edukacji medycznej jednostkami chorobowymi. Dając odpowiednie przykłady, można wskazać, że większość studentów podczas zajęć klinicznych nie będzie przeprowadzać procedur ratunkowych, realizować poszczególnych interwencji podczas resuscytacji krążeniowo-oddechowej czy kierować zespołem terapeutycznym. Taką realizację założeń zapewni prowadzenie zajęć w warunkach symulacji medycznej.

Biorąc pod uwagę powyższe rozważania, poniżej przedstawiono najczęstsze szczegółowe efekty uczenia się z wykorzystaniem metod symulacji medycznej oraz zasobów centrum symulacji medycznej dla kierunku lekarskiego.

Tabela 5. Przykładowe planowanie zajęć z wykorzystaniem symulacji medycznej na kierunku lekarskim

Lp.	Zakres merytoryczny	Plan zajęć symulacyjnych niskiej wierności						Plan zajęć symulacyjnych wysokiej wierności						Ogółem		
		I rok	II rok	III rok	IV rok	V rok	VI rok	razem	I rok	II rok	III rok	IV rok	V rok		VI rok	razem
Wymiar		33	36	60	45	72	0	246	3	0	21	81	63	165	333	579
1	Anatomia	18						18	3						3	21
2	Opieka pielęgniacyjna z elementami pierwszej pomocy	15						15							0	15
3	Propedeutyka chorób wewnętrznych		12					12							0	12
4	Choroby wewnętrzne – gastroenterologia			3				3						3	3	6
5	Choroby wewnętrzne – nefrologia			6				6						6	6	12
6	Choroby wewnętrzne – endokrynologia			3				3						3	3	6
7	Choroby wewnętrzne – hematologia			3				3		3				3	6	9
8	Choroby wewnętrzne – kardiologia							0				6		6	12	12
9	Choroby wewnętrzne – choroby płuc				3			3				3		3	6	9
10	Choroby wewnętrzne – alergologia							0				3		3	6	6
11	Choroby wewnętrzne – reumatologia							0				3		3	6	6
12	Pediatria		18	6				24				6	9	18	33	57
13	Propedeutyka chirurgii			27				27							0	27
14	Chirurgia – chirurgia naczyniowa				3			3				3		3	6	9
15	Chirurgia – chirurgia dziecięca				3			3				6		6	12	15
16	Chirurgia – kardiochirurgia				3			3				3		3	6	9
17	Chirurgia – torakochirurgia				3			3				3		3	6	9
18	Chirurgia – chirurgia onkologiczna						6	6					6	3	9	15
19	Medycyna ratunkowa			6				6			6			12	18	24

Tabela 5. cd.

Lp.	Zakres merytoryczny	Plan zajęć symulacyjnych niskiej wierności						Plan zajęć symulacyjnych wysokiej wierności						Ogółem			
		I rok	II rok	III rok	IV rok	V rok	VI rok	razem	I rok	II rok	III rok	IV rok	V rok			VI rok	razem
20	Medycyna rodzinna				12			12				12			12	24	36
21	Anestezjologia i intensywne terapie				6			6				12			6	18	24
22	Ortopedia z traumatologią				6			6				6			6	12	18
23	Geriatrya				3			3				3			6	9	12
24	Neurologia					6		6						6	6	12	18
25	Onkologia							0						6	6	12	12
26	Rehabilitacja					3		3						3	3	6	9
27	Ginekologia					15		15						6	6	12	27
28	Położnictwo					3		3						9	6	15	18
29	Neonatalogia					6		6								0	6
30	Urologia					9		9						3	3	6	15
31	Otorynolaryngologia					9		9						3	3	6	15
32	Neurochirurgia							0						6	6	12	12
33	Psychiatria					3		3						9	12	21	24
34	Opieka paliatywna i medycyna bólu					3		3						3		3	6
35	Okulistyka					9		9						3	3	6	15
36	Diagnostyka laboratoryjna		6					6								0	6
37	Diagnostyka obrazowa			6				6				6				6	12
38	Choroby zakaźne							0						6		3	9
39	Dermatologia				3			3						3		3	6

Źródło: opracowanie własne.

Do szczegółowych efektów uczenia się w zakresie nauk behawioralnych i społecznych z elementami profesjonalizmu należą:

W zakresie wiedzy absolwent zna i rozumie:

- D.W4. Postawy społeczne wobec znaczenia zdrowia, choroby, niepełnosprawności i starości, konsekwencje społeczne choroby i niepełnosprawności oraz bariery społeczno-kulturowe, a także koncepcję jakości życia uwarunkowaną stanem zdrowia;
- D.W5. Zasady i metody komunikacji z pacjentem i jego rodziną, które służą budowaniu empatycznej, opartej na zaufaniu relacji;
- D.W6. Znaczenie komunikacji werbalnej i niewerbalnej w procesie komunikowania się z pacjentem oraz pojęcie zaufania w interakcji z pacjentem;
- D.W8. Funkcjonowanie podmiotów systemu ochrony zdrowia i społeczną rolę lekarza;
- D.W9. Podstawowe psychologiczne mechanizmy funkcjonowania człowieka w zdrowiu i w chorobie;
- D.W10. Rolę rodziny pacjenta w procesie leczenia;
- D.W11. Problematykę adaptacji pacjenta i jego rodziny do choroby jako sytuacji trudnej oraz do związanych z nią wydarzeń, w tym umierania i procesu żałoby rodziny;
- D.W12. Rolę stresu w etiopatogenezie i przebiegu chorób oraz mechanizmy radzenia sobie ze stresem;
- D.W15. Zasady motywowania pacjenta do prozdrowotnych zachowań i informowania o niepomysłnym rokowaniu;
- D.W16. Główne pojęcia, teorie, zasady etyczne służące jako ogólne ramy właściwego interpretowania i analizowania zagadnień moralno-medycznych;
- D.W17. Prawa pacjenta;
- D.W18. Zasady pracy w zespole;
- D.W19. Kulturowe, etniczne i narodowe uwarunkowania zachowań ludzkich;

W zakresie umiejętności absolwent potrafi:

- D.U4. Budować atmosferę zaufania podczas całego procesu diagnostycznego i leczenia;
- D.U5. Przeprowadzać rozmowę z pacjentem dorosłym, dzieckiem i rodziną z zastosowaniem techniki aktywnego słuchania i wyrażania empatii oraz rozmawiać z pacjentem o jego sytuacji życiowej;
- D.U6. Informować pacjenta o celu, przebiegu i ewentualnym ryzyku proponowanych działań diagnostycznych lub terapeutycznych oraz uzyskać jego świadomą zgodę na podjęcie tych działań;
- D.U8. Przekazać pacjentowi i jego rodzinie informacje o niekorzystnym rokowaniu;

- D.U9. Udzielać porad w kwestii przestrzegania zaleceń terapeutycznych i zdrowotnego trybu życia;
- D.U10. Identyfikować czynniki ryzyka wystąpienia przemocy, rozpoznawać przemoc i odpowiednio reagować;
- D.U11. Stosować w podstawowym zakresie psychologiczne interwencje motywujące i wspierające;
- D.U12. Komunikować się ze współpracownikami, udzielając informacji zwrotnej i wsparcia;
- D.U13. Przestrzegać wzorców etycznych w działaniach zawodowych;
- D.U15. Przestrzegać praw pacjenta;

Do szczegółowych efektów uczenia się w zakresie nauk klinicznych niezabiegowych należą:

W zakresie wiedzy absolwent zna i rozumie:

- E.W3. Przyczyny, objawy, zasady diagnozowania i postępowania terapeutycznego w przypadku najczęstszych chorób dzieci:
 - 1) krzywicy, tężyczki, drgawek,
 - 2) wad serca, zapalenia mięśnia sercowego, wsierdzia i osierdzia, kardiomiopatii, zaburzeń rytmu serca, niewydolności serca, nadciśnienia tętniczego, omdleń,
 - 3) ostrych i przewlekłych chorób górnych i dolnych dróg oddechowych, wad wrodzonych układu oddechowego, gruźlicy, mukowiscydozy, astmy, alergicznego nieżytu nosa, pokrzywki, wstrząsu anafilaktycznego, obrzęku naczynioworuchowego,
 - 4) niedokrwistości, skaz krwotocznych, stanów niewydolności szpiku, chorób nowotworowych wieku dziecięcego, w tym guzów litych typowych dla wieku dziecięcego,
 - 5) ostrych i przewlekłych bólów brzucha, wymiotów, biegunek, zaparc, krwawień z przewodu pokarmowego, choroby wrzodowej, nieswoistych chorób jelit, chorób trzustki, cholestaz i chorób wątroby oraz innych chorób nabytych i wad wrodzonych przewodu pokarmowego,
 - 6) zakażeń układu moczowego, wad wrodzonych układu moczowego, zespołu nerczycowego, kamicy nerkowej, ostrej i przewlekłej niewydolności nerek, ostrych i przewlekłych zapaleń nerek, chorób układowych nerek, zaburzeń oddawania moczu, choroby refluksowej pęcherzowo-moczowodowej,
 - 7) zaburzeń wzrastania, chorób tarczycy i przytarczyc, chorób nadnerczy, cukrzycy, otyłości, zaburzeń dojrzewania i funkcji gonad,
 - 8) mózgowego porażenia dziecięcego, zapaleń mózgu i opon mózgowo-rdzeniowych, padaczki,

- 9) najczęstszych chorób zakaźnych wieku dziecięcego,
 - 10) zespołów genetycznych,
 - 11) chorób tkanki łącznej, gorączki reumatycznej, młodzieńczego zapalenia stawów, tocznia układowego, zapalenia skórno-mięśniowego;
- E.W5. Podstawowe sposoby diagnostyki i terapii płodu;
- E.W6. Najczęściej występujące stany zagrożenia życia u dzieci i zasady postępowania w tych stanach;
- E.W7. Przyczyny, objawy, zasady diagnozowania i postępowania terapeutycznego w odniesieniu do najczęstszych chorób wewnętrznych występujących u osób dorosłych oraz ich powikłań:
- 1) chorób układu krążenia, w tym choroby niedokrwiennej serca, wad serca, chorób wsierdza, mięśnia serca, osierdza, niewydolności serca (ostrej i przewlekłej), chorób naczyń tętniczych i żylnych, nadciśnienia tętniczego – pierwotnego i wtórnego, nadciśnienia płucnego,
 - 2) chorób układu oddechowego, w tym chorób dróg oddechowych, przewlekłej obturacyjnej choroby płuc, astmy oskrzelowej, rozstrzenia oskrzeli, mukowiscydozy, zakażeń układu oddechowego, chorób śródmiąższowych płuc, opłucnej, śródpiersia, obturacyjnego i centralnego bezdechu sennego, niewydolności oddechowej (ostrej i przewlekłej), nowotworów układu oddechowego,
 - 3) chorób układu pokarmowego, w tym chorób jamy ustnej, przełyku, żołądka i dwunastnicy, jelit, trzustki, wątroby, dróg żółciowych i pęcherzyka żółciowego,
 - 4) chorób układu wydzielania wewnętrznego, w tym chorób podwzgórza i przysadki, tarczycy, przytarczyc, kory i rdzenia nadnerczy, jajników i jąder oraz guzów neuroendokrynych, zespołów wielogruzołowych, różnych typów cukrzycy i zespołu metabolicznego – hipoglikemii, otyłości, dyslipidemii,
 - 5) chorób nerek i dróg moczowych, w tym ostrych i przewlekłych niewydolności nerek, chorób kłębuszków nerkowych i śródmiąższowych nerek, torbieli nerek, kamicy nerkowej, zakażeń układu moczowego, nowotworów układu moczowego, w szczególności pęcherza moczowego i nerki,
 - 6) chorób układu krwiotwórczego, w tym aplazji szpiku, niedokrwistości, granulocytopenii i agranulocytozy, małopłytkowości, białaczek ostrych, nowotworów mieloproliferacyjnych i mielodysplastyczno-mieloproliferacyjnych, zespołów mielodysplastycznych, nowotworów z dojrzałych limfocytów B i T, szkodliwych, trombofilii, stanów bezpośredniego zagrożenia życia w hematologii, zaburzeń krwi w chorobach innych narządów,
 - 7) chorób reumatycznych, w tym chorób układowych tkanki łącznej, układowych zapaleń naczyń, zapaleń stawów z zajęciem kręgosłupa, chorób meta-

- bolicznych kości, w szczególności osteoporozy i choroby zwyrodnieniowej stawów, dny moczanowej,
- 8) chorób alergicznych, w tym anafilaksji i wstrząsu anafilaktycznego oraz obrzęku naczynioruchowego,
 - 9) zaburzeń wodno-elektrolitowych i kwasowo-zasadowych: stanów odwodnienia, stanów przewodnienia, zaburzeń gospodarki elektrolitowej, kwasicy i zasadowicy;
- E.W8. Przebieg i objawy procesu starzenia się oraz zasady całościowej oceny geriatrycznej i opieki interdyscyplinarnej w odniesieniu do pacjenta w podeszłym wieku;
- E.W9. Przyczyny i podstawowe odrębności w najczęstszych chorobach występujących u osób starszych oraz zasady postępowania w podstawowych zespołach geriatrycznych.

W zakresie umiejętności absolwent potrafi:

- E.U1. Przeprowadzać wywiad lekarski z pacjentem dorosłym;
- E.U2. Przeprowadzać wywiad lekarski z dzieckiem i jego rodziną;
- E.U3. Przeprowadzać pełne i ukierunkowane badanie fizykalne pacjenta dorosłego;
- E.U4. Przeprowadzać badanie fizykalne dziecka w każdym wieku;
- E.U5. Przeprowadzać badanie psychiatryczne;
- E.U7. Oceniać stan ogólny, stan przytomności i świadomości pacjenta;
- E.U8. Oceniać stan noworodka w skali Apgar i jego dojrzałość oraz badać odruchy noworodkowe;
- E.U12. Przeprowadzać diagnostykę różnicową najczęstszych chorób osób dorosłych i dzieci;
- E.U13. Oceniać i opisywać stan somatyczny oraz psychiczny pacjenta;
- E.U14. Rozpoznawać stany bezpośredniego zagrożenia życia;
- E.U15. Rozpoznawać stan po spożyciu alkoholu, narkotyków i innych używek;
- E.U16. Planować postępowanie diagnostyczne, terapeutyczne i profilaktyczne;
- E.U18. Proponować indywidualizację obowiązujących wytycznych terapeutycznych i inne metody leczenia wobec nieskuteczności albo przeciwwskazań do terapii standardowej;
- E.U19. Rozpoznawać objawy lekozależności i proponować postępowanie lecznicze;
- E.U20. Kwalifikować pacjenta do leczenia domowego i szpitalnego;
- E.U21. Rozpoznawać stany, w których czas dalszego trwania życia, stan funkcjonalny lub preferencje pacjenta ograniczają postępowanie zgodne z wytycznymi określonymi dla danej choroby;
- E.U24. Interpretować wyniki badań laboratoryjnych i identyfikować przyczyny odchylenia od normy;

- E.U26. Planować postępowanie w przypadku ekspozycji na zakażenie przenoszone drogą krwi;
- E.U28. Pobierać i zabezpieczać materiał do badań wykorzystywanych w diagnostyce laboratoryjnej;
- E.U29. Wykonywać podstawowe procedury i zabiegi medyczne, w tym:
- 1) pomiar temperatury ciała (powierzchnowej oraz głębokiej), pomiar tętna, nieinwazyjny pomiar ciśnienia tętniczego,
 - 2) monitorowanie parametrów życiowych przy pomocy kardiomonitora, pulsoksymetrię,
 - 3) badanie spirometryczne, leczenie tlenem, wentylację wspomaganą i zastępczą,
 - 4) wprowadzenie rurki ustno-gardłowej,
 - 5) wstrzyknięcia dożylna, domięśniowe i podskórne, kaniulację żył obwodowych, pobieranie obwodowej krwi żyłnej, pobieranie krwi na posiew, pobieranie krwi tętniczej, pobieranie arterializowanej krwi włóścinkowej,
 - 6) pobieranie wymazów z nosa, gardła i skóry,
 - 7) cewnikowanie pęcherza moczowego u kobiet i mężczyzn, zgłębnikowanie żołądka, płukanie żołądka, enemę,
 - 8) standardowy elektrokardiogram spoczynkowy wraz z interpretacją, kardiowersję elektryczną i defibrylację serca,
 - 9) proste testy paskowe i pomiar stężenia glukozy we krwi;
- E.U30. Asystować przy przeprowadzaniu następujących procedur i zabiegów medycznych:
- 1) przetaczaniu preparatów krwi i krwiopochodnych,
 - 2) drenażu jamy opłucnowej,
 - 3) nakłuciu worka osierdziowego,
 - 4) nakłuciu jamy otrzewnowej,
 - 5) nakłuciu lędźwiowym,
 - 6) biopsji cienkoigłowej,
 - 7) testach naskórkowych,
 - 8) próbach śródskórnych i skaryfikacyjnych oraz interpretować ich wyniki;
- E.U32. Planować konsultacje specjalistyczne;
- E.U33. Wdrażać podstawowe postępowanie lecznicze w ostrych zatruciach;
- E.U34. Monitorować stan pacjenta zatrutego substancjami chemicznymi lub lekami;
- E.U36. Postępować w przypadku urazów (zakładać opatrunek lub unieruchomienie, zaopatrywać i zszywać ranę);
- E.U37. Rozpoznać agonię pacjenta i stwierdzić jego zgon;
- E.U38. Prowadzić dokumentację medyczną pacjenta.

Do szczegółowych efektów uczenia się w zakresie nauk klinicznych zabiegowych należą:

W zakresie umiejętności absolwent potrafi:

- F.U1. Asystować przy typowym zabiegu operacyjnym, przygotowywać pole operacyjne i znieczulać miejscowo okolicę operowaną;
- F.U2. Posługiwać się podstawowymi narzędziami chirurgicznymi;
- F.U3. Stosować się do zasad aseptyki i antyseptyki;
- F.U4. Zaopatrywać prostą ranę, zakładać i zmieniać jałowy opatrunek chirurgiczny;
- F.U5. Zakładać wkłucie obwodowe;
- F.U6. Badać (...) jamę brzuszną w aspekcie ostrego brzucha oraz wykonywać badanie palcem przez odbyty;
- F.U7. Oceniać wynik badania radiologicznego w zakresie najczęstszych typów złamań, szczególnie złamań kości długich;
- F.U8. Wykonywać doraźne unieruchomienie kończyny, wybierać rodzaj unieruchomienia konieczny do zastosowania w typowych sytuacjach klinicznych oraz kontrolować poprawność ukrwienia kończyny po założeniu opatrunku unieruchamiającego;
- F.U9. Zaopatrywać krwawienie zewnętrzne;
- F.U10. Wykonywać podstawowe zabiegi resuscytacyjne z użyciem automatycznego defibrylatora zewnętrznego i inne czynności ratunkowe oraz udzielać pierwszej pomocy;
- F.U11. Działać zgodnie z algorytmem zaawansowanych czynności resuscytacyjnych;
- F.U12. Monitorować stan pacjenta w okresie pooperacyjnym w oparciu o podstawowe parametry życiowe;
- F.U13. Rozpoznawać objawy podmiotowe i przedmiotowe świadczące o nieprawidłowym przebiegu ciąży (nieprawidłowe krwawienia, czynność skurczową macicy);
- F.U14. Interpretować wyniki badania fizykalnego ciężarnej (ciśnienie tętnicze, czynność serca matki i płodu) i wyniki badań laboratoryjnych świadczących o patologii ciąży;
- F.U15. Interpretować zapis kardiogramu (KTG);
- F.U16. Rozpoznawać rozpoczynający się poród i nieprawidłowy czas jego trwania;
- F.U17. Interpretować objawy podmiotowe i przedmiotowe w czasie porodu;
- F.U21. Oceniać stan pacjenta nieprzytomnego zgodnie z międzynarodowymi skalami punktowymi;
- F.U22. Rozpoznawać objawy narastającego ciśnienia śródczaszkowego;

Do szczegółowych efektów uczenia się w zakresie prawne i organizacyjne aspekty medycyny należą:

W zakresie wiedzy absolwent zna i rozumie:

- G.W1. Metody oceny stanu zdrowia jednostki i populacji, różne systemy klasyfikacji chorób i procedur medycznych;
- G.W3. Epidemiologię chorób zakaźnych i przewlekłych,
- G.W5. Regulacje prawne dotyczące udzielania świadczeń zdrowotnych, praw pacjenta, prawa pracy, podstaw wykonywania zawodu lekarza i funkcjonowania samorządu lekarskiego;
- G.W7. Obowiązki prawne lekarza w zakresie stwierdzenia zgonu;
- G.W11. Regulacje prawne dotyczące tajemnicy lekarskiej, prowadzenia dokumentacji medycznej, odpowiedzialności karnej, cywilnej i zawodowej lekarza;
- G.W12. Pojęcie śmierci gwałtownej i nagłego zgonu oraz różnice między urazem a obrażeniem;
- G.W13. Podstawy prawne i zasady postępowania lekarza podczas oględzin zwłok na miejscu ich ujawnienia oraz sądowo-lekarskiego badania zwłok;

W zakresie umiejętności absolwent potrafi:

- G.U2. Zbierać informacje na temat obecności czynników ryzyka chorób zakaźnych i przewlekłych oraz planować działania profilaktyczne na różnym poziomie zapobiegania;
- G.U5. Wyjaśniać osobom korzystającym ze świadczeń medycznych ich podstawowe uprawnienia oraz podstawy prawne udzielania tych świadczeń;
- G.U7. Rozpoznawać podczas badania dziecka zachowania i objawy wskazujące na możliwość wystąpienia przemocy wobec dziecka;
- G.U8. Działać w sposób umożliwiający unikanie błędów medycznych;

Źródło: opracowanie własne na podstawie rozporządzenia Ministra Szkolnictwa Wyższego w sprawie standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu lekarza, lekarza dentystry, farmaceuty, pielęgniarki, położnej, diagnosty laboratoryjnego, fizjoterapeuty i ratownika medycznego (Dz. U. 2019 poz. 1881), stan prawny na 11.2020 r.

