



# PRZEWODNIK

DO NAUCZANIA ZASAD PRACY  
W WARUNKACH SYMULACJI MEDYCZNEJ  
NA KIERUNKU **PIELĘGNIARSTWO**

**Redakcja:**

Piotr Jerzy Gurowiec  
Justyna Sejboth  
Izabella Uchmanowicz

# **PRZEWODNIK**

**DO NAUCZANIA ZASAD PRACY**  
W WARUNKACH SYMULACJI MEDYCZNEJ  
NA KIERUNKU **PIELĘGNIARSTWO**

# **PRZEWODNIK**

**DO NAUCZANIA ZASAD PRACY**  
W WARUNKACH SYMULACJI MEDYCZNEJ  
NA KIERUNKU **PIELĘGNIARSTWO**

**Redakcja:**

Piotr Jerzy Gurowiec

Justyna Sejboth

Izabella Uchmanowicz

 **Studio IMPRESO**

Opole 2020

**Redaktorzy naukowi:**

dr n. o zdr. Piotr Jerzy Gurowiec  
dr n. med. Justyna Sejboth  
dr hab. Izabella Uchmanowicz, prof. nadzw.

**Recenzenci:**

prof. dr hab. n. med. Dariusz Szurlej, ŚUM w Katowicach  
dr n. med. Edyta Kędra, PMWSZ w Opolu

**Redaktor prowadząca:**

mgr Bożena Ratajczak-Olszewska

**Redaktor językowa:**

Renata Włostowska

**Redaktor techniczny:**

Przemysław Biliczak

**Projekt i opracowanie graficzne, skład, łamanie, druk i oprawa:**

Studio IMPRESO

Niniejszy materiał jest udostępniony na licencji Creative Commons – Uznanie autorstwa 4.0 PL.  
Pełne postanowienia tej licencji są dostępne pod: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode>



© Studio IMPRESO 2020

Publikacja została sfinansowana z projektu POWR.05.03.00-00-0091/17-00 „Innowacyjne Centrum Symulacji Medycznej w Państwowej Medycznej Wyższej Szkole Zawodowej w Opolu” współfinansowanego przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój.



ISBN 978-83-66430-02-0 (on-line pdf)

ISBN 978-83-66430-03-7 (publikacja drukowana)

**Wydawca:**

Studio IMPRESO

e-mail: [wydawnictwo@impreso.studio](mailto:wydawnictwo@impreso.studio)

tel. (+48) 77 550 70 50

Autorzy i Redaktorzy .....	9
Wykaz pojęć i skrótów .....	13
Wstęp .....	17
Rozdział 1 .....	21
<b>Tworzenie zajęć symulacyjnych na tle efektów kształcenia</b> .....	21
Anna Jenczura	
<b>1.1. Standard kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu pielęgniarki</b> .....	24
Rozdział 2 .....	27
<b>Organizacja pracy w Centrum Symulacji Medycznej</b> .....	27
Marek Dąbrowski, Jarosław Sowizdraniuk	
<b>2.1. Wprowadzenie</b> .....	28
<b>2.2. Struktura organizacyjna Centrum Symulacji Medycznej na przykładzie Innowacyjnego Centrum Symulacji Medycznej PMWSZ w Opolu</b> .....	29
<b>2.3. Struktura pomieszczeń i sal ICSM PMWSZ w Opolu</b> .....	39
<b>2.4. Wyłanianie i szkolenie nauczycieli</b> .....	49
<b>2.4.1. Identyfikacja barier</b> .....	49
<b>2.4.2. Spotkania</b> .....	50
<b>2.4.3. Identyfikacja potrzeb</b> .....	50
<b>2.4.4. Pomysł na konkurs</b> .....	50
<b>2.4.5. Szkolenie</b> .....	51
<b>2.5. Zasady BHP i regulamin pracowni symulacyjnych</b> .....	52
<b>2.5.1. Regulamin dla prowadzących zajęcia w Innowacyjnym Centrum Symulacji Medycznej Państwowej Medycznej Wyższej Szkoły Zawodowej w Opolu</b> .....	53
<b>2.5.2. Regulamin dla studentów odbywających zajęcia w Innowacyjnym Centrum Symulacji Medycznej Państwowej Medycznej Wyższej Szkoły Zawodowej w Opolu</b> .....	54
<b>2.5.3. Przygotowanie i wprowadzenie grupy do pracy w warunkach symulacyjnych – <i>prebriefing</i></b> .....	55

Rozdział 3 .....	59
<b>Nauczanie z wykorzystaniem symulacji medycznej niskiej wierności</b> .....	59
Marek Dąbrowski	
<b>3.1. Opis warunków nauki symulacji niskiej wierności</b> .....	60
<b>3.2. Przygotowanie zajęć</b> .....	61
<b>3.2.1. Metody prowadzenia zajęć</b> .....	64
<b>3.2.2. Informacja zwrotna</b> .....	68
<b>3.2.3. Debriefing</b> .....	71
Rozdział 4 .....	73
<b>Nauczanie z wykorzystaniem symulacji medycznej wysokiej wierności</b> ..	73
Jarosław Sowizdraniuk	
<b>4.1. Zasady tworzenia scenariusza symulacyjnego</b> .....	74
<b>4.1.1. Początek</b> .....	75
<b>4.1.2. Cele scenariusza</b> .....	76
<b>4.1.3. Opis przypadku</b> .....	78
<b>4.1.4. Narzędzia</b> .....	78
<b>4.1.5. Role</b> .....	79
<b>4.1.6. Informacje techniczne</b> .....	80
<b>4.1.7. Przebieg scenariusza</b> .....	80
<b>4.1.8. Pomoc w osiągnięciu celów</b> .....	81
<b>4.2. Przebieg zajęć symulacyjnych</b> .....	82
<b>4.2.1. Wprowadzenie</b> .....	83
<b>4.2.2. Familiaryzacja</b> .....	85
<b>4.2.3. Teoria</b> .....	86
<b>4.2.4. Wprowadzenie do scenariusza</b> .....	86
<b>4.2.5. Scenariusz</b> .....	87
<b>4.2.6. Debriefing</b> .....	87
<b>4.2.7. Zakończenie</b> .....	87
<b>4.3. Zasady prowadzenia odprawy (debriefing)</b> .....	88
<b>4.3.1. Środowisko</b> .....	88
<b>4.3.2. Emocje</b> .....	89
<b>4.3.3. Faza opisowa</b> .....	90
<b>4.3.4. Faza analizy</b> .....	90
<b>4.3.5. Faza aplikacji</b> .....	93
<b>4.3.6. Wykorzystanie nagrań z symulacji</b> .....	93