Proces przeprowadzenia weryfikacji wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych, w tym przede wszystkim egzaminów, powinien być przemyślany i odpowiednio przygotowany, a następnie wdrożony. Optymalnym rozwiązaniem będzie, jeśli egzaminy odbywające się na uczelni będą posiadały znamiona standaryzacji, pozwalające na weryfikację wiedzy w oparciu o realizację zadań problemowych, zrozumienie zagadnienia i umiejętność wyjaśnienia określonych definicji.

Coraz częściej przyjmuje się, że należy zwracać szczególną uwagę na ocenę osiągniętych efektów uczenia się w obszarze umiejętności popartych wiedzą (sprawność manualna) oraz w zakresie komunikacji z pacjentem (informowanie, słuchanie, wyjaśnianie) i komunikacji z personelem medycznym (współpraca, zarządzanie, informowanie, przyjmowanie informacji). Weryfikacja (ocena) umiejętności polega najczęściej na obserwacji studenta demonstrującego określoną umiejętność w postaci procedury czy interwencji. Do takiej oceny możemy wykorzystać tradycyjny egzamin kliniczny lub egzamin oparty na zasadach egzaminu standaryzowanego (*Objective Structured Clinical Examination* – OSCE) i jego modyfikacji (Mini-Cex). Egzamin OSCE jest szczególnie istotny w celu sprawdzania umiejętności klinicznych, które student osiąga podczas praktycznego kształcenia klinicznego na VI roku studiów.

Kształcenie zintegrowane na kierunku lekarskim w oparciu o metody symulacji medycznej

Poprowadzenie zajęć dydaktycznych tak, aby odbywały się zgodnie z zasadą integracji zajęć łączących dwa lub więcej zagadnień z dyscypliny naukowej, do której jest przyporządkowany kierunek studiów (np. choroby wewnętrzne i diagnostykę laboratoryjną, choroby zakaźne i mikrobiologię), jest zawsze pewnym wyzwaniem w warunkach kształcenia symulacyjnego, stojącym przed kadrą uczącą studentów kierunku lekarskiego.

Przykładowe zestawienie odniesienia efektów uczenia się do zintegrowanych przedmiotów planu studiów przedstawia tabela 6.

Tabela 6. Kształcenie zintegrowane w układzie odniesienia wybranych efektów uczenia się do wybranych przedmiotów planu studiów

Symbol	Kształcenie zintegrowane w układzie odniesienia wybranych efektów uczenia się do wybranych przedmiotów planu studiów
E. NAUKI KLINICZNE NIEZABIEGOWE	
	w zakresie wiedzy absolwent zna i rozumie:
E.W3.	przyczyny, objawy, zasady diagnozowania i postępowania terapeutycznego w przypadku najczęstszych chorób dzieci: <ol style="list-style-type: none"> 1) krzywicy, tężyczki, drgawek 2) wad serca, zapalenia mięśnia sercowego, wsierdzia i osierdzia, kardiomiopatii, zaburzeń rytmu serca, niewydolności serca, nadciśnienia tętniczego, omdleń 3) ostrych i przewlekłych chorób górnych i dolnych dróg oddechowych, wad wrodzonych układu oddechowego, gruźlicy, mukowiscydozy, astmy, alergicznego nieżytu nosa, pokrzywki, wstrząsu anafilaktycznego, obrzęku naczynioruchowego

Tabela 6. cd.

Symbol	Kształcenie zintegrowane w układzie odniesienia wybranych efektów uczenia się do wybranych przedmiotów planu studiów
	<p>4) niedokrwistości, skaz krwotocznych, stanów niewydolności szpiku, chorób nowotworowych wieku dziecięcego, w tym guzów litych typowych dla wieku dziecięcego, ostrych i przewlekłych bólów brzucha, wymiotów, biegunek, zaparc, krwawień z przewodu pokarmowego, choroby wrzodowej, nieswoistych chorób jelit, chorób trzustki, cholestaz i chorób wątroby oraz innych chorób nabytych i wad wrodzonych przewodu pokarmowego</p> <p>5) zakażeń układu moczowego, wad wrodzonych układu moczowego, zespołu nerczycowego, kamicy nerkowej, ostrej i przewlekłej niewydolności nerek, ostrych i przewlekłych zapaleń nerek, chorób układowych nerek, zaburzeń oddawania moczu, choroby refluksowej pęcherzowo-moczowodowej</p> <p>6) zaburzeń wzrastania, chorób tarczycy i przytarczyc, chorób nadnerczy, cukrzycy, otyłości, zaburzeń dojrzewania i funkcji gonad</p> <p>7) mózgowego porażenia dziecięcego, zapaleń mózgu i opon mózgowo-rdzeniowych, padaczki</p> <p>8) najczęstszych chorób zakaźnych wieku dziecięcego</p> <p>9) zespołów genetycznych</p> <p>10) chorób tkanki łącznej, gorączki reumatycznej, młodzieńczego zapalenia stawów, tocznia układowego, zapalenia skórno-mięśniowego;</p> <p>Integracja przedmiotów:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pediatria - medycyna rodzinna - choroby zakaźne - onkologia - diagnostyka obrazowa - diagnostyka laboratoryjna - genetyka - mikrobiologia
E.W5.	<p>podstawowe sposoby diagnostyki i terapii płodu</p> <p>Integracja przedmiotów:</p> <ul style="list-style-type: none"> - neonatologia - ginekologia i położnictwo - diagnostyka obrazowa, - diagnostyka laboratoryjna - genetyka
E.W6.	<p>najczęściej występujące stany zagrożenia życia u dzieci i zasady postępowania w tych stanach</p> <p>Integracja przedmiotów:</p> <ul style="list-style-type: none"> - neonatologia - pediatria - ginekologia i położnictwo - medycyna ratunkowa - diagnostyka obrazowa - diagnostyka laboratoryjna

Tabela 6. cd.

Symbol	Kształcenie zintegrowane w układzie odniesienia wybranych efektów uczenia się do wybranych przedmiotów planu studiów
E.W7.	<p>przyczyny, objawy, zasady diagnozowania i postępowania terapeutycznego w odniesieniu do najczęstszych chorób wewnętrznych występujących u osób dorosłych oraz ich powikłań:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) chorób układu krążenia, w tym choroby niedokrwiennej serca, wad serca, chorób wsierdza, mięśnia serca, osierdza, niewydolności serca (ostrej i przewlekłej), chorób naczyń tętniczych i żylnych, nadciśnienia tętniczego – pierwotnego i wtórnego, nadciśnienia płucnego 2) chorób układu oddechowego, w tym chorób dróg oddechowych, przewlekłej obturacyjnej choroby płuc, astmy oskrzelowej, rozstrzenia oskrzeli, mukowiscydozy, zakażeń układu oddechowego, chorób śródmiąższowych płuc, opłucnej, śródpiersia, obturacyjnego i centralnego bezdechu sennego, niewydolności oddechowej (ostrej i przewlekłej), nowotworów układu oddechowego 3) chorób układu pokarmowego, w tym chorób jamy ustnej, przełyku, żołądka i dwunastnicy, jelit, trzustki, wątroby, dróg żółciowych i pęcherzyka żółciowego 4) chorób układu wydzielania wewnętrznego, w tym chorób podwzgórza i przysadki, tarczycy, przytarczyc, kory i rdzenia nadnerczy, jajników i jąder oraz guzów neuroendokrynnych, zespołów wielogruzołowych, różnych typów cukrzycy i zespołu metabolicznego – hipoglikemii, otyłości, dyslipidemii 5) chorób nerek i dróg moczowych, w tym ostrych i przewlekłych niewydolności nerek, chorób kłębuszków nerkowych i śródmiąższowych nerek, torbieli nerek, kamicy nerkowej, zakażeń układu moczowego, nowotworów układu moczowego, w szczególności pęcherza moczowego i nerki 6) chorób układu krwiotwórczego, w tym aplazji szpiku, niedokrwistości, granulocytopenii i agranulocytozy, małopłytkowości, białaczek ostrych, nowotworów mieloproliferacyjnych i mielodysplastyczno-mieloproliferacyjnych, zespołów mielodysplastycznych, nowotworów z dojrzałych limfocytów B i T, skaz krwotocznych, trombofilii, stanów bezpośredniego zagrożenia życia w hematologii, zaburzeń krwi w chorobach innych narządów 7) chorób reumatycznych, w tym chorób układowych tkanki łącznej, układowych zapaleń naczyń, zapaleń stawów z zajęciem kręgosłupa, chorób metabolicznych kości, w szczególności osteoporozy i choroby zwyrodnieniowej stawów, dny moczanowej 8) chorób alergicznych, w tym anafilaksji i wstrząsu anafilaktycznego oraz obrzęku naczynioruchowego 9) zaburzeń wodno-elektrolitowych i kwasowo-zasadowych: stanów odwodnienia, stanów przewodnienia, zaburzeń gospodarki elektrolitowej, kwasicy i zasadowicy <p>Integracja przedmiotów:</p> <ul style="list-style-type: none"> – choroby wewnętrzne – medycyna rodzinna – choroby zakaźne – onkologia – diagnostyka obrazowa, – diagnostyka laboratoryjna – genetyka – mikrobiologia

Tabela 6. cd.

Symbol	Kształcenie zintegrowane w układzie odniesienia wybranych efektów uczenia się do wybranych przedmiotów planu studiów
E.W14.	<p>przyczyny, objawy, zasady diagnozowania i postępowania terapeutycznego w najczęstszych chorobach układu nerwowego, w tym:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) bólach głowy: migrenie, napięciowym bólu głowy i zespołach bólów głowy oraz neuralgii nerwu V 2) chorobach naczyniowych mózgu, w szczególności udarze mózgu 3) padaczce 4) zakażeniach układu nerwowego, w szczególności zapaleniu opon mózgowo-rdzeniowych, boreliozie, opryszczkowym zapaleniu mózgu, chorobach neurotransmisyjnych 5) otępieniach, w szczególności chorobie Alzheimera, otępieniu czołowym, otępieniu naczyniopochodnym i innych zespołach otępiennych 6) chorobach jąder podstawy, w szczególności chorobie Parkinsona 7) chorobach demielinizacyjnych, w szczególności stwardnieniu rozsianym 8) chorobach układu nerwowo-mięśniowego, w szczególności stwardnieniu bocznym zanikowym i rwie kulszowej 9) urazach czaszkowo-mózgowych, w szczególności wstrząśnieniu mózgu <p>Integracja przedmiotów:</p> <ul style="list-style-type: none"> - neurologia - medycyna rodzinna - diagnostyka obrazowa - diagnostyka laboratoryjna - mikrobiologia
F. NAUKI KLINICZNE ZABIEGOWE	
w zakresie wiedzy absolwent zna i rozumie:	
F.W1.	<p>przyczyny, objawy, zasady diagnozowania i postępowania terapeutycznego w odniesieniu do najczęstszych chorób wymagających interwencji chirurgicznej, z uwzględnieniem odrębności wieku dziecięcego, w tym w szczególności:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ostrych i przewlekłych chorób jamy brzusznej 2) chorób klatki piersiowej 3) chorób kończyn i głowy 4) złamań kości i urazów narządów <p>Integracja przedmiotów:</p> <ul style="list-style-type: none"> - chirurgia - diagnostyka obrazowa
F.W10.	<p>problematykę współcześnie wykorzystywanych badań obrazowych, w szczególności:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) symptomatologię radiologiczną podstawowych chorób 2) metody instrumentalne i techniki obrazowe wykorzystywane do wykonywania zabiegów medycznych 3) wskazania, przeciwwskazania i przygotowanie pacjenta do poszczególnych rodzajów badań obrazowych oraz przeciwwskazania do stosowania środków kontrastujących

Tabela 6. cd.

Symbol	Kształcenie zintegrowane w układzie odniesienia wybranych efektów uczenia się do wybranych przedmiotów planu studiów
	Integracja przedmiotów: – diagnostyka obrazowa – pediatria – choroby wewnętrzne – chirurgia
FW11.	zagadnienia z zakresu chorób narządu wzroku, w szczególności: 1) przyczyny, objawy, zasady diagnozowania i postępowania terapeutycznego w najczęstszych chorobach okulistycznych 2) okulistyczne powikłania chorób ogólnoustrojowych wraz z ich okulistyczną symptomatologią oraz prawidłowe metody postępowania w tych przypadkach 3) postępowanie chirurgiczne w poszczególnych chorobach oka 4) podstawowe grupy leków stosowanych w okulistyce, ich działania niepożądane i interakcje 5) grupy leków stosowanych ogólnie, z którymi wiąże się powikłania i przeciwwskazania okulistyczne oraz ich mechanizm Integracja przedmiotów: – okulistyka – diagnostyka obrazowa
FW12.	zagadnienia z zakresu laryngologii, foniatrii i audiologii, w tym: 1) przyczyny, przebieg kliniczny, metody leczenia, powikłania i rokowanie w chorobach ucha, nosa, zatok przynosowych, jamy ustnej, gardła i krtani 2) choroby nerwu twarzowego i wybranych struktur szyi 3) zasady postępowania diagnostycznego i terapeutycznego w urazach mechanicznych ucha, nosa, krtani i przetyku 4) zasady postępowania w stanach nagłych w otorynolaryngologii, w szczególności w duszności krtaniowej 5) zasady postępowania diagnostycznego i terapeutycznego w zaburzeniach słuchu, głosu oraz mowy 6) zasady postępowania diagnostycznego i terapeutycznego w nowotworach głowy i szyi Integracja przedmiotów: – otolaryngologia – diagnostyka obrazowa
FW13.	przyczyny, objawy, zasady diagnozowania i postępowania terapeutycznego w przypadku najczęstszych chorób ośrodkowego układu nerwowego w zakresie: 1) obrzęku mózgu i jego następstw, ze szczególnym uwzględnieniem stanów nagłych 2) innych postaci ciasnoty wewnątrzczaszkowej z ich następstwami 3) urazów czaszkowo-mózgowych 4) wad naczyniowych centralnego systemu nerwowego 5) guzów nowotworowych centralnego systemu nerwowego 6) chorób kręgosłupa i rdzenia kręgowego Integracja przedmiotów: – neurologia – diagnostyka obrazowa

Źródło: opracowanie własne.

W ostatnich latach zauważa się również wzrost zainteresowania prowadzeniem zajęć multidyscyplinarnych, w których uczestniczyć będą grupy (podgrupy) studentów różnych kierunków studiów (lekarski, pielęgniarstwo, ratownictwo medyczne). Są to zajęcia szczególnie trudne do zrealizowania, gdyż wymagają ingerencji w plany zajęć i ułożenia przedmiotów wzajemnie pokrywających się dla różnych kierunków studiów i roczników. Dla uniwersytetów realizujących kształcenie o szerokim spektrum (bogata oferta kierunków studiów medycznych) jest to osiągalne, lecz i tak wymaga współpracy na poziomie różnych dziekanatów. Niestety trudniejsze do wprowadzenia jest to dla uczelni realizujących kształcenie tylko dla jednego kierunku medycznego, np. tylko dla kierunku lekarskiego. W takim przypadku wspólne multidyscyplinarne zajęcia, opierające się na współpracy zespołowej na poziomie różnych kompetencji zawodowych, staje się niemożliwe.

Piśmiennictwo

Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 26 lipca 2019 r. w sprawie standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu lekarza, lekarza dentystry, farmaceuty, pielęgniarki, położnej, diagnosty laboratoryjnego, fizjoterapeuty i ratownika medycznego (Dz.U. z 2019 poz. 1573).

Ustawa z dnia 5 grudnia 1996 r. o zawodach lekarza i lekarza dentystry (Dz.U. z 2019 r. poz. 537, z późn. zm.).

9

Metodologia zintegrowanego kształcenia symulacyjnego na kierunku pielęgniarstwie – specyfika kształcenia

Jarosław Sowizdraniuk, Marek Dąbrowski

Planowanie i osiąganie zamierzonych efektów kształcenia/uczenia się

Każdy proces nauczania, a głównie ten bazujący na podmiotowym traktowaniu studentów, powinien opierać się na solidnie przygotowanym planie. Pisząc sylabus czy tworząc nowy moduł w nauczaniu pielęgniarstwa, należy zacząć od wyznaczenia celów. Nauczyciel nie może opierać swojego planu jedynie na wypełnieniu tabeli w sylabusie; natomiast powinien zadać sobie nadrzędne pytanie: „Co chcę uzyskać?”

Rubacha w swojej definicji uczenia się mówi o „procesie nabywania względnie trwałych zmian w szeroko rozumianym zachowaniu (wiadomości, umiejętności, nawyki, postawy) w toku bezpośredniego i pośredniego poznawania rzeczywistości (doświadczenia i ćwiczenia)”. Najistotniejsze w tej definicji jest określenie uczenia się jako procesu. Uczenie się oparte jest na długotrwałym doświadczeniu, nie zawsze zaplanowanym. Instytucjonalnie, w szkole czy podczas zajęć pozalekcyjnych, proces ten jest z założenia przygotowany i przemyślany. Jednakże należy zauważyć, że kontakty społeczne, czynniki środowiskowe, kreatywność uczniów wpływają na doświadczenie, które wyjęte jest z jakichkolwiek ram.

Dodatkowo niezmiernie ważne w przytoczonej definicji jest użycie pojęcia „względnie trwałych”. Dobrze przygotowany proces uczenia się studentów będzie skutkował względnie trwałymi zmianami w sposobie ich postępowania. Należy dołożyć wszelkich starań, aby proces edukacyjny był jak najlepiej przygotowany, gdyż to zwiększy trwałość zmian i ich widoczność. Pocięszający w tym jest fakt, że zmiany z założenia nie będą bezwarunkowo trwałe.

Wyznaczanie wcześniej określonych celów za pomocą opisywanego we wcześniejszych rozdziałach akronimu SMART (eleganckie, sprytne i mądre) jest bardzo ważnym aspektem przygotowywania i planowania wszelkich zajęć. Niedopuszczalne w planowaniu procesu nauczania jest opieranie się jedynie na swojej wiedzy, która ma jakby zostać przelana z jednego naczynia do drugiego. Podczas takiego procesu zwykle część wody wylewa się na boki lub powoduje, że odbiorca

jest „cały mokry”. Zadaniem edukacji opartej na procesie uczenia się jest sytuacja, w której student korzysta z naszego źródła, ale potrafi samodzielnie napełnić swoje naczynie, rozpoznaje moment przepełnienia i niedostatku.

Określanie celów będzie stanowić fundament pod wybór efektów uczenia się, tworzenia tematów zajęć, a idąc dalej – budowania scenariuszy symulacyjnych. Cele w kształceniu pielęgniarstwa będą oparte na efektach uczenia się określonych w sylabusie przedmiotu bądź modułu. Te zaś oparte są na efektach uczenia się zawartych w rozporządzeniu Ministra Szkolnictwa Wyższego w sprawie standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu lekarza, lekarza dentysty, farmaceuty, pielęgniarki, położnej, diagnosty laboratoryjnego, fizjoterapeuty i ratownika medycznego (Dz.U. z 2019 poz. 1881, stan prawny na 11.2020).

Przykładowe efekty uczenia się w zakresie umiejętności, które mogą być realizowane dla studentów pielęgniarstwa w ramach studiów pierwszego i drugiego stopnia z wykorzystaniem symulacji medycznej, przedstawiają odpowiednio tabele 7 i 8.

Tabela 7. Proponowane efekty uczenia się do realizacji z wykorzystaniem symulacji medycznej w kształceniu na kierunku pielęgniarstwo – studia pierwszego stopnia

	Szczegółowe efekty uczenia się (studia pierwszego stopnia) Student potrafi:
A.U8.	posługiwać się informatorami farmaceutycznymi i bazami danych o produktach leczniczych
B.U1.	rozpoznawać zachowania prawidłowe, zaburzone i patologiczne
B.U4.	identyfikować błędy i bariery w procesie komunikowania się
B.U5.	wykorzystywać techniki komunikacji werbalnej i pozawerbalnej w opiece pielęgniarstwie
B.U6.	tworzyć warunki do prawidłowej komunikacji z pacjentem i członkami zespołu opieki
B.U9.	proponować działania zapobiegające dyskryminacji i rasizmowi oraz dewiacjom i patologiom wśród dzieci i młodzieży
C.U1.	stosować wybraną metodę pielęgnowania w opiece nad pacjentem
C.U2.	gromadzić informacje metodą wywiadu, obserwacji, pomiarów, badania przedmiotowego, analizy dokumentacji w celu rozpoznawania stanu zdrowia pacjenta i sformułowania diagnozy pielęgniarstwie
C.U3.	ustalać cele i plan opieki pielęgniarstwie oraz realizować ją wspólnie z pacjentem i jego rodziną
C.U4.	monitorować stan zdrowia pacjenta podczas pobytu w szpitalu lub innych jednostkach organizacyjnych systemu ochrony zdrowia
C.U5.	dokonywać bieżącej i końcowej oceny stanu zdrowia pacjenta i podejmowanych działań pielęgniarstwie

Tabela 7. cd.

	Szczegółowe efekty uczenia się (studia pierwszego stopnia) Student potrafi:
C.U12.	podawać pacjentowi leki różnymi drogami, zgodnie z pisemnym zleceniem lekarza lub zgodnie z posiadanymi kompetencjami oraz obliczać dawki leków
C.U15.	zakładać i usuwać cewnik z żył obwodowych, wykonywać kroplowe wlewy dożylnie oraz monitorować i pielęgnować miejsce wkłucia obwodowego, wkłucia centralnego i portu naczyniowego
C.U16.	wykorzystywać dostępne metody karmienia pacjenta (doustnie, przez zgłębnik, przetoki odżywcze)
C.U23.	wykonywać zabiegi doodbytnicze
C.U24.	zakładać cewnik do pęcherza moczowego, monitorować diurezę i usuwać cewnik
C.U25.	zakładać zgłębnik do żołądka oraz monitorować i usuwać zgłębnik
C.U26.	przewodzić dokumentację medyczną oraz posługiwać się nią
C.U27.	rozwiązywać dylematy etyczne i moralne w praktyce pielęgniarstwa
C.U38.	podejmować decyzje dotyczące doboru metod pracy oraz współpracy w zespole
C.U43.	przeprowadzać badanie podmiotowe pacjenta, analizować i interpretować jego wyniki
C.U46.	przeprowadzać kompleksowe badanie podmiotowe i przedmiotowe pacjenta, dokumentować wyniki badania oraz dokonywać ich analizy dla potrzeb opieki pielęgniarstwa
C.U49.	stosować środki ochrony własnej, pacjentów i współpracowników przed zakażeniami
C.U53.	analizować korzyści wynikające z pracy zespołowej
C.U55.	wskazywać sposoby rozwiązywania problemów członków zespołu
C.U56.	planować pracę zespołu i motywować członków zespołu do pracy
C.U57.	identyfikować czynniki zakłócające pracę zespołu i wskazywać sposoby zwiększenia efektywności w pracy zespołowej
D.U2.	przewodzić poradnictwo w zakresie samoopieki pacjentów w różnym wieku i stanie zdrowia dotyczące wad rozwojowych, chorób i uzależnień
D.U4.	organizować izolację pacjentów z chorobą zakaźną w miejscach publicznych i w warunkach domowych
D.U10.	wykonywać badanie elektrokardiograficzne i rozpoznawać zaburzenia zagrażające życiu
D.U11.	modyfikować dawkę stałą insuliny szybko- i krótkodziałającej
D.U17.	przewodzić u osób dorosłych i dzieci żywienie dojelitowe (przez zgłębnik i przetokę odżywczą) oraz żywienie pozajelitowe
D.U18.	rozpoznawać powikłania leczenia farmakologicznego, dietetycznego, rehabilitacyjnego i leczniczo-pielęgnacyjnego
D.U19.	pielęgnować pacjenta z przetoką jelitową oraz rurką intubacyjną i tracheotomijną
D.U22.	przekazywać informacje członkom zespołu terapeutycznego o stanie zdrowia pacjenta

Tabela 7. cd.

	Szczegółowe efekty uczenia się (studia pierwszego stopnia) Student potrafi:
D.U24.	oceniać poziom bólu, reakcję pacjenta na ból i jego nasilenie oraz stosować farmakologiczne i nefarmakologiczne postępowanie przeciwbólowe
D.U25.	postępować zgodnie z procedurą z ciałem zmarłego pacjenta
D.U26.	przygotowywać i podawać pacjentom leki różnymi drogami, samodzielnie lub na zlecenie lekarza
D.U27.	udzielać pierwszej pomocy w stanach bezpośredniego zagrożenia życia
D.U28.	doraźnie unieruchamiać złamania kości, zwichnięcia i skręcenia oraz przygotowywać pacjenta do transportu
D.U29.	doraźnie tamować krwawienia i krwotoki
D.U30.	wykonywać podstawowe zabiegi resuscytacyjne u osób dorosłych i dzieci oraz stosować automatyczny defibrylator zewnętrzny – AED, i bezprzyrządowe udrożnienie dróg oddechowych oraz przyrządowe udrażnianie dróg oddechowych z zastosowaniem dostępnych urządzeń nadgłośniowych

Źródło: opracowanie własne na podstawie rozporządzenia Ministra Szkolnictwa Wyższego w sprawie standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu lekarza, lekarza dentysty, farmaceuty, pielęgniarki, położnej, diagnosty laboratoryjnego, fizjoterapeuty i ratownika medycznego (Dz. U. 2019 poz. 1881), stan prawny na 11.2020.

Tabela 8. Proponowane efekty uczenia się do realizacji z wykorzystaniem symulacji medycznej w kształceniu na kierunku pielęgniarstwo – studia drugiego stopnia

	Szczegółowe efekty uczenia się (studia drugiego stopnia) Student potrafi:
A.U5.	analizować przyczyny błędów medycznych i proponować działania zapobiegawcze
A.U8.	organizować i nadzorować prace zespołów pielęgniarzkich
A.U9.	stosować różne metody podejmowania decyzji zawodowych i zarządczych
A.U20.	uwzględniać uwarunkowania religijne i kulturowe potrzeb pacjentów w opiece zdrowotnej
B.U11.	diagnozować zagrożenia zdrowotne pacjenta z chorobą przewlekłą
B.U18.	wdrażać działanie terapeutyczne w zależności od oceny stanu pacjenta w ramach posiadanych uprawnień zawodowych
B.U32.	planować i przeprowadzać edukację terapeutyczną pacjenta, jego rodziny i opiekuna w zakresie samoobserwacji i samopielęgnacji podczas dializy i hemodializy
B.U33.	planować i sprawować opiekę pielęgniarzką nad pacjentem z niewydolnością narządową, przed i po przeszczepieniu narządów
B.U34.	wykorzystywać aktualną wiedzę w celu zapewnienia wysokiego poziomu edukacji terapeutycznej pacjentów chorych na cukrzycę, ich rodzin i opiekunów
B.U44.	przygotowywać pacjenta ze stomią do samoopieki i zapewniać doradztwo w doborze sprzętu stomijnego

Tabela 8. cd.

	Szczegółowe efekty uczenia się (studia drugiego stopnia) Student potrafi:
B.U52.	przygotowywać sprzęt i urządzenia do wdrożenia wentylacji mechanicznej inwazyjnej, w tym wykonywać test aparatu
B.U53.	obsługiwać respirator w trybie wentylacji nieinwazyjnej
B.U54.	przygotowywać i stosować sprzęt do prowadzenia wentylacji nieinwazyjnej
B.U55.	zapewniać pacjentowi wentylowanemu mechanicznie w sposób inwazyjny kompleksową opiekę pielęgniarską

Źródło: opracowanie własne na podstawie rozporządzenia Ministra Szkolnictwa Wyższego w sprawie standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu lekarza, lekarza dentysty, farmaceuty, pielęgniarki, położnej, diagnosty laboratoryjnego, fizjoterapeuty i ratownika medycznego (Dz. U. 2019 poz. 1881), stan prawny na 11.2020.

Mnogość efektów, które znajdują się w powyższym akcie prawnym, przyprawa o zawrót głowy. Dlatego należy starannie wybrać te efekty, które najlepiej wykorzystają symulację medyczną do ich realizacji. Można to zrobić, opierając się na pewnych kluczach poszukiwań:

- a) realizacja efektu uczenia się nie jest możliwa bądź jest utrudniona przy łóżku chorego bez wcześniejszego przygotowania symulacyjnego – chodzi głównie o takie zakresy tematyczne, jak przygotowanie leków i ich podaży, zakładanie dostępowych donaczyniowych i pobieranie materiału do badań czy postępowanie w stanach zagrożenia życia lub nawet prowadzenie dokumentacji medycznej;
- b) realizacja efektu uczenia się nie jest możliwa ze względu na trudności w dostępie do pacjenta – dostęp do pacjentów z rzadkimi dolegliwościami stanowi duże wyzwanie. Dodatkowo trudno jest zaplanować z góry, że w danym tygodniu dydaktycznym, a nawet podczas trwania całego modułu pojawi się pacjent z konkretną jednostką chorobową. Symulacja medyczna pozwala uzupełnić wachlarz przypadków, których nauczyciel akademicki nie jest w stanie przedstawić na zajęciach klinicznych. Dodatkowo pojawiający się stan epidemiczny, z którym nagle boryka się cały świat, może sprawić, że dostęp do zajęć klinicznych jest ograniczony poprzez pojawienie się realnego zagrożenia dla studentów lub pacjentów.
- c) realizacja efektu kształcenia nie jest możliwa ze względu na wysoko inwazyjne procedury lub gdy stan chorego wymaga natychmiastowej interwencji – wszystkie stany zagrożenia życia, w których istotną rolę odgrywa czas i doświadczenie personelu medycznego, nie pozwalają na bezpośredni i indywidualny kontakt studentów z pacjentami. W symulacji medycznej czas odgrywa drugorzędną rolę, student ma prawo i bezpieczną przestrzeń na popełnianie błędów, a tym samym na samodzielny rozwój.

- d) brak dostępu do bazy klinicznej w danej dziedzinie – sytuacja, w której w bazie dydaktycznej brakuje specjalistycznych jednostek, w których realizowane mogą być dane efekty uczenia się.
- e) dla realizacji danego efektu uczenia się nie ma miejsca w czasie zajęć klinicznych – brak możliwości rozmowy o dylematach etycznych, moralnych, asertywności w czasie wykonywania zadań pielęgniarских przy łóżku chorego.
- f) realizacja danego efektu bez wcześniejszego przygotowania jest niebezpieczna dla studenta – chodzi głównie o izolację osób zakażonych czy chorych psychicznie.

Wyznaczenie efektów uczenia się to początek drogi do zaplanowania tematyki zajęć. Nigdy nie wolno zamieniać kolejności w obrębie planowania etapów dydaktyki. Często błędem jest tworzenie tematyki zajęć, opierając się na dostępnym wachlarzu pacjentów, tematów czy dostępnym sprzęcie, a dopiero do tego dopisywanie celów zajęć. Edukacja stworzona na takich warunkach jest krótkowzroczna i nie prowadzi do zmian postaw studentów.

Czas trwania, liczba spotkań czy forma zajęć określona jest w stosownych dokumentach. Na kanwie tych założeń należy opisać tematy, które pozwolą na realizację celów i zdobycie wiedzy, umiejętności i budowanie postaw wynikających z wyłonionych efektów uczenia się.

Gdy formalnościom stanie się zadość, nauczyciel akademicki realizujący dany efekt uczenia się w oparciu o zaplanowany temat powinien dobrać odpowiednie narzędzia do realizacji zajęć. Prowadzący zajęcia z wykorzystaniem symulacji medycznej ma do dyspozycji wiele poziomów, na których każda umiejętność czy postawa może być kształcona. Są to:

- a) symulacja medyczna niskiej wierności – nakierowana głównie na kształcenie w zakresie procedur, rozwiązywanie zadań standardowych, wdrażanie podstawowych algorytmów. Wykorzystuje trenażery lub manekiny o niskim lub średnim stopniu zaawansowania technologicznego;
- b) symulacja medyczna wysokiej wierności – ukierunkowana głównie na komunikację z pacjentem lub w zespole leczniczym, jak również rozwiązywanie zadań problemowych, poznawanie swoich możliwości i ograniczeń. Wykorzystuje zaawansowane symulatory medyczne pacjentów oraz standardowy sprzęt medyczny wykorzystywany w pracy klinicznej;
- c) symulacja z wykorzystaniem pacjentów symulowanych / standaryzowanych – do zastosowania wszędzie tam, gdzie manekin czy wysokiej klasy symulator to za mało do stworzenia odpowiednich warunków przekazywania wiedzy (doskonale sprawdza się w zakresie psychologii i komunikacji, wpływa na kształtowanie holistycznego podejścia do pacjenta).

Dobór odpowiednich narzędzi jest niezwykle ważny. Nie należy realizować efektów uczenia się na początku kształcenia studentów z wykorzystaniem naj-

bardziej zaawansowanych technik symulacyjnych, gdyż studenci czują się wtedy zagubieni. Odnosząc się do cech celów i konieczności – aby były osiągalne, należy stwierdzić, że studenci mogą stracić motywację do dalszego zgłębiania wiedzy w danej dziedzinie, mogą wycofać się z używania symulacji medycznej, a nauczyciel akademicki, nie widząc efektów swojej pracy, może być dotknięty problemem wypalenia zawodowego.

Mając na względzie higienę pracy mentorskiej, dobór narzędzi powinien opierać się również na doświadczeniu nauczyciela. Dobrze jest, gdy prowadzący zaczyna od wykorzystania symulacji niskiej wierności lub scenariuszy mniej skomplikowanych. Dzięki temu zobaczy swój rozwój i uniknie dotkliwych porażek, związanych chociażby z trudnościami technicznymi w obsłudze zajęć wysokiej wierności.

Tworząc program edukacyjny, warto pamiętać o poniższych zasadach, które bezpośrednio wpłyną na efektywność kształcenia:

- a) określanie potrzeb – element często pomijany, ale niezwykle istotny. W kształceniu uniwersyteckim często bazuje się na *status quo*. Podjęcie się analizy potrzeb studentów, w szczególności na podstawie rozmów z samymi zainteresowanymi, przyniesie wymierne korzyści;
- b) wyznaczanie celów – na podstawie standardów, wytycznych, matrycy efektów uczenia się;
- c) ustalanie treści przedmiotu – w odniesieniu do formy zajęć, celów, czasu trwania modułu, jego umiejscowienia w procesie kształcenia;
- d) grupa docelowa i wyznaczenie kamieni milowych – dopasowanie treści do uczestników szkolenia, tak aby każdy student mógł osiągnąć założone cele edukacyjne;
- e) ustalenie najlepszego harmonogramu – jest to niezwykle trudne przy znacznym obciążeniu godzinowym studentów. Warto dążyć do planowania zajęć w porozumieniu z prowadzącymi inne przedmioty oraz odpowiednio dobierać formy zajęć tak, aby wiedza zdobyta na wykładzie mogła być wykorzystywana na ćwiczeniach, nie odwrotnie.
- f) wybór prowadzących – należy dołożyć wszelkich starań, aby zajęcia były prowadzone przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i doświadczenie. Zdarza się tak, że nauczyciel jest doskonałym praktykiem, ale nie potrafi przekazywać wiedzy teoretycznej, a doskonały teoretyk nie ma doświadczenia przy łóżku chorego;
- g) wybór i przygotowanie pomocy dydaktycznych – dobór narzędzi edukacyjnych względem celów i tematyki zajęć. Warto mieć na uwadze, że nowe pokolenia studentów mają zdecydowanie wyższe wymagania związane z wychowaniem w świecie technologicznym;

- h) koordynacja programu – szczególnie w przypadku, gdy dany przedmiot realizuje wielu nauczycieli akademickich należy dołożyć starań, aby realizowane zagadnienia były przekazywane na jednym poziomie, a treści były tożsame we wszystkich grupach ćwiczeniowych i zgodne z aktualną wiedzą medyczną;
- i) ocena programu – stworzony program powinien podlegać okresowej ocenie efektywności, przy czym należy brać pod uwagę aktualizację wiedzy medycznej, zmienność dostępnych narzędzi dydaktycznych i informacje zwrotne studentów.

Skrócone założenia wdrażania programu nauczania można znaleźć w angielskim akronimie ADDIE:

- a) Analyze – analiza potrzeb,
- b) Design – projektowanie procesu dydaktycznego,
- c) Develop – rozwój projektu, konsultacje i uszczegółowienie procesu dydaktycznego,
- d) Implement – wdrażanie programu,
- e) Evaluate – ewaluacja programu kształcenia.

Propedeutyka nauczania na podstawie symulacje

Miarą nauczania powinna być jego efektywność, która stanowi wyzwanie dla każdego dydaktyka. Tradycyjny model edukacji, opierający się na przekazywaniu wiedzy, pozwolił na przestrzeni wieków przetrwać ludzkości i stwarzał warunki do rozwoju, ale jedynie dla wybranych grup społecznych. Dzisiejsze wyzwania edukacji to przede wszystkim kształtowanie umiejętności rozwiązywania zadań problemowych. Od edukacji wczesnoszkolnej dzieciom przekazywana jest wiedza, która ma przyczynić się do zdania egzaminu, a właściwie trafienia w klucz odpowiedzi. W obserwacji studentów wychowanych w świecie z właściwie nieograniczonym dostępem do informacji można zauważyć, że brakuje im umiejętności korzystania z nich, łączenia wiedzy i umiejętności, widać także deficyt krytycznej postawy wobec otrzymywanych informacji.

Praca zawodowa pielęgniarki czy pielęgniarza nie opiera się jedynie na protokołach i algorytmach. Owszem, są one pomocne, szczególnie na początku drogi zawodowej. Jednakże nie jest możliwe, aby pacjenta zamknąć w określone ramy, przyporządkować do szablonu, gdyż mimo wielu podobieństw, każdy z nich jest inny. Warto trzymać się zasady „leczyć pacjenta, a nie monitor”.

Wykorzystanie symulacji w kształceniu umiejętności medycznych utrwala wiedzę zdobytą w czasie studiów, ale na pierwszy plan wysuwa edukację krytyczno-kreatywną, która prowadzi do pełnego rozwoju człowieka. Ma wpływ na podejmowanie decyzji, pozwala myśleć nieszablonowo oraz daje możliwość popełniania błędów i zarządzanie nimi. Symulacja medyczna to również kształ-

towanie odruchów, dobrych praktyk i empatii. To obszar edukacji, który traktuje studenta podmiotowo, towarzyszy mu w procesie uczenia się i w sposób efektywny kształtuje postawy.

Literatura przedmiotu wiele razy udowodniała, że pionowe przekazywanie wiedzy – „wylewanie” kilkunastu lat doświadczenia zawodowego na niedoświadczonych studentów – skutkuje zaledwie 20-procentową skutecznością, gasząc przy okazji motywację do samodzielnego odkrywania świata medycznego. Student przyzwyczajony przez wykładowców jedynie do odbioru przekazu przestaje zadawać pytania, często przyjmując postawę roszczeniową w stosunku do kadry uniwersyteckiej i nie wymaga przy tym wysiłku od siebie. W momencie zamiany paradygmatu edukacji opartej na nauczaniu na kształcenie związane z uczeniem się, stwarzaniem okazji studentom do weryfikacji swojej wiedzy, mierzenia się bezpośrednio z zadaniami problemowymi efektywność procesu edukacji wzrasta do 90%. Z semestru na semestr, a nawet z tygodnia na tydzień gołym okiem widoczny jest rozwój zawodowy studentów.

Aby zrozumieć, skąd bierze się owa efektywność, należy sięgnąć do prac amerykańskiego teoretyka metod nauczania Davida Kolba. Choć jego teoria ewoluuje, na potrzeby tego opracowania warto skupić się na początkach jego badań, w których doszedł do wniosku, że ludzie uczą się głównie przez doświadczenie i praktykę. Dodatkowo proces ten nie może być pozbawiony refleksji i wyciągania wniosków. Dopiero wtedy uczenie się daje, jak wspomniano wcześniej, względnie najbardziej trwałe zmiany w zachowaniu.

Analizując teorię Kolba, można zauważyć, że opisuje on cztery etapy konieczne do osiągnięcia efektywności procesu uczenia się:

- a) doświadczenie – etap, który dotyczy doświadczenia życiowego lub sytuacji wykreowanej na potrzeby edukacji. Doświadczeniem może być udział w symulacji medycznej, obejrzenie filmu, sytuacja z życia społecznego czy zawodowego;
- b) analiza – jest to przemyślenie doświadczenia, to czas prześledzenia tego, co się wydarzyło i czego doświadczył student w czasie poprzedniego etapu;
- c) wnioskowanie – nieodłączny etap analizy zachowań. Wyciąganie wniosków daje informację zwrotną na temat miejsca, w którym jesteśmy, buduje pewność siebie, ale także pokazuje towarzyszące ograniczenia i perspektywę popełnianych błędów;
- d) planowanie – to etap podsumowujący analizę i wyciąganie wniosków. Stanowi proces planowania poprawnego postępowania, przygotowania do kolejnego doświadczenia – być może w edukacji lub życiu zawodowym.

W kształceniu umiejętności medycznych często bezwiednie wykorzystuje się elementy powyższych założeń. Jednakże równie często są one niekompletne, wykorzystywane chaotycznie lub przypadkowo. Zrozumienie podstaw andragogiki pozwoli na kreowanie zajęć nie tylko efektownych, ale głównie efektywnych.

Stworzenie symulacji medycznej wypadku masowego, z doskonałą charakterystyką i grą pozorantów, bez analizy zachowań personelu, wyciągania wniosków i planowania właściwych zachowań nigdy nie przyniesie korzyści edukacyjnych, poza wspomnieniem spektakularnego wydarzenia.

Doświadczenie nie musi wymagać znacznych przygotowań i kosztownego sprzętu symulacyjnego. Do realizacji efektów uczenia się można użyć chociażby studium przypadku czy filmu z realnej sytuacji klinicznej. Warunek jest jeden – planując zajęcia, należy ująć wszystkie etapy efektywnego uczenia się. Nie wystarczy obejrzeć w trakcie seminarium film z pracy zespołu terapeutycznego oddziału intensywnej terapii. Pod względem edukacyjnym nie pozostawi to trwałego śladu w postawach studentów. Natomiast gdy po obejrzeniu filmu nauczyciel akademicki wraz ze studentami przeanalizuje role, zadania i zachowania konkretnych osób, podkreśli dobre praktyki i wskaże błędy w postępowaniu na tle konsekwencji działań, na koniec tworząc plan idealnego postępowania – edukacja przyniesie owoce. Podkreślenia wymaga to, aby prowadzący zajęcia był jedynie moderatorem dyskusji, bazującym głównie na opiniach studentów.

Opisywany model podkreśla udział studentów w procesie edukacji. Nauczyciel wchodzi w rolę Sokratesa, który zadając pytania w odpowiedni sposób, pozwala odkryć wiedzę i zdobyć umiejętności przez samych słuchaczy. Nauczyciel w takiej formie bierze pod uwagę indywidualne cechy każdego studenta, podążając za nim, co stanowi przeciwieństwo postępowania schematycznego, wedle z góry zaplanowanego harmonogramu pracy.

Powyższe założenia można odnieść do doświadczeń codziennych. Kiedy człowiek doświadcza nieudanego związku partnerskiego, może pomyśleć, że tak miało być. Może jednak wziąć odpowiedzialność w swoje ręce (nie myśląc z wzięciem winy na siebie) i przeanalizować związek, wyciągnąć wnioski ze swojego zachowania (te dobre, które wpływały na budowanie relacji, i te złe, które zrywały kontakt) i „zaplanować” kolejny związek, aby kolejne doświadczenie (związek) było lepsze, nie koniecznie idealne. To założenie Kolba daje przestrzeń na popełnianie błędów, ale także na ich identyfikację i eliminację w przyszłości.