Rozdział 5 .....	95
<b>Inne formy symulacji medycznej</b> .....	95
Anna Jenczura, Magdalena Łosik	
<b>5.1. Pacjent standaryzowany</b> .....	96
<b>5.1.1. Pacjent standaryzowany dla kierunku pielęgniarstwo</b> .....	99
<b>5.2. Pacjent symulowany</b> .....	100
<b>5.2.1. Pacjent symulowany jako osoba ucząca zawodów medycznych</b> ....	102
<b>5.3. Uczestnik symulowany</b> .....	103
<b>5.4. Pacjent hybrydowy</b> .....	105
<b>5.4.1. Innowacyjne Centrum Symulacji Medycznej PMWSZ w Opolu – przykłady modeli hybrydowych stosowanych podczas kształcenia na kierunku pielęgniarstwo</b> .....	107
<b>5.5. Rekrutacja pacjentów symulowanych</b> .....	108
<b>5.6. Organizacja pracy, szkolenie, ewaluacja pacjentów symulowanych</b> ....	110
<b>5.7. Wykorzystanie rzeczywistości wirtualnej</b> .....	112
Rozdział 6 .....	117
<b>Nowe kierunki symulacji medycznej</b> .....	117
Marek Dąbrowski, Jarosław Sowizdraniuk	
<b>6.1. Projekty innowacyjne <a href="http://www.ecmo.pl">www.ecmo.pl</a></b> .....	119
<b>6.1.1. Procedury medyczne</b> .....	121
<b>6.1.2. Symulatory na miarę oczekiwań</b> .....	123
<b>6.1.3. Praca naukowa</b> .....	124
<b>6.1.4. Zawody medyczne SimChallenge – nowa idea kształcenia dla studentów oraz nauczycieli akademickich</b> .....	124
<b>6.2. Symulacja w ochronie zdrowia (Jarosław Sowizdraniuk)</b> .....	127
<b>6.3. Trening zarządzania błędami (Jarosław Sowizdraniuk)</b> .....	128
<b>6.3.1. Wprowadzenie</b> .....	130
<b>6.3.2. Familiaryzacja</b> .....	130
<b>6.3.3. Teoria i wstęp do scenariusza</b> .....	130
<b>6.3.4. Symulacja</b> .....	130
<b>6.3.5. Debriefing</b> .....	131
<b>6.3.6. Zakończenie</b> .....	132
<b>6.4. Symulacja medyczna <i>in situ</i></b> .....	133
<b>6.4.1. Symulacja procedury ECMO w przypadku nieodwracalnego zatrzymania krążenia – DCD</b> .....	134
<b>6.4.2. Symulacja procedury ECMO w przypadku niewydolności krążenia w wyniku zatrucia</b> .....	135
<b>6.4.3. Symulacja procedury ECMO w przypadku ostrej niewydolności oddechowej – ONO Transport ECMO z ośrodka zgłaszającego</b> .....	136

Rozdział 7 .....	139
<b>Przygotowanie i zasady prowadzenia egzaminów klinicznych</b> .....	139
Anna Jenczura, Magdalena Łosik	
<b>7.1. Objective Structured Clinical Examination (OSCE)</b> .....	141
<b>7.1.1.</b> Budowa egzaminu typu OSCE .....	141
<b>7.1.2.</b> Podsumowanie .....	148
<b>7.1.3.</b> Przykładowa check-lista dla stacji numer 2 .....	149
<b>7.2. Mini Clinical Evaluation Exercise (mini-CEX)</b> .....	151
<b>7.2.1.</b> Wpływ mini-CEX na proces samokształcenia studentów .....	152
<b>7.3. Direct Observation of Procedural Skills (DOPS)</b> .....	153
<b>7.3.1.</b> Budowa formularza oceny stosowanego w metodzie DOPS .....	154
<b>7.4. Ocena 360 stopni (Magdalena Łosik)</b> .....	157
Rozdział 8 .....	161
<b>Nauczanie praktyczne przy łóżku chorego</b> .....	161
Magdalena Łosik	
<b>8.1. Triada nauczania</b> .....	163
<b>8.2. Metody nauczania przy łóżku chorego</b> .....	164
Rozdział 9 .....	167
<b>Doświadczenia własne i dyskusja</b> .....	167
Marek Dąbrowski, Jarosław Sowizdraniuk	
<b>9.1. Doświadczenia własne – Marek Dąbrowski</b> .....	167
<b>9.2. Doświadczenia własne – Jarosław Sowizdraniuk</b> .....	172
<b>9.2.1.</b> Załącznik nr 1. Formularz tworzenia scenariusza symulacyjnego ..	175
<b>9.2.2.</b> Załącznik nr 2. Obraz elektronicznego (Excel) formularza scenariusza symulacyjnego .....	176
<b>9.2.3.</b> Załącznik nr 3. Przykładowe pytania do wykorzystania w czasie <i>debriefingu</i> .....	178
Aneks .....	179
<b>Scenariusze</b> .....	179
Marek Dąbrowski	
<b>10.1. Wstrząs hipowolemiczny</b> .....	179
<b>10.2. Wysoka temperatura – gorączka</b> .....	182
<b>10.3. Zatrzymanie krążenia na oddziale</b> .....	185
<b>10.4. Karmienie przez sondę żołądkową</b> .....	188
<b>10.5. Pacjent z dusznością spoczynkową</b> .....	191
Bibliografia .....	195