Przekładając cykl Kolba na grunt symulacji medycznej, można zauważyć przenikające się wzajemnie obszary, gdyż:

- a) doświadczeniu odpowiada realizowany przez studentów scenariusz symulacyjny,
- b) analizie przypisać można fazę opisową debriefingu oraz analizę sytuacji w informacji zwrotnej,
- c) wnioskowanie jest połączone z fazą analizy oraz wyciągania wniosków z postępowania,
- d) planowanie odbywa się podczas fazy aplikacji oraz przygotowania do kolejnej symulacji.

Zagłębiając się w prace Kolba, można odkryć jeszcze jeden bardzo ważny element. Ludzie charakteryzują się różnymi stylami uczenia się i swoją efektywność edukacji budują nierównomiernie w oparciu o wspomniane fazy.

Na etapie doświadczenia doskonale czuje się kinestetyk, czyli osoba, która chłonie świat całym sobą, różnymi zmysłami. Idealnie widać to na dzieciach, które aby nauczyć się jeździć na rowerze, potrzebują doświadczyć kilku upadków. Na tej podstawie budują swoją wiedzę o grawitacji i równowadze. Mądry rodzic w tym przypadku stworzy bezpieczną przestrzeń do odkrywania świata, na przykład poprzez użycie ochraniaczy czy wybór miękkiego podłoża. Co ważne, nie poddaje się i nie zrezygnuje przy pierwszym upadku, a pełen empatii, zachęca dzieci do kolejnych prób.

Kinestetyka łatwo rozpoznać w grupie studentów. To osoba, która pierwsza zabiera głos, organizuje pracę grupy, zachęca i wspiera innych, ochoczo bierze udział w symulacji. Sama symulacja stanowi dla niego trzon edukacji.

W fazie analizy dominuje obserwator. To student, który w czasie symulacji będzie wybierał role wycofane, niechętnie przybierze rolę lidera zespołu. To osoba, która rzadko zabierze głos na wykładzie. Mimo to efektywnie uczy się i zdobywa swoją wiedzę głównie poprzez obserwację działań innych. To student, dla którego wprowadzenie teoretyczne ma dużą wartość merytoryczną.

Świadomość, że wśród studentów są obserwatorzy, powinno diametralnie zmienić patrzenie nauczyciela akademickiego na grupę. Wielokrotnie zdarza się tak, że na zajęciach pojawili się sami przedstawiciele tej grupy stylów uczenia się. Dobijająca cisza na zajęciach często wprowadza nauczyciela akademickiego w wątpliwość w stosunku do jakości prowadzonych przez siebie zajęć. Należy przyjąć, że w większości przypadków brak pytań i aktywności ze strony studentów nie jest wynikiem ich lekceważenia i braku zaangażowania, lecz wynika bezpośrednio z charakterów osób biorących udział w nauczaniu.

Wielu nauczycieli akademickich ma doświadczenie prowadzenia wykładów dla szerokiego audytorium. Zdarzały się zapewne wykłady, w czasie których królowała nieustannie żywa dyskusja, ale także takie, które utkane były przenikającą ciszą. Warto spojrzeć na to przez pryzmat analizy Kolba i zauważyć, że ma się do czynienia z różnymi grupami ludzi i cisza może oznaczać uważność studentów.

Dodatkowo w takich sytuacjach samoocena nauczyciela zależy od jego pewności siebie. W przeciwnym razie stanowi element budowania poczucia własnej wartości na podstawie reakcji słuchaczy. Mając dobrze przygotowany wykład i będąc pewnym swojego warsztatu, wykładowca wyjdzie poza ramy samooceny opartej na koncepcji lustrzanego odbicia. Wtedy z łatwością zauważy odrębne potrzeby edukacyjne każdego ze swoich słuchaczy.

Wracając do stylów uczenia się, na etapie wnioskowania dominują teoretycy. To osoby, które doskonale czują się w robieniu notatek czy przeglądaniu

literatury. To studenci, którzy upominają się o konspekty, spis bibliografii, są rzetelnie przygotowani do zajęć. To osoby, które kupując nowy telefon, z pewnością przeczytają pełną instrukcję obsługi, zanim go uruchomią. To słuchacze, którzy mają wiele pytań, szczególnie hipotetycznych, często zadawanych na początku zajęć.

W fazie planowania dominuje pragmatyk, który potrzebuje potwierdzenia, praktyki i szczegółowego planu działania. To studenci, którzy zanim przejdą do kolejnego etapu, będą dążyli do przygotowania procedury, stworzenia listy kontrolnej, próbnego doświadczenia. To uczniowie, którzy słysząc o silniku elektrycznym w szkole, wrócą do domu, rozmontują głośniki, aby zdobyć magnesy, stworzą zwój z kabla miedzianego i podłączą baterię, bacznie obserwując ruch stworzonego przez siebie motoru.

Biorąc pod uwagę różne style uczenia się, nie wolno etykietyzować studentów, zamykać w jednym stylu edukacji, gdyż do efektywnego uczenia się potrzebne są wszystkie cztery elementy. Jednakże powinno się zwracać uwagę na to, że każdy potrzebuje zintensyfikowanych działań w innym obszarze. To informacja, która mówi o tym, że należy wybierać różne narzędzia edukacyjne, przeplatać je i biegle wykorzystywać.

Sposób, w jaki jednostka wchodzi w interakcję ze środowiskiem i w jaki postrzega świat wokół siebie, jest tym, co kształtuje jej osobowość. Typy osobowości można zidentyfikować za pomocą wielu metod psychologicznych. Jedną z nich jest wskaźnik typu Myers Briggs, zastosowany po raz pierwszy na początku XX wieku. Narzędzie to zawiera opis indywidualnego procesu podejmowania decyzji, mechanizm interakcji ze środowiskiem zewnętrznym i postrzeganie świata. Formularz diagnostyczny zawiera blisko 100 pytań, a wyniki testu można przedstawić głównie za pomocą czterech dychotomii:

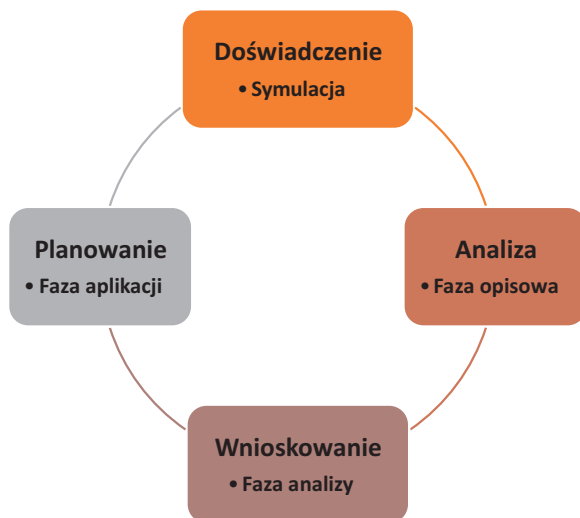
- a) osądzanie kontra obserwacja,
- b) myślenie kontra odczuwanie,
- c) ekstrawersja kontra introwersja,
- d) poznanie kontra intuicja.

Wszystkie te wymiary prowadzą przede wszystkim do szesnastu różnych możliwych typów osobowości. Są wśród nich analitycy, dyplomaci, strażnicy i odkrywcy. Warto zaznaczyć, że nie są to jednak statyczne „pudełka”, a raczej dynamiczne systemy rozwijające się w ciągu całego życia. Świadomość powyższych odrębności powinna jeszcze bardziej uwrażliwić nauczycieli akademickich na zróżnicowane potrzeby i reakcje studentów.

W sytuacji pandemii SARS-CoV-2 i wdrażania nauczania zdalnego studenci często podkreślali, że wartością prowadzącego była jego zdolność do adaptacji i wykorzystywania wielu narzędzi dydaktycznych. Biegłość w używaniu metod dydaktycznych przez nauczycieli akademickich jest więc bardzo mocno odczu-

walna przez samych studentów. Studenci nie tylko są przekonani o autorytecie wykładowcy, ale także mają świadomość, że są otoczeni opieką.

Poniżej przedstawiono kwestionariusz stylów uczenia się na podstawie teorii Kolba.



Ryc. 10. Cykl Kolba w odniesieniu do symulacji medycznej
Źródło: opracowanie własne.

Symulacja medyczna z pewnością jest efektywna, ale zarazem jest też efektywna. Niektóre efekty będą widoczne dopiero w pracy zawodowej, np. pewność podejmowanych decyzji, współpraca w zespole terapeutycznym, szerokie spojrzenie na rozwiązywanie sytuacji problemowych. Inne natomiast widać natychmiast. Studenci po zajęciach symulacyjnych często powtarzają, że nauczyli się więcej niż przez pięć lat studiów.

Ich przekonanie można dobrze wytłumaczyć na przykładzie zajęć muzycznych dla dzieci. W tradycyjnej szkole muzycznej najmłodszy szybko zniechęcają się do muzykowania, gdy miesiącami muszą uczyć się zasad muzyki, czytania nut, ćwiczenia gamy, budowy instrumentów itp. Motywacja wygląda zupełnie inaczej w szkołach, w których dzieci uczą się przez naśladowanie (np. z wykorzystaniem metody Suzuki). Muzykowanie polega wtedy na graniu prostych utworów za nauczycielem. Między tymi dwoma podejściami różnica jest fundamentalna w namacalności efektów. Podczas gdy tradycyjna metoda każe czekać na rezultaty ćwiczeń kilka lat, niestandardowe podejście pozwala się cieszyć grą i muzyką już na najbliższej uroczystości.

Dysonans u studentów występuje w zbliżonej formie. Symulacja daje poczucie wykonywalności i efektywności tu i teraz. Nie jest obietnicą, że nauka zaowocuje

w pracy zawodowej, tak jak w przypadku anatomii, interny czy chirurgii. Efekty widać gołym okiem na sali symulacyjnej. Przebieg scenariusza i emocje, których doświadczają studenci, dostarczają informacji zwrotnej o stanie ich wiedzy w teraźniejszości.

Wykorzystując podstawy teoretyczne efektywnego uczenia się studentów pielęgniarstwa, czas nałożyć na nie symulację medyczną. Proces edukacyjny wymaga przygotowania i odpowiednich etapów, aby był w pełni zrozumiały i przyniósł korzyści dla wszystkich zainteresowanych stron. Poniżej przedstawiono metody dydaktyczne wykorzystywane w symulacji niskiej wierności oraz etapy prowadzenia zajęć z wykorzystaniem symulacji medycznej wysokiej wierności.

Metodami z wyboru do prowadzenia zajęć z wykorzystaniem symulacji niskiej wierności są metoda czterech kroków i metoda równych kroków.

Metoda czterech kroków opiera się głównie na powtarzalności procedury lub obszaru, które zostały przewidziane do realizacji (zob. tabela 9). Zaletą tej metody jest trzykrotny idealny pokaz czynności wykonywany przez nauczyciela

Tabela 9. Metoda czterech kroków

Wstęp
Przygotuj otoczenie i upewnij się, że sprzęt jest sprawny i kompletny
Przywitaj się ze studentami. Zawrzyj kontrakt, żeby wiedzieli, czego oczekiwać od zajęć
Zmotywuj studentów do uczestnictwa w zajęciach oraz powiedz o celach zajęć
Metoda czterech kroków
1. Pokaz asystenta w czasie rzeczywistym. Ważne: zwróć uwagę, aby był wykonany idealnie
2. Pokaz asystenta z jasnym opisem każdej wykonywanej czynności
3. Pokaz asystenta wraz z komentarzem (opisem) studenta wykonywanych przez asystenta działań
4. Ćwiczenia studentów
Każdorazowo po ćwiczeniu kolejnego studenta udziel informacji zwrotnej. Zaczynaj od pozytywnych ocen. Stosuj konkretne komentarze (podoobała mi się twoja zdecydowana reakcja / zachowałeś zasady antyseptyki / dobrałeś poprawny opatrunek do rany / zwróciłeś moją uwagę, gdy w sposób bezpieczny zdjąłeś rękawiczki chirurgiczne itp.). Unikaj uogólnień typu <i>było dobrze</i> .
Zakończenie
Upewnij się, że temat został wyczerpany, a cele zrealizowane. Zachęć do zadawania pytań (zapytaj studentów, jakie mają pytanie, zamiast czy mają jakieś pytania – to otworzy dyskusję).
Podsumuj swoje zajęcia, powtórz ich cele i potwierdź ich osiągnięcie. Zwróć uwagę na problemy, które pojawiały się w trakcie ćwiczeń i podkreśl sposoby ich rozwiązywania. Opowiedz o kolejnych zajęciach, zadaj pracę domową. Zapytaj, co zapamiętali z dzisiejszych zajęć.

Źródło: opracowanie własne.

zanim studenci zaczną swoje ćwiczenia. Dodatkowo nauczyciel może wyrazić rzeczową informację natychmiast po ćwiczeniu każdego studenta. Wymaga ona jednak poświęcenia znacznej części zajęć na pokazy.

Metoda równych kroków (*Practice While Watching* – PWW) zabiera znacznie mniej czasu w porównaniu z metodą opisaną powyżej. Jej głównym założeniem jest etapowy pokaz czynności wykonywanej przez nauczyciela z równoczesnym wykonywaniem tych czynności przez studentów. Mankamentami tej metody są ograniczona możliwość korygowania błędów, konieczność posiadania zwielokrotnionego sprzętu do zajęć oraz mniej bezpośrednia informacja zwrotna.

Wykorzystując symulację medyczną wysokiej wierności, warto skonstruować zajęcia na podstawie schematu opisanego poniżej.

Wprowadzenie

Zajęcia warto zacząć od krótkiej, niewiążącej rozmowy o aktualnych wydarzeniach, przedstawienia się. To rozluźnienie atmosfery pomoże w ustaleniu zasad symulacji, z których najważniejsze są dwie: „co dzieje się w sali symulacyjnej, zostaje w niej” oraz „popelniaj błędy – to zupełnie naturalne”.

Studenci potrzebują pewności, że to, co będzie się działo w trakcie realizowanych zajęć, zostaje między nimi a nauczycielem akademickim. Zapewnienie studentów, że prowadzący po zajęciach nie będzie opowiadał o sukcesach i porażkach studentów czy nieprzygotowaniu buduje poczucie obustronnego zaufania i profesjonalizmu. Studenci doskonale zdają sobie sprawę, że ich działania są nagrywane. Należy więc zapewnić o kasowaniu filmów bezpośrednio po zajęciach, a jeszcze lepiej zrobić to na ich oczach.

Sala symulacyjna to przestrzeń, która została stworzona do popelniania błędów. Powinna być miejscem, gdzie rzeczywiście popełnia się błędy. Im szybciej i pełniej studenci doświadczą tych założeń, tym więcej skorzystają z zajęć. Zdecydowanie lepiej, gdy zmierzą się z porażką (nawet śmiercią pacjenta) w bezpiecznych warunkach sali symulacyjnej, aniżeli w realiach pracy klinicznej.

Istnieją kontrowersje dotyczące umierania pacjentów w sali symulacyjnej. Przeciwnicy uśmiercania pacjentów podnoszą argumenty troski o samopoczucie studentów, ich przeżywanie porażki. Z pewnością śmierć pacjenta nie może stanowić kary za nieprzygotowanie do zajęć lub popelnienie błędu w czasie realizacji scenariusza symulacyjnego.

Dobrą praktyką, szczególnie w początkowych etapach edukacji z wykorzystaniem symulacji medycznej, stanowi unikanie śmierci pacjentów poprzez rzucanie studentom kół ratunkowych. Niewielkie podpowiedzi w postaci wyników badań laboratoryjnych, włączenia się rodziny, która zwraca uwagę na przeszłość chorobową, oraz konsultacji lekarza dyżurnego czy specjalisty, pozwalają uniknąć

pogorszenia stanu pacjenta. Warto podkreślić, że w dalszym ciągu stanowią część symulacji medycznej – a studenci wciąż trwają w swoich rolach.

Oczywisty jest również fakt, że niektóre tematy zajęć wymagają oswojenia ze śmiercią, chociażby w kontekście oceny pewnych oznak śmierci czy przekazywania trudnych informacji. W takich przypadkach należy we wprowadzeniu zaznaczyć, że każde działanie studentów doprowadzi do zgonu pacjenta, gdyż takie jest założenie scenariusza.

W przypadku zaawansowanych grup studenckich, jeżeli postępowanie studentów stanowczo zagraża życiu pacjenta, pożądane jest, aby wywołało nagłe zatrzymanie krążenia. Warto, aby prowadzenie scenariusza w takim przypadku było nacechowane cierpliwością i gotowością na udaną resuscytację. Mając na celu oddanie rzeczywistych warunków pracy w sali symulacyjnej, nauczyciel akademicki nie może okłamywać studentów, że niewłaściwe postępowanie terapeutyczne pozostaje bez konsekwencji, zwłaszcza tych najcięższych.

Początek zajęć to dobry moment na sprawdzenie poziomu przygotowania grupy do zajęć. Można stosować testy wiedzy, których zaliczenie dopuszcza studenta do zajęć symulacyjnych. Wiele uczelni korzysta z testów wstępnych, które kwalifikują studentów do udziału w zajęciach z wykorzystaniem symulacji medycznej. Tworzone są specjalne sale komputerowe, aby ułatwić proces weryfikacji wiedzy lub wykorzystuje się do tego celu platformy e-learningowe.

Ewaluacja z pewnością przysłuży się rozeznaniu poziomu wiedzy wśród studentów oraz identyfikacji zagadnień problemowych. Należy jednak mieć na uwadze, że studenci w zdecydowanej większości wychowywani byli na karach i nagrodach. Stąd ich zaangażowanie w tym etapie może być pozorne, gdyż służy jedynie uniknięciu kary.

Aby zmienić ten obraz w czasie zajęć, warto zastosować różnego rodzaju gry. Jedną z nich może być zabawa oparta na telewizyjnym teleturnieju prowadzonym przez Tadeusza Sznuka „Jeden z dziesięciu”. Polega ona na tym, że nauczyciel akademicki wraz ze studentami tworzy okrąg, w którym zadaje pierwsze pytanie dotyczące tematyki zajęć. Student, który na nie odpowie, ma prawo zadać kolejne, wymyślone przez siebie (wciąż zgodne tematycznie) innemu studentowi. Pytania padają aż do wyczerpania pomysłów czy tematu. Tym sposobem buduje się poczucie bezpieczeństwa poprzez brak formalnej oceny. Prowadzący natomiast weryfikuje poziom przygotowania konkretnych studentów, identyfikuje obszary, które wymagają uwagi, a także obserwuje grupę pod kątem obecności liderów czy potrzeb edukacyjnych jej członków.

Innym sposobem jest szeregowanie studentów według przeróżnych kategorii: wzrostu, imion alfabetycznie, dat imienin, liczby znajomych na portalu społecznościowym itd. Dzięki temu tworzy się atmosferę bezpieczeństwa i dobrze rozumianej zabawy. Następnie, poprzez przypadkowe ułożenie studentów,

można zadawać pytania merytoryczne związane z zajęciami. W zamyśle unika się podejrzeń o stronniczość nauczyciela poprzez wybieranie łatwiejszych pytań dla wybranych studentów (pytania padają w stałej kolejności). Zabieranie głosu przez studentów można wykorzystać do wysłuchania ich potrzeb edukacyjnych, szczególnie w ramach zagadnień, które należy poruszyć, w których są wątpliwości, które z różnych przyczyn zostały pominięte.

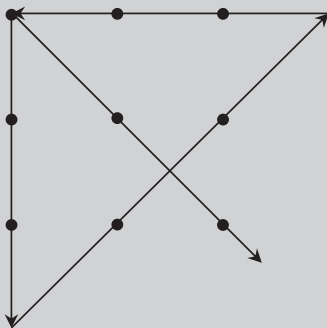
Ten czas to również świetna okazja do gry logicznej czy integracyjnej. Zwykle dobiera się ją do celów zajęć. I tak, gdy omawiany jest błąd fiksacji, można wykorzystać poniższą zabawę.

Poniżej znajduje się 9 kropek opisanych na kwadracie. Połącz wszystkie kropki maksymalnie czterema odcinkami, nie odrywając przy tym długopisu czy ołówka od kartki.



Rozwiązanie tej zagadki wymaga wyjścia poza schemat. Zwykle uczestnicy szkoleń wyławiają z polecenia słowa „połącz” i „kwadrat”. Skupiają się na szukaniu rozwiązania wewnątrz wspomnianej figury. Nie biorą pod uwagę wychodzenia poza jej obrys. Ta zabawa, jak i zabawy podobne, stanowi okazję do dyskusji na temat procedur, które należy modyfikować w konkretnych przypadkach czy zwrócenia uwagi na rozpoznania różnicowe.

Rozwiązanie wymaga wyjścia poza schemat. Strzałki obrazują przebieg linii.



Inną zabawę w odniesieniu do zajęć dotyczących roli lidera w zespole jest polecenie sprawdzenia obliczeń wykonanych na tablicy, na przykład:

$$12 \times 12 = 144$$

$$137 + 12 = 149$$

$$524 - 30 = 494$$

$$127 \times 3 = 473$$

Zazwyczaj słyszy się, że ostatni wynik jest nieprawidłowy, co jest oczywiście faktem. Ale w omówieniu należy zwrócić uwagę, że dobry lider zauważa pozytywne aspekty naszej pracy i doceni trzy wyniki, które są poprawne, zwracając uwagę, że nad ostatnim trzeba jeszcze popracować. Powyższy przykład stanowi również punkt wyjścia do formułowania informacji zwrotnych dawanych przez nauczyciela akademickiego studentom i między studentami.