**Dr Marek Dąbrowski** – ratownik medyczny, doktor nauk o zdrowiu, absolwent Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu oraz Akademii Marynarki Wojennej w Gdyni, nauczyciel akademicki. Ekspert w dziedzinie symulacji medycznej, coach, edukator, entuzjasta innowacyjnych metod, w tym metod symulacji wysokiej wierności oraz symulacji *in situ*. Członek Amerykańskiego Towarzystwa Kardiologicznego, instruktor i dyrektor szkoleń BLS, ACLS oraz PALS, założyciel Polskiego Towarzystwa Symulacji Medycznej. Szkoleniowiec personelu medycznego, studentów, strażaków, żołnierzy i policjantów formacji specjalnych w Polsce, Danii, Wielkiej Brytanii, USA oraz na Ukrainie.

Afiliacja: Katedra i Zakład Edukacji Medycznej, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu



**Dr Piotr Jerzy Gurowiec** – pielęgniarz, doktor nauk o zdrowiu, absolwent Wojskowej Akademii Medycznej (obecnie Uniwersytet Medyczny) w Łodzi, magister zdrowia publicznego. Absolwent studiów podyplomowych na Warszawskim Uniwersytecie Medycznym dla koordynatorów transplantacyjnych oraz studiów podyplomowych z Organizacji i Zarządzania w Ochronie Zdrowia. Prorektor ds. studenckich i adiunkt w Państwowej Medycznej Wyższej Szkole Zawodowej w Opolu. Przewodniczący i członek Państwowej Komisji Egzaminacyjnej egzaminu specjalizacyjnego z zakresu pielęgniarstwa anestezyjologicznego i intensywnej opieki oraz pielęgniarstwa ratunkowego. Członek Okręgowej Rady Pielęgniarek i Położnych w Katowicach. Autor licznych naukowych publikacji medycznych.

Afiliacja: Wydział Nauk Medycznych, Państwowa Medyczna Wyższa Szkoła Zawodowa w Opolu



**Dr Anna Jenczura** – położna, doktor nauk o zdrowiu, absolwentka Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach, adiunkt Państwowej Medycznej Wyższej Szkoły Zawodowej w Opolu. Autorka i współautorka publikacji medycznych z zakresu położnictwa i ginekologii.

Afiliacja: Wydział Nauk Medycznych,  
Państwowa Medyczna Wyższa Szkoła Zawodowa w Opolu



**Mgr Magdalena Łosik** – położna, absolwentka i obecnie doktorantka Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach. Prowadzi sieć szkół rodzenia na Śląsku, ma doświadczenie dydaktyczne jako instruktor w Państwowej Medycznej Wyższej Szkole Zawodowej w Opolu. Autorka artykułów w czasopismach naukowych oraz rozdziałów w podręcznikach medycznych. Szczególne zainteresowania naukowe: seksualność człowieka i zaburzenia afektywne w okresie okołoporodowym.

Afiliacja: Wydział Nauk Medycznych,  
Państwowa Medyczna Wyższa Szkoła Zawodowa w Opolu,  
Śląski Ośrodek Onkologii „Sanivitas”



**Dr Justyna Sejboth** – lekarz, doktor nauk medycznych, absolwentka Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach. Specjalistka w dziedzinie anestezjologii i intensywnej terapii. Nauczyciel akademicki w Zakładzie Anestezjologii Klinicznej Katedry Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Wydziału Nauk o Zdrowiu Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach. Asystent z zakresu anestezjologii i intensywnej terapii w Klinice Kardiochirurgii z Pododdziałem Intensywnej Opieki Medycznej SPZOZ CSK Uniwersytetu Medycznego w Łodzi. Autorka i współautorka publikacji medycznych polsko- i anglojęzycznych.

Afiliacja: Katedra Anestezjologii i Intensywnej Terapii,  
Zakład Anestezjologii Klinicznej, WNoZ w Katowicach,  
Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach



**Mgr Jarosław Sowizdraniuk** – ratownik medyczny, pedagog, ekspert w dziedzinie symulacji medycznej, asystent w Zakładzie Ratownictwa Medycznego Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu. Współtwórca Centrum Symulacji Medycznej Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu, wieloletni trener instruktorów symulacji medycznej i edukator w tym zakresie. Poszukuje potencjału symulacji medycznej w różnych obszarach medycyny i jej użyteczności w nauczaniu studentów. Popularyzator nauki.

Afiliacja: Wydział Nauk o Zdrowiu,  
Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu



**Prof. Izabella Uchmanowicz** – pielęgniarka, doktor habilitowana nauk o zdrowiu, specjalistka w dziedzinie pielęgniarstwa kardiologicznego i geriatrycznego. Członek zarządu Association of Cardiovascular Nursing & Allied Professions of the European Society of Cardiology, członek zespołów eksperckich, m.in. European Society of Cardiology (ESC), Prevention of Cardiovascular Disease (CVD) Programme, Evaluation and Selection of the European Cooperation in Science and Technology (COST) Actions, Cachexia, Sacropenia and Frailty oraz Study Group on Palliative Care w Europejskim Towarzystwie Kardiologicznym w Heart Failure Association. Dyrektor w European Nursing Research Foundation. Autorka ponad 300 prac naukowych opublikowanych w krajowym i światowym piśmiennictwie.