Ustalając warunki i zasady pracy w sali symulacyjnej, warto zadbać o to, żeby student znał sprzęt, na którym będzie pracował, powinien też wiedzieć, jakie interwencje może wykonać i w jaki sposób odgrywane są procedury (np. przygotowanie i podaż leków, infuzja płynów itp.), w jaki sposób może zlecać badania laboratoryjne czy wykonywać badania obrazowe. Ważne jest ustalenie zasad korzystania z pomocy naukowych (w tym książek, aplikacji czy wyszukiwarki internetowej). Zawsze należy wspomnieć o etapach symulacji i ustalić, kiedy symulacja zaczyna się, a kiedy się kończy.

W pracy z pacjentami standaryzowanymi bardzo ważne jest wyznaczenie granic bezpieczeństwa (głównie w zakresie wykonywanych procedur) i intymności (dotyk w czasie badania, możliwość osłuchiwania czy rozbierania pacjentów). Zasady wymagają akceptacji zarówno ze strony aktorów, jak i uczestników szkolenia.

Trening zarządzania błędami

Patrząc na złożoność metodyki prowadzenia zajęć z wykorzystaniem symulacji medycznej, nasuwa się myśl, że nauczyciel stoi przed dylematem, czy chce mieć rację, czy chce budować relację ze studentami, tym samym odkrywając ich potencjał i motywując do dalszej nauki. Im szybciej zrozumie się założenie, że symulacja medyczna to nie specjalistyczna lalka do zabiegów pielęgniarstwa, ale ludzie, którzy tworzą zespół dydaktyczny i terapeutyczny, tym szybciej osiągnie się zaplanowane cele i doprowadzi, jak zakładał raport UNESCO „Uczyć się, aby być” Edgara Faure’a, do pełnego rozkwitu człowieka.

Wiele razy podkreśla się, że symulacja medyczna tworzy bezpieczną przestrzeń do popełniania błędów. Samo jednak pojawienie się błędu nie jest jednoznaczne ze zmianą postawy studenta. Może się zdarzyć, że spowoduje wycofanie, wstyd

i niepewność. Dlatego można podjąć próbę wdrożenia do symulacji medycznej metod znanych z ekonomii i psychologii, między innymi treningu zarządzania błędami (z ang. *Error Management Training* – EMT). Należy zdawać sobie sprawę, że trening zarządzania błędami, który zostanie przedstawiony poniżej, jest początkowo trudniejszy w aplikacji do zajęć, ale przy tym bardziej efektywny w porównaniu do zajęć opartych jedynie na oczekiwaniu na błędy.

Nauczyciele uniwersyteccy stoją przed pokoleniem studentów kształconych w systemie edukacji, który przygotowuje do rozwiązywania testów i szukania klucza odpowiedzi. Wielu pedagogów diagnozuje, że takie podejście edukacyjne zabija kreatywność i umiejętność krytycznego myślenia młodych ludzi. Z tego powodu analizowanie zachowań i postępowania, które jest podstawą uczenia się w symulacji, to dla nauczycieli nie lada wyzwanie. Panaceum stanowi ciągle stwarzanie warunków do tworzenia umiejętności innowacyjnego uczenia się, czyli stawianie przed studentami zadań problemowych, np. poprzez skomplikowane symulacje.

Peter Dieckmann – psycholog, który od 2001 roku zajmuje się symulacją w opiece zdrowotnej – w czasie prelekcji pod tytułem „On the Psychology of Simulation” wskazał, że instruktorzy symulacji trwają zwykle w oczekiwaniu na błędy studentów. Dopiero to dostarcza im materiału do dyskusji w czasie odprawy. Autor podkreślał, że bez błędów popełnianych przez studentów nauczyciele często nie potrafią rozmawiać i edukować, a potknięcia uczestników symulacji są często celem samym w sobie.

Analizując tradycyjny model nauczania, można zauważyć, że popełnienie błędu powoduje u studentów uczucie irytacji, a nawet strachu. Jako cel nadrzędny stawia się bezbłędność pracy studentów. W przypadku niepowodzenia nauczyciele akademicy mogą podkreślać pozytywne zachowania studentów, aby utrzymać ich motywację i dać swego rodzaju pocieszenie. Zdarza się, że na krótki czas poprawia to samopoczucie uczestników, ale może okazać się, że nie jest gwarantem efektywnego uczenia się.

Trening zarządzania błędami został opracowany przez Michaela Frese’a w latach 90. XX wieku dla potrzeb rozwijania kompetencji w biznesie. Zakłada nie tylko oczywiste wyciąganie wniosków z popełnianych błędów, ale również ich aktywne prowokowanie. Błędy są elementem koniecznym do uczenia się, a nie jedynie efektem ubocznym tego procesu. Łatwiej jest budować bezpieczeństwo w trakcie zajęć w oparciu o informację zwrotną typu: „Zrobiłeś błąd, to świetnie! Dzięki temu nauczysz się czegoś nowego, niż informację: „Nie wiem, ilu pacjentów musi umrzeć, żebyś w końcu się tego nauczył”.

Doskonałym uwidocznieniem tego myślenia jest obraz małego dziecka, które uczy się chodzić. Nieporadnie próbuje stać na nogach, robi półtora kroku i z hukiem ląduje na ziemi. W myślach mogą pojawić się dwa rodzaje komentarzy:

„Ech, lepiej nie próbuj więcej! Widzę, że źle się do tego zabierasz i jestem przekonany, że nigdy nie będziesz chodził”; oraz: „Brawo, zrobiłeś dwa kroki! Spróbuj jeszcze raz!” Zdecydowanie częściej werbalizowany jest ten drugi. Niestety przestrzeń do popełniania błędów i wyciągania z nich wniosków jest zdecydowanie zatracana wprost proporcjonalnie do rozwoju dziecka. Ten przykład trafnie opisuje, że efektywność procesu zależna jest od popełniania błędów. Dziecko analizując swoje upadki, poprawia balans, zmienia środek ciężkości, zaczyna koordynować ruchy kończyn, by w końcu swobodnie zacząć chodzić. W tym przypadku wykład rodzica o prawach fizyki i dzielenie się własnymi doświadczeniami nie przyspieszyłby nauki chodzenia, a były nawet komiczne. Potrzebne jest wielokrotne podejmowanie prób opartych na popełnianiu błędów.

Do pełnego wdrożenia treningu zarządzania błędami w czasie symulacji medycznej potrzeba, aby zapewnić studentów o bezpieczeństwie zajęć. Powitanie z uśmiechem i luźna uwaga w stylu: *Dziś jest dobry dzień na popełnianie błędów!* sprzyja rozluźnieniu atmosfery. Drugim aspektem będzie zapewnienie o intymności zajęć – studenci potrzebują pewności, że przemyślenia i obserwacje zostaną w grupie, nauczyciel akademicki nie będzie opowiadał na zewnątrz o sukcesach i porażkach, a studenci nie będą wyrażali swoich ocen poza grupą ćwiczeniową. Przy omawianiu zasad studenci zachęceni są do popełniania błędów. W instrukcji powinno wybrzmieć, że studenci powinni wszelkimi sposobami rozwiązać zadanie symulacyjne. Gdy popełnią błąd, symulacja będzie zawierała jego konsekwencje. Ale i na tym etapie powinni otrzymać szansę osiągnięcia rozwiązania – uczestnicy mogą negatywnym skutkiem przeciwdziałać i naprawić zaistniałą sytuację (np. przy przedawkowaniu fentanylu mogą użyć naloksonu, aby odwrócić niekorzystny wpływ leku na pacjenta).

W trakcie briefingu symulacji studenci kształceni z wykorzystaniem treningu zarządzania błędami otrzymują bardzo oszczędne instrukcje dotyczące zadania, które mają wykonać. Prowadzący przekazuje jedynie opis miejsca działań, zarysowuje powód kontaktu z personelem medycznym i przydziela zawarte w scenariuszu role.

Scenariusz zawierający trening zarządzania błędami obliguje do większego zaangażowania nauczyciela akademickiego i technika symulacji medycznej w porównaniu do standardowych zajęć. Po pierwsze, prowadzący powinien być otwarty na popełnianie błędów przez studentów. Przygotowany scenariusz będzie wykorzystany zwykle jedynie na wstępnym etapie symulacji, gdyż dalsze działanie studentów są trudne do przewidzenia, a zmiany parametrów i stanu pacjenta realizowane są w czasie rzeczywistym w odpowiedzi na postępowanie studentów. Tym samym wymaga to od nauczyciela akademickiego dużej podzielności uwagi, szybkości reakcji na konkretne działania oraz umiejętności poszukiwania wiedzy (np. dostęp do charakterystyk produktów leczniczych, aby poprawnie reagować

na używane przez studentów leki). Po drugie, scenariusz powinien zawierać elementy prowokujące popełnianie błędów, np. niestandardowe parametry życiowe pacjenta i dystraktory (zgaszone światło w trakcie symulacji, hałas, zapytanie – na przykład, czy rodzina może pójść zjeść obiad, pojawienie się członka rodziny, który podaje mylące dla zespołu informacje medyczne). Po trzecie, historia, której dotyczy symulacja, powinna być trudna, aby przewidywała przestrzeń na popełnianie błędów. Gdy scenariusz jest krótki i prosty, nie sposób popełniać błędów, gdyż prawidłowe postępowanie jest oczywiste.

Odgrzywanie scenariusza w treningu zarządzania błędami trwa zwykle dłużej niż tradycyjny kwadrans symulacyjny. Projektując zajęcia, trzeba wziąć pod uwagę czas co najmniej dwukrotnie dłuższy. Ważne, aby mieć w sobie gotowość do wydłużenia scenariusza w odpowiedzi na działania studentów. Nauczyciel powinien wykazać się cierpliwością, gdy studenci poszukują odpowiedniego leku, ustalają dawkę terapeutyczną czy mają problemy techniczne w realizacji procedury (np. przy elektrostymulacji przezskórnej lub przy podłączaniu kardiogramu).

Zmiana parametrów życiowych lub odmienne zachowanie pacjenta będące odpowiedzią na niepoprawne działanie zespołu natychmiast sygnalizuje pojawienie się błędu. To z kolei umożliwia refleksję i otwarcie się na szukanie rozwiązań i nowe możliwości postępowania z chorym. Jest to motywacja do dalszej opieki na pacjentem. Studenci nastawieni na możliwość popełniania błędów nie będą tym faktem zahamowani w działaniu.

Kiedy przechodzimy podczas symulacji do debriefingu, może zostać on otwarty słowami: *Tym razem z jakiego błędu jesteście najbardziej dumni?* Nauczyciele akademicy często zauważają, że w tradycyjnym podejściu do prowadzenia symulacji medycznej studentom trudno przychodzi wskazywanie pozytywnych aspektów swoich działań. Chętnie natomiast rozmawiają o przyczynach swoich porażek. Z pewnością wpływa to z tradycyjnego podejścia, w którym zdobywanie nowych umiejętności obarczone jest lękiem przed porażką i ośmieszeniem. Gdy porażka w treningu zarządzania błędami traktowana jest jako punkt wyjścia do dalszego etapu rozwoju kompetencji, lęk w naturalny sposób znika.

Głównym zadaniem w czasie odprawy jest wyłowienie błędów i identyfikacja przyczyn ich powstawania. Dyskusja powinna prowadzić do szukania rozwiązań czy zapobiegania wystąpieniu zdarzeń niepożądanych w pracy klinicznej. Metafora gry w piłkę jest tu ciągle adekwatna – to uczestnicy samodzielnie analizują postępowanie z pacjentem.

Wielu badaczy dowiodło, że trening zarządzania błędami wpływa na trwalsze efekty uczenia się w porównaniu do tradycyjnych szkoleń. Co niezmiernie ważne dla kierunków medycznych, trening zarządzania błędami oswoja z błędami, jednocześnie ich nie ignorując. W naturalny sposób zachęca do identyfikacji

przyczyn ich powstawania. Polska zajmuje czołowe miejsca w badaniach dotyczących zdarzeń niepożądanych w medycynie. Za tym sukcesem kryje się jednak to, że zdarzenia te są rzadko zgłaszane przez personel medyczny. Funkcjonuje nawet brutalne powiedzenie, że błędy personelu medycznego w Polsce kryje ziemia.

Trening zarządzania błędami kształtuje w absolwentach poczucie, że otwarta rozmowa o błędach pomaga eliminować je z praktyki klinicznej. Praca na błędach wpływa na samoregulację emocji studentów, umiejętność radzenia sobie z porażkami, w tym ze śmiercią pacjentów. Uczy poszukiwania rozwiązań i rewizji wybranych strategii. Studenci przestają oczekiwać, że zostanie coś zrobione za nich, a aktywnie poszukują rozwiązań i zgrabnie balansują na granicy niezbędnego ryzyka.

Nie można nie wspomnieć w tym miejscu anegdoty opowiedzianej przez Jacka Santorskiego – cenionego psychologa i psychoterapeuty, która opisuje temat porażek. „Otóż dziewczynka gra na skrzypcach w szkolnym przedstawieniu i w pewnym momencie pęka struna. Matka Polka powie: »Złośliwa Kowalska uszkodziła wcześniej struny!«. Matka Żydówka: »Tyleśmy się napracowały i teraz struna pękła«. A matka Amerykanka: »Wow, skończyć koncert na jednej strunie – *New experience!*«”. Przekładając powyższe na postrzeganie symulacji – używanie treningu zarządzania błędami w czasie symulacji medycznej otwiera na myślenie o porażce jako o nowym doświadczeniu.

Zaawansowane symulacje medyczne dla kierunku pielęgniarstwa II–III rok

Studenci wybierający pielęgniarstwo jako swoją drogę zawodową nastawieni są na zajęcia praktyczne, w czasie których nabędą umiejętności związane z holistyczną opieką nad pacjentami. Opieka ta dotyczy różnych schorzeń, grup wiekowych i zagadnień. Studia wyposażają absolwentów w kompetencje opieki nad chorymi w różnych dziedzinach medycyny, w tym pacjentów oddziałów chorób wewnętrznych, neurologii, pediatrii, geriatriczki czy szpitalnego oddziału ratunkowego. Mnogość kierunków rozwoju pozwala swobodnie wykorzystywać symulację medyczną do nauczania umiejętności praktycznych i kształtowania pożądanych postaw.

Pierwsze dwa semestry studiów pierwszego stopnia wyposażają studentów głównie w wiedzę w zakresie nauk podstawowych, która jest niezbędna do wdrażania podstawowej i specjalistycznej opieki pielęgniarstwa. Bazując na wiedzy zdobytej w czasie realizacji efektów uczenia się z anatomii, fizjologii, patologii, biofizyki czy farmakologii, są gotowi na zanurzenie w wiedzy kierunkowej, dotyczącej docelowej opieki nad pacjentami w czasie kolejnych semestrów.

Przedmiotami, które warto zrealizować na kierunku pielęgniarstwo z wykorzystaniem symulacji medycznej (zaczynając od trzeciego semestru kształcenia) są z pewnością te wymienione w tabeli 10.

Tabela 10. Proponowane przedmioty do realizacji z wykorzystaniem symulacji medycznej na kierunku pielęgniarstwo

Przedmioty
Pediatria i pielęgniarstwo pediatryczne
Choroby wewnętrzne i pielęgniarstwo internistyczne
Chirurgia i pielęgniarstwo chirurgiczne
Geriatryka i pielęgniarstwo geriatryczne
Anestezjologia i pielęgniarstwo w stanach zagrożenia życia
Położnictwo, ginekologia i pielęgniarstwo położniczo-ginekologiczne
Neurologia i pielęgniarstwo neurologiczne
Opieka paliatywna
Psychiatria i pielęgniarstwo psychiatryczne
Podstawowa opieka zdrowotna

Źródło: opracowanie własne.

Symulacja medyczna ograniczona jest jedynie poprzez granice wyobraźni nauczyciela akademickiego. Stworzenie harmonogramu zajęć dla każdego przedmiotu wykorzystującego symulację medyczną jako narzędzie dydaktyczne powinno leżeć w kompetencjach koordynatora przedmiotu. Tworzenie planu i sylabusów powinno kategorycznie odbywać się w porozumieniu z nauczycielami prowadzącymi i centrum symulacji medycznej (jeśli zajęcia wymagają realizacji w CSM). Warto dołożyć wszelkich starań, aby obszar tematyczny zajęć symulacyjnych był częścią całości procesu uczenia się, a nie odrębnym bytem. Należy bezwzględnie mieć na uwadze, że symulacja medyczna stanowi jedynie uzupełnienie nauczania praktycznego przy łóżku pacjenta i nigdy nie powinna być traktowana jako możliwość zastąpienia nauczania klinicznego.

Pediatria i pielęgniarstwo pediatryczne

Realizacja zajęć klinicznych z udziałem dzieci i ich opiekunów stanowi nie lada wyzwanie zarówno dla prowadzących, jak i studentów. Niepełnoletni pacjenci są często przerażeni samym pobytem w szpitalu, a dodatkowy udział studentów, których manewry są niepewne, stanowią dodatkowy stres. Dzieci mają również ograniczone możliwości percepcji, stąd wielogodzinne powtarzanie tych samych wypowiedzi dla różnych grup studentów może przekraczać ich możli-

wości fizyczne i psychiczne. Należy do tego dołożyć postawę opiekunów, którzy mogą nie dopuszczać do „eksperymentowania na ich dzieciach”. Hospitalizacja oraz mierzenie się z – być może świeżo otrzymaną – diagnozą choroby dziecka często powoduje wycofanie i chęć przeżywania sytuacji w intymności.

Symulacja medyczna w tym przedmiocie oswoi studentów z pacjentami pediatrycznymi. Nauczyciel akademicki poprzez pracę z manekinami czy symulatorami dzieci może przekazać zasady opieki nad pacjentem pediatrycznym, w tym zapoznać ze sposobami badania fizykalnego, zasadami komunikacji i wsparcia.

W ramach realizowanego przedmiotu student może w warunkach symulowanych nie tylko poznać zasady wykonywania procedur medycznych, ale też wszystkie je przećwiczyć pod okiem nauczyciela akademickiego i nabyć poprawne nawyki wykonywania zadań. Niestety w warunkach klinicznych nie ma przestrzeni na to, aby student wykonał wszystkie zapisane w sylabusie zadania pielęgniarские. Wykorzystanie sal niskiej czy wysokiej wierności pozwoli na całościową realizację celów dydaktycznych.

Umiejętności, które swobodnie można kształtować w pracowniach symulacyjnych, to między innymi stosowanie tlenoterapii, przygotowanie zestawu do żywienia dojelitowego, obliczanie dawek leków oraz podawanie leków różnymi drogami (w tym dożylną, domięśniową, podskórną, doodbytniczą, w inhalacji), przygotowanie i użycie pomp infuzyjnych, komunikowanie się z pacjentem pediatrycznym i jego rodziną, asystowanie przy zabiegach diagnostycznych i terapeutycznych, opieka nad dziećmi z zapaleniem krtani, ucha środkowego, zaostreniem chorób układu oddechowego czy pokarmowego.

Powyższe zadania są trudne do wykonania w pracy klinicznej bez przygotowania w pracowni pielęgniarской. Aby zwiększyć efektywność zajęć, wskazane jest wykorzystanie symulacji medycznej, głównie niskiej wierności. Bazując na różnych metodach nauczania, w tym metodzie czterech czy równych kroków (z ang. *Practice While Watching*), nauczyciel akademicki powinien przedstawić poprawnie wykonywaną czynność i omówić jej etapy. Następnie zadaniem studentów powinno być powtarzanie danych czynności możliwie wiele razy, aby nabyć pamięć mięśniową i odpowiednie odruchy. Doskonale sprawdza się podział grup ćwiczeniowych na mniejsze podgrupy, w których osoba ćwicząca prowadzona jest lub korygowana przez studenta mającego listę kontrolną danej procedury. Dzięki temu ćwiczący i kontrolujący są zaangażowani w proces uczenia się, a informacja zwrotna udzielana jest niezwłocznie w ramach wykonywanych czynności.

Trudność w realizacji założonych celów zajęć może pojawić się na gruncie utrudnionego dostępu do chorych lub braku pacjentów z konkretnymi schorzeniami. W symulacji medycznej doskonale sprawdzi się więc realizacja tematów dotyczących częstych stanów u dzieci wymagających odpowiedniego postępo-

wania. Są to tematy związane z zapaleniem krtani, ucha środkowego, układu moczowego czy zarośniętym przelykiem i problemy z układem pokarmowym. Studenci zdecydowanie więcej zapamiętają, łącząc objawy i budując plan postępowania, niż podczas wykładu, podczas którego są tylko odbiorcami przekazywanych informacji.

Studenci, których doświadczenie będzie budowane w sali symulacyjnej, będą bardziej śmiali, a ich zachowania pewniejsze w stosunku do pacjentów pediatrycznych. Poznają wyraźnie zaznaczone w czasie symulacji granice i sposoby pracy z dzieckiem oraz wykażą się wsparciem wobec ich opiekunów.

Choroby wewnętrzne i pielęgniarstwo internistyczne

Do tematów realizowanych w warunkach symulowanych należy wybrać zagadnienia dotyczące schorzeń, do których trudno uzyskać dostęp w warunkach klinicznych, lub procedury, które są częste i kluczowe w opiece nad pacjentem internistycznym. Wachlarz umiejętności, które mogą być realizowane w salach symulacyjnych, rozciąga się od przekazywania dyżuru i prowadzenia dokumentacji medycznej, poprzez choroby sercowo-naczyniowe, cukrzycę, niewydolność nerek, choroby układu oddechowego, reumatoidalne zapalenie stawów, na ostrej niewydolności krążeniowo-oddechowej kończąc.

Symulacje niskiej wierności mogą opisywać postępowanie w danych stanach chorobowych, dawać przestrzeń do rozumienia etapów leczenia, zasad wykonywania zleceń. Wysoka wierność może dotyczyć roli pielęgniarki w zespole terapeutycznym, konieczności poszukiwania pomocy i natychmiastowych rozwiązań, planowania opieki krótko- i długoterminowej.