Afiliacja: Wydział Nauk o Zdrowiu,  
Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu



**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój

 **Ministerstwo  
Zdrowia**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



**I**nnowacyjne  
**C**entrum  
**S**ymulacji  
**M**edycznej

Państwowa Medyczna Wyższa Szkoła Zawodowa w Opolu

ABCDE (ang. *Airways* – drożność dróg oddechowych, ang. *Breathing* – układ oddechowy, ang. *Circulation* – układ krążenia, ang. *Disability* – zaburzenia neurologiczne, ang. *Exposure/Examination* – badanie wszystkich części ciała) – schemat badania i leczenia pacjenta

Accreditation Council for Graduate Medical Education (ang.) – Rada ds. Akredytacji Szkolnictwa Medycznego

AHA (ang. *American Heart Association*) – Amerykańskie Towarzystwo Kardiologiczne

ALS (ang. *advanced life support*) – zaawansowane zabiegi resuscytacyjne

American Board of Internal Medicine (ang.) – Amerykańska Komisja Medycyny Wewnętrznej

BHP – bezpieczeństwo i higiena pracy

BLS (ang. *basic life support*) – podstawowe zabiegi resuscytacyjne

BP (ang. *blood pressure*) – ciśnienie tętnicze krwi

CAVE (ang. *cave automatic virtual environment*) – wirtualny system środowiskowy

check-lista (ang. *checklist*) – lista kontrolna

CPR (ang. *cardiopulmonary resuscitation*) – resuscytacja krążeniowo-oddechowa

CSM – Centrum Symulacji Medycznej

*debriefing* (ang.) – odprawa, możliwość odtworzenia i omówienia przebiegu symulacji medycznej

DOPS (ang. *direct observation of procedural skills*) – bezpośrednia obserwacja umiejętności praktycznych (egzamin oceny kompetencji klinicznych)

Efekty kształcenia – spis kwalifikacji zdobywanych w drodze procesu edukacji na wybranym kierunku studiów

ECC (ang. *emergency cardiovascular care*) – ratunkowa opieka sercowo-naczyniowa

ECLS (ang. *extracorporeal life support*) – pozaustrojowe wspomaganie funkcji narządów

ECMO (ang. *extracorporeal membrane oxygenation*) – technika pozaustrojowego utlenowania krwi

ECMO-CPR (ang. CPR – *cardiopulmonary resuscitation*) – resuscytacja krążeniowo-  
-oddechowa z wykorzystaniem krążenia pozaustrojowego

ECMO-DCD (ang. DCD – *donation after circulatory death*) – zastosowanie terapii  
ECMO u zmarłych w mechanizmie nieodwracalnego zatrzymania krążenia  
(jako regionalnej perfuzji obwodowej)

ECMO-ONO – zastosowanie terapii ECMO w celu leczenia odwracalnej niewydol-  
ności oddechowej

ECTS (ang. *European Credit Transfer System*) – zastosowanie systemu punktów kre-  
dytowych w szkolnictwie wyższym

EHEA (ang. *European Higher Education Area*) – Europejski Obszar Szkolnictwa  
Wyższego

EKG – elektrokardiografia

EMT (ang. *error management training*) – trening zarządzania błędami

ERK – Europejskie Ramy Kwalifikacji

EtCO<sub>2</sub> – końcowo-wydechowy poziom dwutlenku węgla

familiaryzacja – zapoznanie ze sprzętem symulacyjnym

*feedback* (ang.) – informacja zwrotna

GRS (ang. *global rating scale*) – ocena globalna, określa całościową ewaluację danej  
kompetencji

*high-fidelity simulation* (ang.) – symulacja wysokiej wierności

HMD (ang. *head mounted display*) – kask z funkcją słuchawek, okularów, kontroli  
położenia

HR (ang. *heart rate*) – akcja serca

ICSM – Innowacyjne Centrum Symulacji Medycznej (PMWSZ w Opolu)

incognito (łac.) – nieznan, nierozpoznawalny, anonimowy

*in situ* (łac.) – w realnym miejscu

KRASzPiP – Krajowa Rada Akredytacyjna Szkół Pielęgniarek i Położnych działa-  
jąca przy ministrze zdrowia

KRK – Krajowe Ramy Kwalifikacji

*learning outcomes* (ang.) – efekty kształcenia

manekin – urządzenie symulacyjne pełnowymiarowego człowieka

mini-CEX (ang. *mini clinical evaluation exercise*) – egzamin oceny kompetencji klinicznych

MCSM – Monoprofilowe Centrum Symulacji Medycznej

MCQ (ang. *multiple choice questions*) – test wielokrotnego wyboru

MNiSW – Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego

MRQ (ang. *multiple response questions*) – test wielokrotnych odpowiedzi

NW – niska wierność (symulacji)

OSATS (ang. *objective structures assessment for trocedural skills*) – wariant egzaminu klinicznego DOPS w specjalizacji ginekologia i położnictwo

OSCE (ang. *objective structured clinical examination*) – obiektywny ustrukturyzowany egzamin kliniczny, jednoczasowa ocena wiedzy i umiejętności studenta w warunkach symulowanych w odniesieniu do wybranej sytuacji klinicznej

PBA (ang. *procedure based assessment*) – wariant egzaminu klinicznego DOPS w specjalizacji chirurgia