Przy budowaniu scenariuszy symulacyjnych doskonale sprawdzą się opieka nad pacjentem z zaostrzeniem astmy oskrzelowej czy przewlekłej obturacyjnej choroby płuc, przełomem nadciśnieniowym, ostrą niewydolnością nerek, przewlekłą chorobą niedokrwinną serca, hipoglikemią czy zaburzeniami elektrolitowymi. W ramach omówienia nauczyciel akademicki może poruszyć tematy związane z diagnostyką, leczeniem, podejmowanymi interwencjami, rolą pielęgniarki w opiece szpitalnej czy planowaniem samokontroli i samoopieki pacjenta.

Dzięki rozpiętości tematów realizowanych w ramach przedmiotu tworzenie zajęć symulacyjnych jest niezwykle proste. Pułapkę może stanowić chęć zawarcia wielu efektów uczenia się w jednym zadaniu czy scenariuszu symulacyjnym. W tym miejscu należy mieć na uwadze możliwości poznawcze studentów, którzy są w stanie zapamiętać ograniczoną porcję wiedzy. W czasie zajęć symulacyjnych dopuszcza się, aby pacjent miał wiele schorzeń czy szereg interwencji pielęgniarских do wykonania. W takich sytuacjach warto jednak powierzyć opiekę nad poszczególnymi etapami pielęgnacji różnym studentom. Dzięki

temu zyskuje się obraz ciągłości i złożoności opieki, konieczność współpracy wielu osób, kształtuje się dobrze rozumianą komunikację, a tym samym tworzy dynamiczne zajęcia.

Chirurgia i pielęgniarstwo chirurgiczne

Chirurgia to dział medycyny wymagający głównie praktyki. W sali symulacyjnej studenci mogą przygotowywać pacjentów standaryzowanych do zabiegów operacyjnych w trybie pilnym i planowym, a także wdrażać opiekę pooperacyjną, edukować pacjentów w ramach samoopieki. Symulacja pozostawia szerokie pole dla pielęgnacji w przypadku różnorodnych ran (w tym pooperacyjnych, odleżynowych, trudno gojących się), urostomii, przetok jelitowych, rurek intubacyjnych i tracheostomijnych.

Studenci bez ryzyka dla pacjentów mogą odgrywać zabiegi operacyjne, do których przygotowują salę zabiegową, myją się, ubierają w sposób jałowy czy asystują przy zabiegach. Na znaczeniu zyskuje tu ergonomia pracy, zasady aseptyki i antyseptyki, podział zadań. Omawiane zagadnienia mogą dotyczyć prowadzenia dokumentacji lub unikania powikłań. Nie można zapominać o przewidywaniu leczenia, w tym zapewnieniu dostępu do sali operacyjnej, banku krwi oraz współpracy ze specjalistami różnych dziedzin. Zajęcia mogą traktować o błędzie fiksacji (skupieniu się na głównych objawach, stawianiu uparcie jednej diagnozy, z pominięciem innych schorzeń o podobnym przebiegu), rozpoznaniach różnicowych związanych chociażby z bólami brzucha i koniecznością konsultacji na przykład kardiologicznej czy ginekologicznej.

Na wyposażeniu pracowni symulacyjnych można często znaleźć trenażery do badania jamy brzusznej, wykonywania badania *per rectum* czy chirurgicznego zaopatrywania ran. Są to elementy niezbędne do wykonywania zadań pielęgnacyjnych, a zarazem trudne do zapewnienia w ramach kształcenia przy łóżku chorego. Nie można zapominać, że w symulacji medycznej można wykorzystywać nie tylko manekiny i trenażery, ale także elementy zbliżone do budowy ludzkiego ciała – szczie chirurgiczne czy podaż leków drogą doszpicową zdecydowanie efektywniej wykonywać przy użyciu wypreparowanych nóg wieprzowych czy drobiowych.

Geriatryka i pielęgniarstwo geriatryczne

Symulacja medyczna w geriatryce opiera się na wielu dostępnych manekinach, które oddają problemy zdrowotne osób w podeszłym wieku. Scenariusze symulacyjne mogą skupiać się na zaburzeniach funkcji poznawczych, złożoności chorób współistniejących i profilaktyki ich powikłań. To dobra okazja do dyskusji na temat nieuchronności śmierci.

W zajęciach można wykorzystać sprzęt symulujący ograniczenia osób starszych, głównie w zakresie poruszania się, widzenia czy słyszenia. Wcielenie studentów w rolę pacjentów w podeszłym wieku zwiększa u nich poziom empatii i uzmysławia ograniczenia pojawiające się na starość, których nie sposób dostrzec kiedy jest się młodym, zdrowym, pełnym energii studentem.

Pielęgniarstwo geriatryczne to bardzo ważna dziedzina opieki nad pacjentem. Zgodnie z prognozą GUS w 2030 r. w Polsce liczba osób w wieku 60+ ukształtuje się na poziomie 10,8 mln, a w 2050 r. wyniesie 13,7 mln, co odpowiada 40% społeczeństwa. Warto zauważyć, że ambulatoryjna opieka zdrowotna już w chwili obecnej w co trzecim przypadku świadczona jest seniorom. Omówienie w warunkach symulacyjnych problemów osób starszych przyniesie wymierne korzyści dla studentów, którzy staną się w przyszłości filarem opieki geriatrycznej.

Anestezjologia i pielęgniarstwo w stanach zagrożenia życia

Symulacja medyczna w tym zakresie może być najszerszej wykorzystywana i przynieść największe efekty. Wszelkie stany związane z zagrożeniem życia, intensywnym nadzorem i znieczuleniami okołozabiegowymi mogą być odgrywane w salach symulacji niskiej i wysokiej wierności. Efektywność i atrakcyjność nauczania mogą podnieść organizacja symulacyjnego dyżuru na oddziale intensywnej opieki medycznej, w czasie, którego studenci mają za zadanie opiekować się pacjentami w stanie ciężkim, a scenariusze okresowo przeplatane są sytuacjami kryzysowymi. Oprócz elementów postępowania *stricte* medycznego, kształtuje się tu umiejętność pracy w zespole, komunikacji w zespole, radzenia sobie ze stresem czy szukania niestandardowych rozwiązań. To dobra przestrzeń do rozmowy o nieuchronności śmierci oraz towarzyszeniu pacjentowi umierającemu i jego bliskim.

Studenci w czasie scenariuszy symulacyjnych poznają zasady przygotowania pacjenta do zabiegu w znieczuleniu ogólnym i regionalnym, wykonują zaawansowane czynności resuscytacyjne samodzielnie lub w zespole interwencyjnym. W ramach symulacji poznają zasady intensywnej terapii, opieki nad pacjentem wentylowanym mechanicznie nieinwazyjnie lub z założoną rurką dotchawiczą, oceniają efektywność wdrożonych procedur, obsługują sprzęt medyczny, dokumentują parametry życiowe pacjenta, wdrażają profilaktykę przeciwoleżynową.

Wykorzystując symulację medyczną, można kształtować poszczególne role w zespole terapeutycznym, uwrażliwiać na konieczność ciągłego monitorowania chorych w stanach zagrożenia życia, zwracać uwagę na częste powikłania, np. związane z intubacją dotchawiczą czy zakładaniem cewników do żył centralnych.

Symulacje w ramach anestezjologii i stanach zagrożenia życia cechuje wartka akcja oraz wiele emocji. Należy dołożyć wszelkich starań, aby scenariusze były

realistyczne, mając na względzie, aby ich treść i cele były efektywne, a nie jedynie efektowne. W stanach zagrożenia życia łatwo popaść w pułapkę nadmiernego entuzjazmu, który nie ma celu edukacyjnego.

Jednym z zagadnień symulacji powinna być śmierć pacjenta, brak możliwości pomocy pacjentowi i konieczność rozmowy z jego rodziną. Bezpieczne warunki sali symulacyjnej to idealna przestrzeń na poruszenie tego trudnego zagadnienia i wypracowanie konkretnych i rzeczowych zasad postępowania.

Anestezjologia i pielęgniarstwo w stanach zagrożenia życia mogą zapewnić poprzez wykorzystanie metod symulacji medycznej okazję do nauki zasad przekazywania pacjenta, odebrania dyżuru, obserwacji chorego oraz prowadzenia dokumentacji medycznej, identyfikacji zmian stanu pacjenta czy przeciwdziałania zatrzymaniu krążenia.

Położnictwo, ginekologia i pielęgniarstwo położniczo-ginekologiczne

To przedmiot, który poprzez swoją specyfikę efektywnie wykorzystuje symulację medyczną. Niemożliwe jest w rzeczywistości odebranie kilkunastu porodów w czasie jednych zajęć dydaktycznych. Poprzez wrażliwość tematu i przekraczanie granic intymności, trudność stanowi uzyskanie zgody pacjentki na kilkukrotne cewnikowanie czy badanie ginekologiczne przez wszystkich studentów w grupie. Zastosowanie scenariuszy symulacyjnych niskiej wierności pozwoli na zdobycie umiejętności technicznych, a symulacja wysokiej wierności usytuuje przyszłych pielęgniarkę czy pielęgniarza w całościowej opiece nad pacjentką.

Rola pielęgniarki w przygotowaniu ciężarnej do badań, formułowanie diagnozy pielęgniarskiej, ustalenie planu pielęgnacyjnego w ciąży fizjologicznej i ciąży wysokiego ryzyka, zasady pielęgnacji noworodka to tylko niektóre z umiejętności, które mogą być kształtowane w ramach symulacji medycznej. Studenci pielęgniarstwa mogą bezpośrednio wykonywać badania ginekologiczne, oceniać postępy porodu, zrozumieć fizjologię i patofizjologię ciąży. W czasie zajęć w salach wysokiej wierności mogą zmierzyć się z odebraniem porodu ulicznego czy krwawienia poporodowego, co wymusi na nich konieczność poszukiwania niestandardowych rozwiązań.

Dużą rolę w opiece położniczej odgrywa komunikacja z pacjentką. Kolejny raz wcielenie studentów w role pacjentów standaryzowanych może zwiększyć u nich poziom empatii i wskazać im dobre praktyki w zakresie opieki na pacjentkami. Rozmowy na temat ciąży zagrożonej poronieniem, utraconego dziecka czy dziecka z chorobą genetyczną to kolejne tematy do opracowania w bezpiecznych warunkach sali symulacyjnej. Wartością dodaną mogą być zajęcia dotyczące kobiet, które mają doświadczenia przemocy seksualnej.

Neurologia i pielęgniarstwo neurologiczne

Z pewnością do wykorzystania w symulacji medycznej są tematy w zakresie diagnozowania i leczenia udarów mózgu, urazów czaszkowo-mózgowych, urazów kręgosłupa i rdzenia kręgowego. Studenci mogą być kształceni w zakresie pielęgnowania chorego w polineuropatii, z miastenią, chorobą Alzheimera, zakażeniem układu nerwowego, chorobą Parkinsona, chorobą zwyrodnieniową kręgosłupa czy opieki nad pacjentem nieprzytomnym.

Należy mieć świadomość, że symulacja choroby neurologicznej jest trudna, ponieważ objawy neurologiczne zazwyczaj stanowią wyzwanie dla pacjentów standaryzowanych, a manekiny zazwyczaj nie są zaprojektowane do przedstawiania zmian neurologicznych. Jednakże nie można być otwartym tylko na jedną strategię. Rozwój wirtualnej rzeczywistości, którą można zaimplementować do symulacji medycznej, pozwala przezwyciężyć te ograniczenia. Pomysł na taką symulację hybrydową polega na tym, że student wchodzi w bezpośrednią interakcję z wirtualnym pacjentem, równocześnie mając dotykowe sprzężenie zwrotne z manekinem, co pozwala uczestnikowi „dotykać” wirtualnego pacjenta. Wspomniana technologia jest w fazie rozwojowej, ale będzie stanowiła nieodłączny element symulacji medycznej w wielu dziedzinach medycyny.

Opieka paliatywna

Miejsce symulacji w opiece paliatywnej to z pewnością zakres leczenia przeciwbólowego oraz komunikacji z nieuleczalnie chorym pacjentem i jego bliskimi. Wykorzystanie sali symulacyjnej to możliwość zdobywania umiejętności w zakresie wykorzystania drabiny analgetycznej, dróg podania leków na tle oceny nasilenia bólu. To przestrzeń do rozmowy o zasadach etycznych w medycynie paliatywnej.

Kozhevnikov i współpracownicy donoszą, że zaledwie 15% ośrodków kształcących w zakresie opieki paliatywnej wykorzystywało symulację medyczną w oparciu o symulatory. Zdecydowana większość jednostek buduje swoje zajęcia, wykorzystując pacjentów symulowanych lub standaryzowanych. Podkreśla się, że symulacje wysokiej wierności, w tym przy użyciu symulatorów i rzeczywistości wirtualnej, powinny być stosowane częściej ze względu na wysokie koszty wykorzystywania pacjentów standaryzowanych. Rozwiązaniem ekonomicznym może być angażowanie studentów, zwłaszcza tych z kół naukowych, do odgrywania ról pacjentów paliatywnych.

Ciekawym wymiarem zajęć symulacyjnych może być wykorzystaniem metody socjodramatycznej, która kładzie nacisk na odczytywanie mowy ciała i interakcje z pacjentem bądź jego rodziną. Pozwala studentom na zamiany odgrywanych

ról w scenariuszu, aby lepiej zrozumieć ukryte motywacje członków rodziny i pacjentów.

Psychiatria i pielęgniarstwo psychiatryczne

Wykorzystanie sali symulacyjnej może mieć miejsce w omówieniu roli pielęgniarki w opiece nad pacjentem z zaburzeniami nerwicowymi i zaburzeniami osobowości, osób uzależnionych od środków psychoaktywnych, w stanach nagłych w psychiatrii. Omówieniu podlegać może udział pielęgniarki w diagnozowaniu i kompleksowej terapii chorych z psychozami starczymi, z zaburzeniami odżywiania, ze schizofrenią czy zespołem depresyjnym.

Podstawowa opieka zdrowotna

Symulacja medyczna może przygotowywać studentów w zakresie oceny potrzeb zdrowotnych i społecznych rodziny, metod pozyskiwania danych dla celów diagnozy pielęgniarstwa i realizacji opieki pielęgniarstwa w środowisku we współpracy z pacjentem, rodziną, grupami wsparcia czy społecznością lokalną. Scenariusze symulacyjne mogą dotyczyć opieki nad chorym przewlekle i niepełnosprawnym, pielęgniarstwa w środowisku pracy czy wychowania.

Piśmiennictwo

- Akutsu T., Changes after Suzuki: A Retrospective Analysis And Review Of Contemporary Issues Regarding The Suzuki Method In Japan. *International Journal of Music Education* 2020;38,1.
- Bjerke MB, Renger R, Being Smart About Writing SMART Objectives. *Evaluation And Program Planning* 2017;61. DOI: 10.1016/j.evalprogplan.2016.12.009.
- Cialdini R., Wywieranie wpływu na ludzi. Teoria i praktyka. Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, 2016.
- Gardner A, Rich M., Error Management Training And Simulation Education. *The Clinical Teacher* 2014;11.
- Kolb D., *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. New Jersey: Pearson Education Inc., 2014.
- Kozhevnikov D., Morrison L., Ellman M., Simulation Training In Palliative Care: State Of The Art And Future Directions. *Advances in Medical Education and Practice* 2018;7;9.
- Kruczkowski K., Halo tato. Reportaże o dobrym ojcostwie. Warszawa: Wydawnictwo Zielona Sowa, 2017.
- Kwieciński B, Śliwerski Z. (red.), *Pedagogika*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN, 2006.
- Nestel D, Kelly M, *Healthcare Simulation Education: Evidence, Theory and Practice*, Wiley-Blackwell, 2017.
- Robertson J, Long B, Suffering in Silence: Medical Error and its Impact on Health Care Providers. *Journal of Emergency Medicine* 2017;54(4).
- Szulc A., *Nowa szkoła*. Szczecin: Wydawnictwo Natuli, 2019.
- Wijdicks E, Hocker S, A Future for Simulation in Acute Neurology. *Seminars in Neurology* 2018;38(4).

10

Metodologia zintegrowanego kształcenia symulacyjnego na kierunku pielęgniarstwie – wykorzystanie symulacji medycznej do kształcenia na różnych poziomach edukacji

Jarosław Sowizdraniuk, Marek Dąbrowski

Wykorzystanie symulacji medycznej do kształcenia przeddyplomowego – studia licencjackie

Wykorzystanie w procesie kształcenia zajęć zawierających elementy symulacji medycznej dla przyszłych pielęgniarzek i pielęgniarzy otwiera drzwi do podniesienia efektywności nauczania. Stanowi najwyższą formę odwzorowania rzeczywistych warunków pracy z wykorzystaniem sprzętu medycznego oraz uwarunkowań środowiskowych.

Wprowadzając studentów w świat zawodowy, należy zapewnić bezpieczne warunki zdobywania wiedzy, kształtowania umiejętności rozwiązywania zadań problemowych i stwarzać warunki do popełniania błędów. System edukacji jest często nakierowany na umiejętność rozwiązywania testów, kreowania odpowiedzi, które w swojej formie zadowolą nauczyciela. Biorąc pod uwagę fakt, że pacjenta w żadnym stopniu nie można ująć w określone ramy, gdyż każdy z pacjentów ma inne potrzeby, a standardy lecznicze trzeba na bieżąco modyfikować, symulacja medyczna rozwija pożądane obszary, szczególnie myślenie krytyczno-kreatywne.

Wyzwaniem dla studentów początkowych lat szkoły wyższej jest konfrontacja z zadaniami zawodowymi bezpośrednio przy pacjencie. Pojawia się wtedy stres, blokada związana z przekraczaniem granic intymności, jak również niepewność ruchów przy wykonywaniu procedur. Zajęcia przy manekinach i тренаżerach, a także pacjentach symulowanych i standaryzowanych powodują, że student, kontaktując się z prawdziwymi pacjentami, ma już wyrobione pewne odruchy, ma zdecydowanie większe obycie pod względem manualnym. Wartością dodaną jest budowana na podstawie informacji zwrotnej pewność siebie, która podnosi samoświadomość zawodową.

Biorąc pod uwagę status symulacji medycznej wysokiej wierności, należy zauważyć, że od pracy klinicznej odróżnia ją jedynie pacjent. Jego rolę w symulacji odgrywa pacjent symulowany/standaryzowany lub przedstawia zaawansowany technologicznie symulator. Tym samym można wykreować dowolny stan chore-

go, który ma być omawiany na zajęciach. Realizując w ramach zajęć klinicznych zaplanowane efekty uczenia się, tematyka ćwiczeń nie ma często przełożenia na stany chorobowe występujące danego dnia na oddziale i odwrotnie, np. ze względu na brak hospitalizowanych chorych z danym schorzeniem lub pojawienie się chorego z rzadko występującą przypadłością. Ponadto interwencje wysokospecjalistyczne nie mogą być wykonywane przez studentów w prawdziwych warunkach szpitalnych, co śmiało można wykonać wielokrotnie w sali symulacyjnej. Dlatego właśnie symulacja medyczna doskonale uzupełnia luki powstające w procesie kształcenia praktycznego.

Niezmiennie należy powtarzać, że w prowadzeniu zajęć zwykle jedynym ograniczeniem jest wyobraźnia nauczyciela. Na scenariusze symulacyjne doskonale sprawdzają się historie pacjentów z doświadczenia pracy klinicznej, ale ich użycie nie może stanowić celu samego w sobie.

Efekty uczenia się, które z powodzeniem mogą być realizowane z wykorzystaniem symulacji medycznej, przedstawia tabela 11.

Tabela 11. Proponowane efekty uczenia się do realizacji poprzez symulację medyczną

Numer efektu	Student potrafi:
C.U1	stosować wybraną metodę pielęgnowania w opiece nad pacjentem
C.U2	gromadzić informacje metodą wywiadu, obserwacji, pomiarów, badania przedmiotowego, analizy dokumentacji w celu rozpoznawania stanu zdrowia pacjenta i sformułowania diagnozy pielęgniarstwa
C.U3	ustalać cele i plan opieki pielęgniarstwa oraz realizować ją wspólnie z pacjentem i jego rodziną
C.U4	monitorować stan zdrowia pacjenta podczas pobytu w szpitalu lub innych jednostkach organizacyjnych systemu ochrony zdrowia
C.U5	dokonywać bieżącej i końcowej oceny stanu zdrowia pacjenta i podejmowanych działań pielęgniarstwa
C.U6	wykonywać testy diagnostyczne dla oznaczenia ciał ketonowych i glukozy we krwi i w moczu oraz cholesterolu we krwi oraz inne testy paskowe
C.U7	przewodzić, dokumentować i oceniać bilans płynów pacjenta
C.U8	wykonywać pomiar temperatury ciała, tętna, oddechu, ciśnienia tętniczego krwi, ośrodkowego ciśnienia żylnego, obwodów, saturacji, szczytowego przepływu wydechowego oraz pomiary antropometryczne (pomiar masy ciała, wzrostu, wskaźnika BMI, wskaźników dystrybucji tkanki tłuszczowej: WHR, WHtR, grubości fałdów skórno-tłuszczowych)
C.U9	pobierać materiał do badań laboratoryjnych i mikrobiologicznych oraz asystować lekarzowi przy badaniach diagnostycznych
C.U11	przechowywać i przygotowywać leki zgodnie z obowiązującymi standardami

Tabela 11. cd.

Numer efektu	Student potrafi:
C.U12	podawać pacjentowi leki różnymi drogami, zgodnie z pisemnym zleceniem lekarza lub zgodnie z posiadanymi kompetencjami oraz obliczać dawki leków
C.U13	wykonywać szczepienia przeciw grypie, WZW i tężcowi
C.U14	wykonywać płukanie jamy ustnej, gardła, oka, ucha, żołądka, pęcherza moczowego, przetoki jelitowej i rany
C.U15	zakładać i usuwać cewnik z żył obwodowych, wykonywać kroplowe wlewy dożylnie oraz monitorować i pielęgnować miejsce wkłucia obwodowego, wkłucia centralnego i portu naczyniowego
C.U16	wykorzystywać dostępne metody karmienia pacjenta (doustnie, przez zgłębnik, przetoki odżywcze)
C.U17	przemieszczać i pozycjonować pacjenta z wykorzystaniem różnych technik i metod
C.U19	wykonywać nacieranie, oklepywanie, ćwiczenia czynne i bierne
C.U20	wykonywać zabiegi higieniczne
C.U23	wykonywać zabiegi doodbytnicze
C.U24	zakładać cewnik do pęcherza moczowego, monitorować diurezę i usuwać cewnik
C.U25	zakładać zgłębnik do żołądka oraz monitorować i usuwać zgłębnik
C.U26	prowadzić dokumentację medyczną oraz posługiwać się nią
C.U27	rozwiązywać dylematy etyczne i moralne w praktyce pielęgniarskiej
C.U31	uczyć pacjenta samokontroli stanu zdrowia
C.U38	podejmować decyzje dotyczące doboru metod pracy oraz współpracy w zespole
C.U39	monitorować zagrożenia w pracy pielęgniarki i czynniki sprzyjające występowaniu chorób zawodowych oraz wypadków przy pracy
C.U41	nadzorować i oceniać pracę podległego personelu
C.U43	przeprowadzać badanie podmiotowe pacjenta, analizować i interpretować jego wyniki
C.U45	wykorzystywać techniki badania fizykalnego do oceny fizjologicznych i patologicznych funkcji skóry, zmysłów, głowy, klatki piersiowej, gruczołów piersiowych, jamy brzusznej, narządów płciowych, układu sercowo-naczyniowego, układu oddechowego, obwodowego układu krążenia, układu mięśniowo szkieletowego i układu nerwowego oraz dokumentować wyniki badania fizykalnego i wykorzystywać je do oceny stanu zdrowia pacjenta
C.U46	przeprowadzać kompleksowe badanie podmiotowe i przedmiotowe pacjenta
C.U49	dokumentować wyniki badania oraz dokonywać ich analizy dla potrzeb opieki pielęgniarskiej
C.U51	posługiwać się w praktyce dokumentacją medyczną oraz przestrzegać zasad bezpieczeństwa i poufności informacji medycznej oraz prawa ochrony własności intelektualnej
C.U52	posługiwać się znakami języka migowego i innymi sposobami oraz środkami komunikowania się w opiece nad pacjentem z uszkodzeniem słuchu

Tabela 11. cd.

Numer efektu	Student potrafi:
C.U53	analizować korzyści wynikające z pracy zespołowej
C.U54	korzystać z wybranych modeli organizowania pracy własnej i zespołu
C.U55	wskazywać sposoby rozwiązywania problemów członków zespołu
C.U57	identyfikować czynniki zakłócające pracę zespołu i wskazywać sposoby zwiększenia efektywności w pracy zespołowej
D.U1	gromadzić informacje, formułować diagnozę pielęgniarską, ustalać cele i plan opieki pielęgniarskiej, wdrażać interwencje pielęgniarskie oraz dokonywać ewaluacji opieki pielęgniarskiej
D.U6	dobierać technikę i sposoby pielęgnowania rany, w tym zakładania opatrunków
D.U9	doraźnie podawać pacjentowi tlen i monitorować jego stan podczas tlenoterapii
D.U10	wykonywać badanie elektrokardiograficzne i rozpoznawać zaburzenia zagrażające życiu
D.U11	modyfikować dawkę stałą insuliny szybko- i krótko działającej
D.U12	przygotowywać pacjenta fizycznie i psychicznie do badań diagnostycznych
D.U17	prowadzić u osób dorosłych i dzieci żywienie dojelitowe (przez zgłębnik i przetokę odżywczą) oraz żywienie pozajelitowe
D.U18	rozpoznawać powikłania leczenia farmakologicznego, dietetycznego, rehabilitacyjnego i leczniczo-pielęgnacyjnego
D.U19	pielęgnować pacjenta z przetoką jelitową oraz rurką intubacyjną i tracheotomijną
D.U20	prowadzić rozmowę terapeutyczną
D.U22	przekazywać informacje członkom zespołu terapeutycznego o stanie zdrowia pacjenta
D.U23	asystować lekarzowi w trakcie badań diagnostycznych
D.U25	postępować zgodnie z procedurą z ciałem zmarłego pacjenta
D.U26	przygotowywać i podawać pacjentom leki różnymi drogami, samodzielnie lub na zlecenie lekarza
D.U27	udzielać pierwszej pomocy w stanach bezpośredniego zagrożenia życia
D.U28	doraźnie unieruchamiać złamania kości, zwichnięcia i skręcenia oraz przygotowywać pacjenta do transportu
D.U30	wykonywać podstawowe zabiegi resuscytacyjne u osób dorosłych i dzieci oraz stosować automatyczny defibrylator zewnętrzny – AED i bezprzewodowe udrożnienie dróg oddechowych oraz przyrządowe udrażnianie dróg oddechowych z zastosowaniem dostępnych urządzeń nadgłośniowych

Źródło: opracowanie własne na podstawie rozporządzenia Ministra Szkolnictwa Wyższego w sprawie standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu lekarza, lekarza dentystry, farmaceuty, pielęgniarki, położnej, diagnosty laboratoryjnego, fizjoterapeuty i ratownika medycznego (Dz.U. z 2019 poz. 1881), stan prawny na 11.2020.

Powyższa tabela dowodzi, że symulacja medyczna może uzupełniać realizację efektów kształcenia na wielu płaszczyznach edukacji. Oczywisty jest fakt, że należy starannie dobierać poziom symulacji medycznej do danego efektu. Istotne jest, aby do nauki elementów technicznych wykorzystywać głównie symulację medyczną niskiej wierności, stopniowo realizować zadania bardziej złożone, a docelowo skupiać się na symulacji medycznej wysokiej wierności, gdzie student postawiony jest przed wyzwaniem samodzielnej opieki nad pacjentem.

Częstym błędem popełnianym w wielu ośrodkach edukacyjnych jest traktowanie symulacji medycznej jako narzędzia jedynie do realizacji efektów uczenia się z podstaw ratownictwa medycznego. Kожарzenie zajęć symulacyjnych wyłącznie ze stanami zagrożenia życia nie powinno mieć już miejsca w kształceniu uniwersyteckim. Doskonale można zastosować nauczanie symulacyjne w takich przedmiotach, jak:

- podstawy pielęgniarstwa,
- etyka zawodu pielęgniarki,
- badanie fizykalne,
- podstawy ratownictwa medycznego,
- choroby wewnętrzne i pielęgniarstwo internistyczne,
- chirurgia i pielęgniarstwo chirurgiczne,
- pediatria i pielęgniarstwo pediatryczne,
- pielęgniarstwo w opiece długoterminowej,
- geriatria i pielęgniarstwo geriatryczne,
- anestezjologia i pielęgniarstwo w stanach zagrożenia życia,
- położnictwo, ginekologia i pielęgniarstwo położniczo-ginekologiczne,
- neurologia i pielęgniarstwo neurologiczne,
- opieka paliatywna.

Ocena postępów studentów pielęgniarstwa może być wyrażona za pomocą modelu przedstawionego przez Kirkpatricka, który zakłada cztery poziomy ewaluacji:

- a) Poziom 1 – reakcja. Dotyczy oceny reakcji studentów na realizację konkretnych efektów uczenia się lub wykonywanej interwencji medycznej,
- b) Poziom 2 – nauka. Sprawdza nabycie wiedzy, umiejętności i ukształtowane postawy w oparciu o interwencję medyczną lub zadanie do realizacji. Warto oceniać umiejętności przed i po procesie edukacyjnym oraz wykorzystywać standaryzowany test sprawdzający nabytą wiedzę i umiejętności.
- c) Poziom 3 – zachowanie. Dotyczy stopnia wykorzystania przez studentów nabytej wiedzy i umiejętności w praktyce klinicznej.
- d) Poziom 4 – wyniki. Określa, w jakim stopniu utrzymują się docelowe wyniki uczenia się, a także jaki wpływ ma ponowny kontakt z pacjentem na wzmocnienie pozytywnych zachowań.

Istotną kwestią jest to, że połączenie pozytywnego odbioru zajęć przez studentów i nauki nie jest gwarantem dobrych wyników. Warunkiem koniecznym jest przeniesienie nauki na zachowanie studentów, które odbywa się głównie poprzez wsparcie i odpowiedzialność. Nauczyciel akademicki powinien mieć wgląd w sytuację edukacyjną studenta przed i po oraz dawać czas na stopniową zmianę zachowań i postaw.

Wykorzystanie symulacji medycznej do kształcenia na studiach uzupełniających magisterskich

Naturalną konsekwencją wykorzystania symulacji medycznej jako narzędzia dydaktycznego na studiach pierwszego stopnia jest tworzenie zajęć symulacyjnych na poziomie studiów uzupełniających drugiego stopnia.

Na tym etapie edukacji istotną różnicę można znaleźć w postawach studentów wobec symulacji medycznej. O ile pierwsze kontakty z zajęciami symulacyjnymi wywołują pewien sprzeciw, niepewność i wycofanie, o tyle ponowne kontakty z tego rodzaju narzędziami dydaktycznymi nie stanowią zaskoczenia ani nie tworzą barier, gdyż zostały oswojone przez doświadczenia studiów licencjackich.

Naturalnie dla studentów jest to także duży przeskok w ramach rozwoju psychospołecznego, co ma wymiar bardziej dojrzałego i świadomego udziału w edukacji. Na studiach magisterskich edukują się osoby, które często mają już doświadczenie zawodowe, posiadają inny status społeczny, chociażby ze względu na założone rodziny, mają większą otwartość w kontakcie z nauczycielem akademickim oraz są bardziej świadomi swojej wiedzy oraz potrzeb zawodowych.

W ramach kształcenia uzupełniającego można z powodzeniem realizować efekty uczenia się wymienione w tabeli 12.

Tabela 12. Proponowane efekty uczenia się do realizacji poprzez symulację medyczną

Numer efektu	Student potrafi:
B.U3.	ordynować leki, środki spożywcze specjalnego przeznaczenia żywieniowego i wyroby medyczne oraz wystawiać na nie recepty lub zlecenia
B.U9.	współuczestniczyć w procesie diagnostyki i terapii endoskopowej
B.U11.	diagnozować zagrożenia zdrowotne pacjenta z chorobą przewlekłą
B.U16.	dobierać i stosować metody oceny stanu zdrowia pacjenta w ramach udzielania porad pielęgniarских
B.U17.	dokonywać wyboru i zlecać badania diagnostyczne w ramach posiadanych uprawnień zawodowych

Tabela 12. cd.

Numer efektu	Student potrafi:
B.U18.	wdrażać działanie terapeutyczne w zależności od oceny stanu pacjenta w ramach posiadanych uprawnień zawodowych
B.U27.	przygotowywać pacjenta z nadciśnieniem tętniczym, przewlekłą niewydolnością krążenia i zaburzeniami rytmu serca do samoopieki i samopielęgnacji
B.U33.	planować i sprawować opiekę pielęgniarską nad pacjentem z niewydolnością narządową, przed i po przeszczepieniu narządów
B.U35.	planować i koordynować opiekę nad pacjentem chorym na cukrzycę
B.U38.	stosować metody i środki łagodzące skutki uboczne chemioterapii i radioterapii
B.U39.	rozpoznawać sytuację psychologiczną pacjenta i jego reakcje na chorobę oraz proces leczenia, a także udzielać mu wsparcia motywacyjno-edukacyjnego
B.U43.	stosować nowoczesne techniki pielęgnacji przetok jelitowych i moczowych
B.U44.	przygotowywać pacjenta ze stomią do samoopieki i zapewniać doradztwo w doborze sprzętu stomijnego
B.U51.	prowadzić żywienie dojelitowe z wykorzystaniem różnych technik, w tym pompy perystaltycznej i żywienia pozajelitowego drogą żył centralnych i obwodowych
B.U52.	przygotowywać sprzęt i urządzenia do wdrożenia wentylacji mechanicznej inwazyjnej, w tym wykonywać test aparatu
B.U53.	obsługiwać respirator w trybie wentylacji nieinwazyjnej
B.U54.	przygotowywać i stosować sprzęt do prowadzenia wentylacji nieinwazyjnej
B.U55.	zapewniać pacjentowi wentylowanemu mechanicznie w sposób inwazyjny kompleksową opiekę pielęgniarską
B.U56.	komunikować się z pacjentem wentylowanym mechanicznie z wykorzystaniem alternatywnych metod komunikacji
B.U57.	oceniać potrzeby zdrowotne pacjenta z zaburzeniami psychicznymi, w tym depresją i zaburzeniami lękowymi, oraz pacjenta uzależnionego, a także planować interwencje zdrowotne
B.U61.	sprawować zaawansowaną opiekę pielęgniarską nad pacjentem z zaburzeniami układu nerwowego, w tym z chorobami degeneracyjnymi

Źródło: opracowanie własne na podstawie rozporządzenia Ministra Szkolnictwa Wyższego w sprawie standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu lekarza, lekarza dentystry, farmaceuty, pielęgniarki, położnej, diagnosty laboratoryjnego, fizjoterapeuty i ratownika medycznego (Dz.U. z 2019 poz. 1881), stan prawny na 11.2020.

Zajęcia realizowane w ramach kształcenia pielęgniarstwa na poziomie drugiego stopnia są oparte głównie na wykładach, ćwiczeniach audytoryjnych czy lektoratach. Istnieje ogromny potencjał w wykorzystaniu symulacji medycznej jako uzupełniającego narzędzia edukacyjnego bazującego na studium przypadku, doświadczeniu zawodowym studentów czy kształceniu specjalistycznym.

Farmakologia i ordynowanie produktów leczniczych

Wykorzystując konkretne przypadki kliniczne zawarte w scenariuszach symulacyjnych pielęgniarki i pielęgniarze mogą podejmować samodzielne decyzje terapeutyczne. Realizowane zagadnienia mogą dotyczyć przypadków, w których pielęgniarka może zastosować leczenie poprzedzone badaniami diagnostycznymi, badaniem fizykalnym, a także koniecznością konsultacji lekarskiej. Symulacja może zawierać elementy korzystania z charakterystyk produktów leczniczych, podejmowania decyzji w sprawie drogi podania leku, dawki i postaci w odniesieniu do stanu klinicznego pacjenta oraz prowadzenia odpowiedniej dokumentacji medycznej. Scenariusze symulacyjne mogą dotyczyć również wystąpienia objawów niepożądanych czy interakcji lekowych oraz sposobów na zminimalizowanie ryzyka takiej interakcji.

Wysoki stopień zaawansowania symulatorów medycznych pozwala zaprogramować automatyczne, realne i rozłożone w czasie zmiany parametrów pacjenta w odpowiedzi na podanie konkretnych środków leczniczych. W sytuacji, gdy nie ma przestrzeni na prowadzenie zajęć symulacji wysokiej wierności, ukazanie farmakodynamiki leku na symulatorze medycznym podnosi efektywność zajęć, gdyż studenci samodzielnie ordynują leki, obserwują w czasie rzeczywistym działanie substancji, możliwe skutki uboczne i interakcje. Z łatwością zapamiętują środki działające antagonistycznie, a ich aktywność w czasie zajęć jest nieporównywalnie wyższa do tej podczas seminaryjnej formy wygłaszania referatów.

Pomimo otwartych możliwości prawnych samodzielnego ordynowania leków przez pielęgniarki i pielęgniarzy obserwuje się często wycofanie i niepewność w tym zakresie. Usytuowanie studentów w symulowanych sytuacjach klinicznych w zdecydowany sposób podniesie ich pewność siebie, a także wpłynie na podniesienie świadomości działania środków leczniczych, konsekwencji zdrowotnych oraz sposobów radzenia sobie w sytuacjach niespodziewanych, np. anafilaksji czy wystąpienia działań niepożądanych leków.

Opieka i edukacja zdrowotna w chorobach przewlekłych

Z lektury niniejszego opracowania wiadomo już, że symulacja medyczna to nie tylko postępowanie w stanach nagłych. Realizacja efektów uczenia się związanych z opieką nad pacjentami z chorobami przewlekłymi domaga się wykorzystania symulacji medycznej. Opierając się na posiadanej wiedzy i doświadczeniu zawodowym studentów, można w pełni wykorzystywać potencjał sali symulacyjnej i wprowadzać skomplikowane przypadki medyczne wymagające dużego zaangażowania zespołu terapeutycznego. Wykorzystanie studentów do odgrywania pacjentów standaryzowanych jest na tym etapie dużo łatwiejsze, gdyż mają oni już doświadczenie postępowania z prawdziwymi pacjentami.

Tematy, które można realizować z wykorzystaniem symulacji medycznej, to z pewnością: pacjenci z niewydolnością krążenia i zaburzeniami rytmu serca, pacjenci z niewydolnością oddechową, cukrzycą, leczeniem nerkozastępczym, choroba nowotworową oraz ranami przewlekłymi i przetokami.

Umiejętności, które nabywają studenci w ramach symulacji medycznej, podnoszą ich kompetencje co do podejmowania samodzielnych decyzji, jak również wspierania lekarza w procesie leczenia chorych. Uczestnicy szkolenia, którzy mają wiedzę na temat przebiegu leczenia, potrafią przewidywać zalecenia lekarskie, rozumieć ich znaczenie i być w pełni przygotowani do działania. Wartością dodaną jest umiejętność naturalnego wychwytywania błędów w procesie leczenia, w tym konieczności modyfikacji terapii, włączenia specjalistów w zespół terapeutyczny, potrzeby wykonania dodatkowych badań itp.

Pielęgniarstwo w intensywnej terapii

Nie ulega wątpliwości, że intensywna opieka nad pacjentem naszpikowana jest wysokospecjalistycznymi procedurami pielęgnowania i wieloma algorytmami postępowania z chorymi. Doskonale sprawdzi się wykorzystanie symulacji medycznej w większości tematów ćwiczeń nieklinicznych. Efektywność nabywania umiejętności w sytuacji, gdy studenci manualnie wykonują dane procedury, zdecydowanie przewyższa teoretyczne omawianie przypadków klinicznych lub prezentowanie multimedialne.

Dla pełnej jasności – symulacja medyczna nie ma za zadanie wypierać dotychczasowych narzędzi edukacyjnych, lecz ma stać się ich uzupełnieniem, ma służyć podniesieniu aktywności, stworzeniu przestrzeni do rozwiązywania zadań problemowych i kształtowania odruchów.

Okres pandemii związanej z SARS-CoV-2 obnażył luki w przygotowaniu personelu medycznego do opieki nad pacjentami z niewydolnością oddechową. Tlenoterapia z wysokimi przepływami tlenu, wentylacja mechaniczna nieinwazyjna oraz inwazyjna stanowiły nie lada wyzwanie, początkowo w szpitalach jednoimiennych, a w szczyście zachorowań w większości szpitali w Polsce. Umiejętności związane z obsługą respiratorów, licznego sprzętu medycznego oraz niestandardowym postępowaniem z chorymi na COVID-19 z powodzeniem mogą wywodzić się z zajęć prowadzonych metodą symulacji medycznej, które obok konkretnych treści technicznych kształtują umiejętności miękkie, w tym komunikację i myślenie nieszablonowe.

Wykorzystanie symulacji medycznej do kształcenia podyplomowego

Na polskim gruncie edukacji z wykorzystaniem symulacji medycznej skupiono się dotychczas na procesie nauczania przeddyplomowego. Wiele ośrod-

ków akademickich uzupełniło swoje kształcenie o wieloprofilowe lub monoprofilowe centra symulacji medycznej, tym samym zapraszając do świata symulacji nowe pokolenia studentów. Naturalną konsekwencją tego procesu będzie głód kształcenia ustawicznego opartego na symulacji wśród nowych kadr medycznych. Istnieje więc duża potrzeba, aby rozpocząć dyskusję o wykorzystaniu zaawansowanych technik nauczania w kształceniu doskonalącym kadr medycznych.

Przede wszystkim symulacja medyczna może wspierać kształcenie specjalistyczne. Tworzenie programów szkoleń powinno zawierać w sobie elementy symulacji medycznej, szczególnie wysokiej wierności. Doświadczenie pracy klinicznej uczestników szkolenia wpłynie na pełne wykorzystanie potencjału scenariuszy symulacyjnych i zaawansowanych symulatorów.

Osoby mające doświadczenie zawodowe zwykle początkowo są zniechęcone do pracy na manekinach. Jednak w sytuacji, gdy wejdą w scenariusze symulacyjne, zdecydowanie łatwiej odnajdują się w symulacji w porównaniu do uczestników studiów pierwszego stopnia. Wpływ na taki stan rzeczy ma to, że już na etapie wprowadzenia do symulacji przywołują w pamięci podobnych pacjentów, którymi się opiekowali. Przykładowo, scenariusz dotyczący lewokomorowej niewydolności krążenia automatycznie przytacza obraz pacjenta z typowym obrzękiem płuc, jego wysiłek oddechowy, konieczność wykonania odpowiednich procedur, w tym leczenia farmakologicznego, zapewnienia drożności dróg oddechowych, jak również wymuszonej pozycji ciała chorego. Studenci, którzy mają jeszcze skąpe doświadczenia w pracy z prawdziwymi pacjentami, stoją przed wyzwaniem wyobrażenia sobie wielu objawów i zachowań jedynie w oparciu na opisie instruktora, który często naszpikowany jest skrótami myślowymi lub slangiem medycznym.