PKA – Państwowa Komisja Akredytacyjna

PMWSZ – Państwowa Medyczna Wyższa Szkoła Zawodowa w Opolu

POWER – Projekt Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój

*prebriefing* (ang.) – przygotowanie grupy do zajęć symulacyjnych

PRR – Polski Raport Referencyjny

PW – pośrednia wierność (symulacji)

PWW (ang. *practice while watching*) – ćwiczenia podczas oglądania

RR (ang. *respiratory rate*) – częstość oddechów

SAMPLE (z ang. przykład, próba) – (ang. *Symptoms* – symptomy, objawy, ang. *Allergies* – alergie, ang. *Medicaments* – medykamenty, przyjmowane leki, ang. *Past/Pregnant* – przeszłość chorobowa/ciąża, ang. *Lunch* – ostatnio zjedzony posiłek, ang. *Event* – okoliczności zdarzenia) – sposób zbierania wywiadu medycznego

SpO<sub>2</sub> – saturacja

symulacja hybrydowa – wykorzystanie pacjenta standaryzowanego w połączeniu z trenerami

symulator – zaawansowany technologicznie manekin imitujący zachowanie i objawy prawdziwego pacjenta, dający możliwość wykonania wysoko wyspecjalizowanych procedur medycznych, stanowi również punkt odniesienia do nauki umiejętności miękkich

trenażer – urządzenie do treningu w warunkach symulowanych zabiegów lub procedur medycznych, zwykle używany do symulacji niskiej wierności

VR (ang. *virtual reality*) – rzeczywistość wirtualna

VSP (ang. *virtual standardized patient*) – wirtualny znormalizowany pacjent

WCSM – Wieloprofilowe Centrum Symulacji Medycznej

WNM – Wydział Nauk Medycznych (PMWSZ w Opolu)

WW – wysoka wierność (symulacji)



Ostatnia dekada to okres bardzo wzmożonego rozwoju nauk medycznych i nauk o zdrowiu, w nurt których wpisuje się pielęgniarstwo. Jesteśmy świadkami licznych przemian, jakie zachodzą w systemie ochrony zdrowia, ale także w systemie kształcenia pielęgniarek na poziomie wyłącznie akademickim. Następuje zmiana postrzegania pielęgniarki w zespole terapeutycznym – od wizerunku wykonującej zlecenia lekarskie i pełniącej rolę *stricte* służebną przechodzimy do wzorca pielęgniarki bardzo dobrze wykształconej, równoprawnego członka zespołu terapeutycznego, korzystającego z dostępnych metod naukowych i standardów opieki nad pacjentem, a w końcu pielęgniarki wykonującej swój zawód samodzielnie, zgodnie z najnowszymi osiągnięciami naukowymi z zakresu pielęgniarstwa i medycyny w ogóle.



Zawód pielęgniarki/pielęgniarsza jest zawodem regulowanym, którego wykonywanie jest określone osobnymi przepisami prawa, w tym standardami kształcenia na kierunku pielęgniarstwo. To właśnie innowacyjne podejście do kształcenia pielęgniarek dało impuls, na bazie którego dokonano zmian w kształceniu praktycznym tego zawodu. Mając na uwadze konieczność podnoszenia jakości kształcenia na omawianym kierunku – tak aby przyszli pielęgniarka i pielęgniarsza byli maksymalnie przygotowani do pełnienia swojej roli zawodowej, jako osoby w pełni profesjonalne i wykształcone na poziomie wyższym, dobrze przygotowane do szeroko rozumianej pielęgnacji, obejmującej osoby w różnym wieku, stanie zdrowia, miejscu zamieszkania, pracy lub nauki – konieczne stało się wprowadzenie do kształcenia symulacji medycznej.

Symulacja medyczna to dziś najnowocześniejszy i najskuteczniejszy sposób kształcenia przyszłych kadr medycznych. Dlatego najważniejszym elementem tego projektu są centra symulacji medycznej, czyli miejsca zbliżone warunkami do prawdziwych szpitali. Faktem stało się wprowadzenie do kształcenia nowoczesnych technologii, trenerów czy symulatorów. Takie symulatory mogą naśladować różne objawy i zachowania pacjentów. Praktyczna nauka na nich nie różni się od zabiegów na pacjentach, a zabiegi te można powtórzyć wielokrotnie.

Państwowa Medyczna Wyższa Szkoła Zawodowa w Opolu jako jedyna szkoła wyższa o wyraźnie sprofilowanych, medycznych kierunkach kształcenia dostrzegła konieczność posiadania w swoich strukturach nowoczesnego Centrum Symulacji Medycznej. Podjęcie decyzji o stworzeniu Centrum wiąże się z odpowiedzialnym kształceniem na kierunku pielęgniarstwo, tak aby zachować wysoki poziom standardu kształcenia przyszłych pielęgniarek i pielęgniarszy opuszczających mury tej uczelni.

Wielokrotne powtarzanie technik z zakresu opieki pielęgniarskiej w warunkach pozwalających zasymulować różne stany pacjenta daje przyszłym pielęgniarkom i pielęgniarzom możliwość nabycia wprawy, tak aby ograniczyć czy nawet wyeliminować możliwość popełnienia błędu i zoptymalizować jakość opieki nad pacjentem.

Włączenie metod symulacji medycznej w proces kształcenia przyszłych pielęgniarek/pielęgniarzy stało się bardzo ważnym etapem w unowocześnianiu metod kształcenia, ale także wymusiło zmiany związane z dostosowaniem programów studiów tak, aby umożliwić realizację efektów uczenia się z wykorzystaniem symulacji medycznej i scenariuszy symulacyjnych.