W kształceniu podyplomowym w zakresie pielęgniarstwa wykorzystanie symulacji medycznej może mieć miejsce właściwie w każdej dziedzinie. Kształtowanie umiejętności praktycznych oraz kompetencji społecznych może odbywać się w szczególności w ramach:

a) szkoleń specjalizacyjnych

- pielęgniarstwo operacyjne – wykorzystanie symulacji wysokiej wierności do realizacji efektów w zakresie współpracy w sali operacyjnej, ergonomii pracy i kształcenia dobrych praktyk. Doskonale wpisują się tutaj tematy z zakresu chirurgii dziecięcej, transplantologii, otolaryngologii, kardiochirurgii czy kardiologii inwazyjnej oraz ginekologii i położnictwa;
- pielęgniarstwo anestezjologiczne – wydaje się, że symulacja medyczna niskiej i wysokiej wierności jest stworzona do nauczania ogromu zagadnień z tej dziedziny; począwszy od monitorowania pacjenta, opieki pielęgnacyjnej, tworzenia planów opieki, poprzez asystowanie i wykonywanie procedur

wysoko inwazyjnych i procedur ratujących życie, aż po komunikację w zespole terapeutycznym z podziałem na pełnione w zespole role;

- pielęgniarstwo internistyczne – poprzez wielość schorzeń, które zawarte są w tej specjalizacji, symulacja medyczna doskonale prowadzi uczestnika szkolenia poprzez diagnostykę różnicową i uczy uniwersalnych zachowań, jak również wychodzenia poza standardowe ramy;

b) kursów kwalifikacyjnych

- wykorzystanie elementów symulacji medycznej, szczególnie niskiej wierności, do nauczania poszczególnych umiejętności w zakresie pielęgniarstwa kardiologicznego, neonatologicznego, operacyjnego, anestezyjologicznego czy opieki długoterminowej;

c) kursów specjalistycznych

- symulacja medyczna w dużej mierze jest możliwa do wykorzystania w kursach resuscytacji krążeniowo-oddechowej, badania fizykalnego, szczepień ochronnych, leczenia ran i monitorowania dobrostanu płodu w czasie ciąży;

d) warsztatów

- symulacja medyczna wykorzystywana często w zakresie wykorzystania i pielęgnowania portów dostępu naczyniowego.

Należy podkreślić, że wykorzystanie symulacji medycznej nie powinno zamykać się na stany zagrożenia życia i procedury wysoko inwazyjne. Symulacja medyczna może dotyczyć zagadnień związanych z komunikacją w zespole, bycie liderem zespołu terapeutycznego, przekazywania dyżuru, przygotowywania leków, prowadzenia dokumentacji medycznej, pielęgnacji chorych o różnych potrzebach klinicznych, a także ergonomii pracy. Efektywność symulacji medycznej w kształceniu podyplomowym opiera się na przeniesieniu realnych działań zespołu terapeutycznego do bezpiecznej sali symulacyjnej, co pozwala na zachowanie dystansu, dogłębną analizę, wyciąganie wniosków i co ważne – zaplanowanie przyszłej pracy klinicznej.

Kształcenie nowych umiejętności i kompetencji społecznych w nauczaniu podyplomowym to nie jedyna przestrzeń wykorzystania symulacji medycznej. Przy pracy z pacjentami każdego dnia następuje weryfikacja wiedzy teoretycznej przez praktyczne postępowanie i wobec efektywności leczenia. Bazując na pozytywnych doświadczeniach klinicznych, uczestnicy symulacji mogą czerpać z doświadczeń swoich kolegów z pracy. Scenariusze mogą opisywać pacjentów, u których niestandardowe leczenie przyniosło korzyści lecznicze. Doskonałym przykładem jest wykorzystanie doświadczeń terapeutycznych przy leczeniu chorych na COVID-19 – schorzenia, które było nieznane i jest pod wieloma względami inne od chorób dotąd znanych medycynie.

Przygotowanie się do innowacyjnych zabiegów chirurgicznych czy transplantacyjnych wymaga współpracy często zespołu liczącego kilkanaście lub kilkadzie-

siąg osób. Bez odpowiedniego przygotowania, przetrenowania zachowań, ustalenia podziału ról nie da się zrealizować z sukcesem tak dużego przedsięwzięcia. Symulacja medyczna, która może być odtwarzana i realizowana niezliczoną ilość razy, daje przestrzeń do przygotowania zespołu i zaplanowania bezpiecznego działania z żywymi pacjentami.

Literatura przedmiotu w zakresie zdarzeń niepożądanych podkreśla, że analizując popełniane błędy przez personel medyczny, można uniknąć od 40 do 60% zgonów. Wykorzystanie symulacji medycznej do odtworzenia sytuacji klinicznej i przeanalizowania zachowań może bezpośrednio wpłynąć na identyfikację problemu, który doprowadza do śmierci pacjentów lub pogorszenia ich stanu zdrowia. Niewłaściwe ułożenie sprzętu, nieprawidłowo komunikacja w zespole czy brak odpowiednich narzędzi diagnostycznych to tylko nieliczne czynniki, które mogą być zidentyfikowane w czasie symulacji medycznej.

Personel medyczny może odczuwać różne negatywne emocje po popełnieniu błędu medycznego, w tym poczucie winy, wstyd, niepokój, strach, czasem depresję. Uważa się, że wszechobecna kultura perfekcjonizmu i indywidualnej winy w medycynie odgrywa znaczącą rolę w tych negatywnych skutkach. W literaturze przedmiotu proponuje się potencjalne rozwiązania, w tym uczenie się z wykorzystaniem treningu zarządzania błędami i omawianie bez obawy przed karą za ich popełnienie w sytuacjach krytycznych, pracując w zespole terapeutycznym.

Aby uzyskać najwyższe możliwe efekty w wykorzystaniu symulacji medycznej, należy realizować scenariusze *in situ*, czyli w miejscu realnej pracy zespołów terapeutycznych. Dzięki temu można zidentyfikować braki kadrowe, problemy teleinformatyczne czy różnice we wdrażanych procedurach w poszczególnych komórkach jednostki leczniczej.

Analiza zachowań zespołu terapeutycznego powinna prowadzić do wdrażania odpowiednich środków zaradczych, tworzenia nowych procedur, jak również doszkalania personelu w obszarach, w których zdiagnozowano problemy. Symulacja medyczna nigdy nie powinna być wykorzystywana jako narzędzie do eliminacji pracowników, którzy popełniają błędy. Ma służyć identyfikacji problemu i znalezieniu rozwiązania.

Często w europejskich ośrodkach leczniczych wprowadza się monitoring personelu pod względem aktualizacji wiedzy w zakresie nowych zaleceń czy wykonywanych procedur. W sytuacji, gdy pracownik medyczny potrzebuje merytorycznego wsparcia lub aktualizacji wiedzy, jest wysyłany na wewnętrzne szkolenie z wykorzystaniem symulacji medycznej, gdzie zdobywa brakujące umiejętności praktyczne. Dzięki temu rośnie jakość udzielanych świadczeń, a maleje liczba zdarzeń niepożądanych.

Warto podkreślić, że wartością dodaną wykorzystania symulacji medycznej jest fakt, że personel medyczny kształcony tą metodą chętnie podejmuje rozmowy

o trudnych sytuacjach klinicznych oraz z większą śmiałością opowiada o swoich niepowodzeniach w opiece nad pacjentami. Ma to bezpośredni związek ze zmniejszeniem ryzyka wypalenia zawodowego, wystąpienia depresji czy zespołu stresu pourazowego. Wymiana informacji i doświadczeń korzystnie wpływa na unikanie błędów medycznych innych pracowników ochrony zdrowia.

Ważnym elementem kształcenia podyplomowego z wykorzystaniem symulacji medycznej jest kształcenie umiejętności przekazywania trudnych informacji pacjentom. Wiąże się to przede wszystkim z sytuacjami zgonów pacjentów, leczenia chorób terminalnych, jak również roli edukacyjnych pielęgniarki.

Naturalną konsekwencją wdrażania symulacji medycznej do kształcenia medycznego na uniwersytetach jest wykorzystanie symulacji w kształceniu ustawicznym. Z perspektywy metodycznej pełne wykorzystanie możliwości sprzętowych i elementów andragogicznych jest możliwe dopiero w kształceniu po uzyskaniu dyplomu ukończenia szkoły wyższej i nabyciu doświadczenia klinicznego. Kształcenie specjalistyczne doskonale oddaje potencjał sali symulacyjnej.

Piśmiennictwo

- Akutsu T. Changes after Suzuki: A retrospective analysis and review of contemporary issues regarding the Suzuki Method in Japan, *International Journal of Music Education*, Vol 38, Issue 1, 2020, <https://doi.org/10.1177/0255761419859628>.
- Alsalamah M, Al Hamdani A. *Distribution of the Myers Briggs Type Indicator types in an Emergency Medicine residency training program in Saudi Arabia*, *Journal of Health Informatics in Developing Countries*, 2017, 11 (1), <https://jhdc.org/index.php/jhdc/article/view/152> (dostęp: 12.12.2020).
- Cialdini R. *Wywieranie wpływu na ludzi. Teoria i praktyka*. Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, 2016.
- Debra Nestel (red.). *Healthcare Simulation Education: Evidence, Theory and Practice*, Wiley-Blackwell, 2017.
- Gardner A, Rich M. *Error management training and simulation education*, *The Clinical Teacher*, 2014, 11, <https://doi.org/10.1111/tct.12217>.
- Kolb D. *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*, Pearson Education Inc., New Jersey 2014.
- Kozhevnikov D., Morrison L., Ellman M., *Simulation training in palliative care: state of the art and future directions*, *Advances in Medical Education and Practice*, 2018,7;(9).
- Kruczkowski K., *Halo tato. Reportaże o dobrym ojcostwie*. Warszawa: Wydawnictwo Zielona Sowa, 2017.
- Kwieciński B, Śliwerski Z (red.). *Pedagogika*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN, 2006.
- Renger R., *Being smart about writing SMART objectives*, *Evaluation and Program Planning*, Volume 61, 2017.
- Robertson J, Long B. *Suffering in Silence: Medical Error and its Impact on Health Care Providers*. *Journal of Emergency Medicine* 2017;54(4).
- Szulc A, *Nowa szkoła*. Szczecin: Wydawnictwo Natuli, 2019.
- Wijdicks E, Hocker S. *A Future for Simulation in Acute Neurology*. *Seminars in Neurology* 2018;38(4).

Wykaz ilustracji

Fot. 1. SSNW. Pracownia umiejętności technicznych, chirurgicznych i pielęgniarских. Trenażer – badanie oka	24
Fot. 2. SSWW. Podjazd karetki. Zaopatrywanie rany	53
Fot. 3. SSWW. Podjazd karetki. Symulacja wysokiej wierności	53
Fot. 5. SSNW. Sala ALS BLS. Fantom resuscytacyjny ALS pacjenta dorosłego	86
Fot. 4. Sterownia techniczna	86
Fot. 6. SSNW. Sala ALS BLS. Trenażery do nauki zabezpieczenia dróg oddechowych – dorosły (Airway Management Trainer), dziecko (Pediatric Intubation Model), niemowlę (Infant Airway Management Trainer)	86
Fot. 7. SSNW. Sala ALS BLS. Wyposażenie prezentacyjno-komunikacyjne oraz symulacyjne	87
Fot. 8. SSNW. Pracownia umiejętności technicznych, chirurgicznych i pielęgniarских. Trenażer – wkłucia dożylna	88
Fot. 9. SSNW. Pracownia umiejętności technicznych, chirurgicznych i pielęgniarских – stanowisko dla studentów	88
Fot. 10. SSWW. Blok operacyjny	89
Fot. 11. SSWW. Blok operacyjny. Aparat do znieczulania ogólnego z respiratorem anestetycznym. Zaawansowany symulator dziecka	89
Fot. 12. SSWW. Blok Operacyjny. Scenariusz przedoperacyjny	90
Fot. 13. SSWW. Sala Intensywnej Terapii	91
Fot. 14. SSWW. Sala Intensywnej Terapii. Zaawansowany symulator pacjenta dorosłego	91
Fot. 15. SSWW. Podjazd Karetki. Symulator karetki z wyposażeniem	93
Fot. 16. SSWW. Podjazd karetki. Wypadek komunikacyjny	93
Fot. 17. SSWW. Sala Porodowa. Zaawansowany symulator kobiety rodzącej	94
Fot. 18. SSWW. Sala umiejętności klinicznych i pielęgniarских. Zaawansowany fantom osoby dorosłej	95
Fot. 19. SSWW. Sala Umiejętności klinicznych i pielęgniarских. Zaawansowany symulator pielęgnacyjny pacjenta dorosłego symulujący proces starzenia się (Nursing Anne Simulator)	95
Ryc. 1. Piramida Millera zaadoptowana do osiągnięcia efektów uczenia się	32
Ryc. 2. Osiągnięcie jakości kształcenia	34
Ryc. 3. Piramida nauczania w symulacji medycznej na podstawie piramidy Millera	34
Ryc. 4. Schemat zarządzania jakością (I)	35
Ryc. 5. Schemat zarządzania jakością (II)	35
Ryc. 6. Chronologia powstawania metod symulacji medycznej niskiej wierności	52
Ryc. 7. Przebieg chronologiczny sesji symulacji wysokiej wierności	55

Ryc. 8. Struktura Funkcjonalna WCSM UO	97
Ryc. 9. Schemat nadzoru i zarządu Wieloprofilowego Centrum Symulacji Medycznej UO	98
Ryc. 10. Cykl Kolba w odniesieniu do symulacji medycznej	133

Wykaz tabel

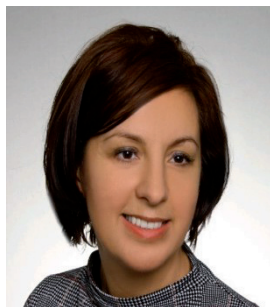
Tabela 1.	Kryteria oceny programowej PKA	33
Tabela 2.	Efekty uczenia się dla kierunku lekarskiego (osiągane również w symulacji medycznej)	37
Tabela 3.	Efekty uczenia dla kierunku pielęgniarstwo (osiągane w symulacji medycznej)	40
Tabela 4.	Efekty uczenia dodatkowo osiągnięte typowo w ramach kształcenia praktycznego dla kierunku pielęgniarstwo do zrealizowania poprzez symulację medyczną	42
Tabela 5.	Przykładowe planowanie zajęć z wykorzystaniem symulacji medycznej na kierunku lekarskim.	105
Tabela 6.	Kształcenie zintegrowane w układzie odniesienia wybranych efektów uczenia się do wybranych przedmiotów planu studiów.	114
Tabela 7.	Proponowane efekty uczenia się do realizacji z wykorzystaniem symulacji medycznej w kształceniu na kierunku pielęgniarstwo – studia pierwszego stopnia	122
Tabela 8.	Proponowane efekty uczenia się do realizacji z wykorzystaniem symulacji medycznej w kształceniu na kierunku pielęgniarstwo – studia drugiego stopnia	124
Tabela 9.	Metoda czterech kroków.	134
Tabela 10.	Proponowane przedmioty do realizacji z wykorzystaniem symulacji medycznej na kierunku pielęgniarstwo.	143
Tabela 11.	Proponowane efekty uczenia się do realizacji poprzez symulację medyczną	152
Tabela 12.	Proponowane efekty uczenia się do realizacji poprzez symulację medyczną	156

Biogramy autorów



MAREK DĄBROWSKI

Adiunkt w Katedrze Edukacji Medycznej Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu, doktor nauk medycznych i nauk o zdrowiu, ratownik medyczny. Międzynarodowy trener/instruktor w zakresie postępowania ratunkowego (American Heart Association), instruktor ITLS, PHTLS, TCCC. Współpomysłodawca i współtwórca programu „ECMO dla Wielkopolski” oraz koordynator największego na świecie programu szkoleniowo-edukacyjno-naukowego dotyczącego terapii ECMO. Współkoordynator Centrum Pozaustrojowego Wspomagania Funkcji Życiowych i Bezpieczeństwa Pacjenta w ramach Centrum Symulacji Medycznej UMP. Instruktor symulacji medycznej (instruktor symulacji OSCE, EuSim 1, EuSim 2, EuSim Course Director Course), ekspert w dziedzinie *low-fidelity simulation*, *high-fidelity simulation* i *in situ simulation*, a także technik debriefingu, przygotowywania i prowadzenia egzaminów OSCE oraz pracy z pacjentami standaryzowanymi. Prowadzi szkolenia w zakresie edukacji i symulacji medycznej dla kadr akademickich. Współtwórca pierwszych na świecie zawodów symulacji medycznej SimChallenge. Pomysłodawca oraz organizator międzynarodowej konferencji „Medical Simulation Practical Applications and Technologies” (Poznań 2021, 2022). Współzałożyciel i członek Polskiego Towarzystwa Symulacji Medycznej (od 2014 roku wiceprezes). Członek Extracorporeal Life Support Organisation (członek ECMOed). W ramach aktywności dydaktycznych zajmuje się m.in. problematyką wprowadzenia symulacji medycznej do kształcenia na kierunkach medycznych. Współautor monografii oraz artykułów naukowych z obszaru edukacji medycznej, symulacji medycznej, ratownictwa medycznego i medycyny. Prywatnie mąż i tata księżniczki o imieniu Bianka. W wolnym czasie wodniak i koszykarz.



AGNIESZKA KURAS

Zastępca dyrektora Wieloprofilowego Centrum Symulacji Medycznej Uniwersytetu Opolskiego, fizjoterapeutka z wykształcenia, od kilkunastu lat związana zawodowo z obszarami dotykającymi bezpośrednio lub pośrednio medycyny. Otwartość na wyzwania w różnych obszarach zaowocowała podniesieniem kompetencji w zakresie psychologii w biznesie i prawa zamówień publicznych oraz w zarządzaniu projektami.

Z Uniwersytetem Opolskim związana od 5 lat jako zastępca dyrektora WCSM. Instruktor symulacji medycznej (EuSim Simulation Instructor Level 1). Procedury i finanse są dla niej raczej wyzwaniem na ścieżce nowych doświadczeń niż źródłem lęku przed obszarem mniej znanym. Członek Polskiego Towarzystwa Symulacji Medycznej. Prywatnie żona i mama Liwii i Leo. W wolnym czasie miłośniczka dobrego kryminału, wycieczek po górskich szlakach, a także instruktor fitnessu z charyzmą i niesamowitą energią.

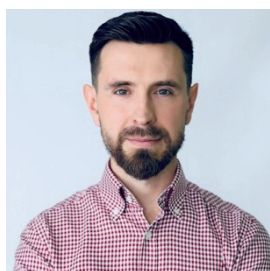


JACEK JÓŻWIAK

Profesor Uniwersytetu Opolskiego, doktor habilitowany nauk medycznych, lekarz, specjalista medycyny rodzinnej, dziekan Wydziału Lekarskiego Uniwersytetu Opolskiego, kierownik Zakładu Medycyny Rodzinnej i Zdrowia Publicznego w Instytucie Nauk Medycznych, dyrektor Wieloprofilowego Centrum Symulacji Medycznej UO. Członek International Society of Hypertension (ISH), European Society of Atherosclerosis

(EAS), Polskiego Towarzystwa Lipidologicznego (PTL), Kolegium Lekarzy Rodzinnych w Polsce (KLRwP) oraz Polskiego Towarzystwa Symulacji Medycznej (PTSM). Ekspert krajowy Global Burden of Disease (GBD), NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC), International Lipid Expert Panel (ILEP). W ramach aktywności dydaktycznych zajmuje się m.in. kształceniem studentów w zakresie medycyny rodzinnej oraz problematyką wprowadzenia symulacji medycznej do kształcenia na kierunku lekarskim. Autor i współautor artykułów naukowych z obszaru zdrowia publicznego, w tym artykułów dotyczących najważniejszych problemów zdrowotnych współczesnego świata w ujęciu globalnym, kontynentalnym, krajowym i regionalnym, a także artykułów z obszaru epidemiologii chorób sercowo-naczyniowych i kardio-metabolicznych, w tym artykułów dotyczących: czynników ryzyka sercowo-naczyniowego, dyslipidemii, hipercholeste-

rolemii rodzinnej, nadciśnienia tętniczego, nadwagi i otyłości, cukrzycy, palenia tytoniu, choroby niedokrwiennej serca, zawału serca, udarów mózgu, zespołu metabolicznego oraz migotania przedsionków, opublikowanych w prestiżowych czasopismach medycznych, takich jak: New England Journal of Medicine, Lancet, Nature, Journal of the American College of Cardiology, European Heart Journal, British Medical Journal, Hypertension, Atherosclerosis i wielu innych. Prywatnie mąż i tata Marysi i Kacpra. W wolnym czasie ogrodnik i podróżnik.



JAROSŁAW SOWIZDRANIUK

Nauczyciel akademicki na Wydziale Medycznym Politechniki Wrocławskiej, ratownik medyczny i pedagog. Ekspert w dziedzinie symulacji medycznej. Kieruje nowo powstającym Centrum Symulacji Medycznej Politechniki Wrocławskiej, zdobywał doświadczenie jako współtwórca programu „Rozwój dydaktyki w Centrum Symulacji Medycznej we Wrocławiu”. Trener instruktorów symulacji medycznej i edukator. Prowadzi zajęcia ze studentami pełne pasji i zaangażowania, za co otrzymał na Dolnym Śląsku tytuł Nauczyciela Akademickiego Roku 2021 i Dydaktyka w czasie pandemii oraz kultowy Kubek dla wykładowcy Akademickiego Radia Luz. Jego teksty można znaleźć w wielu podręcznikach o symulacji medycznej, publikacjach naukowych z obszaru edukacji medycznej, symulacji medycznej i medycyny ratunkowej, a także wydawnictwach publicystycznych. Zaangażowany w miejskie projekty prozdrowotne i kampanie społeczne dotyczące ratowania życia. Współautor książek: *Praktycznie wszystko. Podpowiednik dla dzielnych dzieciaków* i *Ratownik. Nie jestem bogiem*. Prywatnie wystarczająco dobry mąż i tata czwórki dzieci. W wolnym czasie lubi majsterkować i oglądać świat z perspektywy motocykla.



Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



Projekt finansowany w ramach programu „Wdrożenie Programu Rozwojowego w oparciu o Wieloprofilowe Centrum Symulacji Medycznej Uniwersytetu Opolskiego”, współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego Umowa nr: POWR.05.03.00-00-0003/18-00 z dnia 24.04.2019 r.



ISBN 978-83-8332-027-4

Informacje o naszych książkach
można znaleźć w witrynie internetowej
www.wydawnictwo.uni.opole.pl