Zmiany, których jesteśmy świadkami, dotyczą także kwestii przekazywania wiedzy przez dobrze przygotowanych do prowadzenia zajęć w warunkach symulacji medycznej wykładowców. Osoby, które kształcą w zawodach medycznych, aby móc efektywnie przekazywać wiedzę swoim studentom, same też muszą zapoznać się z zasadami organizacji pracy i prowadzenia zajęć w warunkach symulacji medycznej, czemu mają służyć liczne szkolenia ze wspomnianych technik symulacyjnych, które każdy prowadzący miał obowiązek odbyć, zanim jeszcze zacznie prowadzić zajęcia ze swoimi studentami.

*Przewodnik do nauczania zasad pracy w warunkach symulacji medycznej na kierunku pielęgniarstwo* jest próbą wyjścia naprzeciw oczekiwaniom szerokich rzesz studentów i nauczycieli akademickich, którzy realizują zajęcia w warunkach Centrum Symulacji Medycznej na kierunku pielęgniarstwo.

Symulacja medyczna jest wciąż młodą, ale dynamicznie rozwijającą się dziedziną wiedzy, mającą ułatwić nabycie podstawowych umiejętności związanych z opieką pielęgniarską nad pacjentem, które po dobrym ich opanowaniu wykorzystane zostaną w realnej opiece w warunkach szpitala, poradni czy opieki domowej. Aby móc sprawnie poruszać się w warunkach nowej „symulacyjnej” rzeczywistości, konieczne jest zaznajomienie się najpierw z zasadami, które usprawnią proces kształcenia w warunkach symulacji medycznej i sprawią, że nauka tą nową metodą stanie się pasją. Takie przeświadczenie przyświecało Autorom tego przewodnika – aby ta nowa forma kształcenia przyczyniła się do lepszego zrozumienia istoty pracy pielęgniarskiej i wpłynęła na podniesienie jakości kształcenia, a to znalazło przełożenie już na bezpośrednią, w pełni profesjonalną pracę z pacjentem.

Przewodnik ten jest skierowany nie tylko do studentów kierunku pielęgniarstwo, ale także do wykładowców oraz wszystkich zainteresowanych tematyką symulacji medycznej. Mamy świadomość, że stworzona przez nas publikacja nie wyczerpuje w pełni tematu symulacji medycznej i związanej z nią problematyki. Jednak żyjemy nadzieję, że stanie się swoistym drogowskazem, który poprowadzi wszystkich zainteresowanych i stawiających pierwsze kroki w symulacji medycznej przez zawiłe czasem kwestie związane z odbywaniem zajęć w warunkach Centrum Symulacji Medycznej.

Przewodnik składa się z dziewięciu rozdziałów. Rozdział pierwszy dotyczy zagadnienia symulacji medycznej i jego wprowadzenia w proces edukacyjny zawodów medycznych w odniesieniu do warunków w Polsce i na świecie.

Rozdział drugi porusza sprawy związane z celami i założeniami symulacji medycznej na kierunku pielęgniarstwo, w tym m.in. zasady nauczania praktycznego w centrach symulacji, przygotowania kadry dydaktycznej czy sal.

Rozdział trzeci dotyczy kwestii związanych z nauczaniem symulacji medycznej w warunkach niskiej wierności oraz przygotowaniem zajęć, a także metodami ich prowadzenia.

Czwarty rozdział charakteryzuje nauczanie z wykorzystaniem symulacji medycznej wysokiej wierności. Znajdują się tutaj zasady tworzenia scenariusza symulacyjnego oraz wskazówki dotyczące przebiegu zajęć symulacyjnych. Na zakończenie tego rozdziału przybliżamy czytelnikowi zasady tzw. *debriefingu*.

Treścią rozdziału piątego są z kolei inne formy symulacji medycznej ze szczególnym uwzględnieniem pojęć pacjenta standaryzowanego, pacjenta symulowanego. Czytelnik zostanie też zapoznany z pojęciem uczestnika symulowanego czy pacjenta hybrydowego. W tej części znajdują się również praktyczne wskazówki dotyczące rekrutacji pacjentów standaryzowanych czy symulowanych, a także poruszane są kwestie organizacyjne czy szkoleniowe. Ważnym elementem symulacji medycznej jest rzeczywistość wirtualna, której poświęcona jest ostatnia część tego rozdziału.

W dalszej części przewodnika – w rozdziale szóstym – zaprezentowane zostały treści związane z nowymi kierunkami symulacji medycznej: projektami innowacyjnymi, symulacją w ochronie zdrowia, istotnymi zagadnieniami treningu zarządzania błędami czy symulacją medyczną *in situ*.

Bardzo ważną kwestią przedstawioną w rozdziale siódmym pozostają wciąż przygotowywanie i prowadzenie różnych form egzaminów klinicznych.

Rozdział ósmy dotyczy podejścia do nauczanych umiejętności praktycznych, czyli nauczania przy łóżku chorego.

Rozdział dziewiąty zawiera wskazówki autorów podręcznika i ich doświadczenia własne z pracy w warunkach prowadzenia zajęć z symulacji medycznej.

Przewodnik do nauczania zasad pracy w warunkach symulacji medycznej na kierunku pielęgniarstwo powstał przy udziale wielu autorów, głównie nauczycieli akademickich uczelni medycznych z Opola, Wrocławia, Poznania oraz Katowic, którzy mają duże doświadczenie w pracy w warunkach symulacji medycznej i zechcieli przyjąć zaproszenie do napisania niniejszej publikacji.

Wszystkim Autorom składamy serdeczne podziękowania za wkład włożony w powstanie przewodnika.

Dr n. o zdr. Piotr Jerzy Gurowiec

Dr n. med. Justyna Sejboth

Dr hab. n. o zdr. Izabella Uchmanowicz, prof. UMW



**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój

 **Ministerstwo  
Zdrowia**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



**I**nnowacyjne  
**C**entrum  
**S**ymulacji  
**M**edycznej

Państwowa Medyczna Wyższa Szkoła Zawodowa w Opolu

## Tworzenie zajęć symulacyjnych na tle efektów kształcenia

Anna Jenczura

### PRZEGLĄD

- Wykazanie puli procentowej zajęć o charakterze praktycznym, realizowanych w warunkach symulacyjnych na kierunku pielęgniarstwo.
- Założenia Deklaracji Bolońskiej w Europie i w Polsce.
- Charakterystyka podstawowych kategorii efektów kształcenia.
- Deskrypcja wymaganych warunków kształcenia na kierunku pielęgniarstwo w odniesieniu do treści Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego (wraz z opisem wymaganej infrastruktury lokalowej uczelni).
- Rys programu POWER w przełożeniu na rozwój centrów symulacji w Polsce.
- Rozdział zawiera informacje dotyczące istotnych składowych procesu kształcenia na kierunku pielęgniarstwo w oparciu o wymagania ustawodawcy.

19 czerwca 1999 r. 29 ministrów (przedstawicieli różnych krajów) odpowiedzialnych za szkolnictwo wyższe podpisało dokument zwany Deklaracją Bolońską. Przyjęto wówczas, że do 2010 r. na podstawie Deklaracji Bolońskiej będzie utworzony EHEA – Europejski Obszar Szkolnictwa Wyższego (ang. *European Higher Education Area*), którego realizacja ma polegać na:

- wprowadzeniu jasnych i tym samym porównywalnych systemów oceny kształcenia,
- wdrożeniu suplementu do dyplomu,
- przyjęciu dwu- lub trzystopniowego poziomu kształcenia,
- zastosowaniu systemu punktów kredytowych ECTS (ang. *European Credit Transfer System*),
- szeroko pojętej mobilności studentów, nauczycieli akademickich, naukowców, w tym także pracowników administracyjnych,
- promocji współpracy europejskiej mającej przełożenie na wzrost poziomu jakości szkolnictwa wyższego,

- promocji całościowego, europejskiego szkolnictwa wyższego w zakresie zintegrowanych programów nauczania, szkoleń i badań (w tym rozwoju zawodowego),
- promocji kształcenia się przez całe życie.

Początkowo w Polsce na podstawie Deklaracji Bolońskiej dokonano:

- szeregu działań zmierzających do powszechnego stosowania suplementu do dyplomu,
- rozwoju dwustopniowego systemu studiów,
- wdrożenia systemu punktów kredytowych ECTS,
- powołania Państwowej Komisji Akredytacyjnej,
- szerokich działań promujących uczelnie i ich mobilność poprzez programy wymiany międzynarodowej typu: Sokrates/Erasmus lub dwustronne umowy międzynarodowe.

### Najnowsza ustawa dotycząca Prawa o szkolnictwie wyższym w pełni uwzględnia zalecenia Deklaracji Bolońskiej.

W odniesieniu do treści projektu bolońskiego niezwykle istotne jest, aby podstawą konstrukcji programów studiów były odpowiednio zdefiniowane efekty kształcenia (ang. *learning outcomes*). Opracowany i rozpowszechniony System Europejskich Ram Kwalifikacji (ERK) to przyjęta w całej Unii Europejskiej struktura poziomów kwalifikacji, która stanowi pewny układ odniesienia Krajowych Ram Kwalifikacji (KRK), umożliwiające porównywanie kwalifikacji zdobywanych w różnych krajach. W Polsce w 2013 r. został przyjęty Polski Raport Referencyjny (PRR), który opisuje Polską Ramę Kwalifikacji, obejmującą cały system edukacji w kraju (w tym szkolnictwa wyższego). Krajowe Ramy Kwalifikacji są szczegółowym określeniem efektów kształcenia oraz kwalifikacji nabywanych w polskim systemie szkolnictwa wyższego.

Efekty kształcenia są spisem kwalifikacji zdobywanych w drodze procesu edukacji na wybranym kierunku studiów. Ich celowość jest bezsprzeczna – stanowią podstawę wyznaczania zakresu treści kształcenia, ich odpowiedniej lokalizacji w modułach kształcenia, a także sekwencyjności przedmiotów.

Efekty kształcenia zasadniczo podzielono na trzy kategorie:

1. Wiedza (W) – pula powiązanych ze sobą teorii, doświadczeń, faktów i zasad.
2. Umiejętności (U) – zdolność realnego, praktycznego wykorzystania zasobu wiedzy merytorycznej.
3. Kompetencje społeczne (K) – zdolność do wykonywania powierzonych zadań z uwzględnieniem sprawności współdziałania, komunikowania się, przyjmowania określonych ról, np. lidera, dające studentowi pewną autonomię i odpowiedzialność.

**Opis zakładanych efektów kształcenia dla kierunku, poziomu i profilu kształcenia uwzględnia efekty kształcenia, które są właściwe dla danego kierunku studiów, poziomu i profilu kształcenia. Zostały one wybrane z efektów kształcenia dla obszaru lub obszarów kształcenia, z których wyodrębniony został kierunek.**

Standardy kształcenia na kierunku pielęgniarstwo, określone najnowszym Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w sprawie standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodów lekarza, lekarza dentysty, farmaceuty, pielęgniarki, położnej, diagnosty laboratoryjnego, fizjoterapeuty i ratownika medycznego ([Dz.U. 2019 poz. 1573](#)), mają zastosowanie od cyklu kształcenia rozpoczynającego się w roku akademickim 2019/2020. Treść powyższego rozporządzenia uzupełnia załącznik 4: „Standard kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu pielęgniarki”.

Precyzuje on sposób weryfikacji efektów uczenia się na tym kierunku, co oznacza, że proces weryfikacji osiągnięcia efektów kształcenia w zakresie zdobytych umiejętności wymaga bezpośredniej obserwacji studenta w czasie, gdy demonstrowana jest konkretna umiejętność podczas egzaminu klinicznego OSCE (ang. *Objective Structured Clinical Examination*).

Ponadto, projekt rozporządzenia określa infrastrukturę niezbędną do prowadzenia kształcenia na kierunku pielęgniarstwo: zajęcia praktyczne i praktyki zawodowe odbywają się w oparciu o infrastrukturę uczelni, to znaczy w pracowni symulacji (wysokiej wierności) lub podmiotach leczniczych (które zawarły w tym charakterze stosowne umowy z uczelnią).

**Zajęcia o charakterze praktycznym i zawodowym należy organizować tak, by zdobywanie umiejętności praktycznych w warunkach rzeczywistych było poprzedzone zdobywaniem tych samych umiejętności w warunkach symulowanych (pracownie umiejętności pielęgniarskich). Ustawodawca wymaga, by uczelnia realizowała co najmniej 5% liczby godzin zajęć praktycznych w warunkach symulowanych.**

W związku z rozporządzeniem każda uczelnia musi spełnić wymóg Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego dotyczący realizowania zajęć praktycznych w warunkach symulowanych. Wybór tematów ćwiczeń i ich proces konkretyzowania w warunkach symulacyjnych ma charakter osobniczy. Projekt rozporządzenia nie określa powyższej kwestii selekcji treści, w związku z czym o wyborze przedmiotów – i tym samym zagadnień – decyduje kadra zarządzająca/dydaktyczna danej uczelni. Ustawodawca zwraca uwagę zaledwie na minimum liczby godzin realizowanych w warunkach symulowanych. Z założenia, im więcej godzin zostanie urealnionych w centrach symulacji medycznej, tym sprawniejsze będą umiejętności techniczne wśród studentów i lepsza jakość nauczania.

W 2015 r. Ministerstwo Zdrowia w Polsce zainicjowało program Unii Europejskiej o nazwie **POWER**, z którego m.in. uzyskano wsparcie wyposażenia dwunastu centrów symulacji na uczelniach o profilu medycznym w latach 2016–2021. Z zasobów finansowych jest pozyskiwany specjalistyczny sprzęt medyczny oraz organizowane są profesjonalne kursy dla kadry dydaktycznej – przyszłych instruktorów symulacji dla wszystkich kierunków nauczania.

## 1.1. Standard kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu pielęgniarki

Standard kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu pielęgniarki zawiera między innymi wykaz zajęć, punktacji ECTS oraz wykaz ogólnych i szczegółowych efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych:

Zakres zajęć praktycznych i praktyk zawodowych na kierunku pielęgniarstwo obejmuje następujące przedmioty:

1. Podstawy pielęgniarstwa (3 ECTS/4 ECTS).
2. Promocja zdrowia (1 ECTS/0 ECTS).
3. Podstawowa opieka zdrowotna (4 ECTS/6 ECTS).
4. Położnictwo, ginekologia i pielęgniarstwo położniczo-ginekologiczne (3 ECTS/2 ECTS).
5. Pediatria i pielęgniarstwo pediatryczne (6 ECTS/6 ECTS).
6. Choroby wewnętrzne i pielęgniarstwo internistyczne (4 ECTS/6 ECTS).
7. Chirurgia i pielęgniarstwo chirurgiczne (4 ECTS/6 ECTS).
8. Pielęgniarstwo w opiece długoterminowej (2 ECTS/2 ECTS).
9. Geriatria i pielęgniarstwo geriatryczne (3 ECTS/3 ECTS).
10. Neurologia i pielęgniarstwo neurologiczne (3 ECTS/3 ECTS).
11. Psychiatria i pielęgniarstwo psychiatryczne (3 ECTS/3 ECTS).
12. Anestezjologia i pielęgniarstwo w zagrożeniu życia (3 ECTS/3 ECTS).
13. Opieka paliatywna (2 ECTS/2 ECTS).

Całościowa organizacja zajęć praktycznych i praktyk zawodowych polega na zdobywaniu umiejętności praktycznych w warunkach zarówno naturalnych, jak i symulowanych. Ustawodawca zwraca uwagę na potrzebę realizacji w pierwszej kolejności zajęć w warunkach symulowanych o niskiej wierności, mając na uwadze pracownie pielęgniarstwa. Każda uczelnia zobowiązana jest do realizacji co najmniej 5% liczby godzin zajęć praktycznych w warunkach symulowanych.

**Zarówno program praktyk, jak i ich formę, terminy realizacji, a przede wszystkim sposób weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się ustala uczelnia.**



Tab.11. Studia pierwszego stopnia

Symbol	Nazwa grupy zajęć	ECTS	Szczegółowe efekty kształcenia	
			WIEDZA	UMIEJĘTNOŚCI
A	Nauki podstawowe	20	A.W1.–A.W26.	A.U1.–A.U11.
B	Nauki społeczne i humanistyczne	17	B.W1.–B.W26.	B.U1.–B.U17.
C	Nauki w zakresie podstaw opieki pielęgniarskiej	22	C.W1.–C.W48.	C.U1.–C.U57.
D	Nauki w zakresie opieki specjalistycznej	34	D.W1.–D.W40.	D.U1.–D.U32.
E	Zajęcia praktyczne	41	wybiera i weryfikuje uczelnia	
F	Praktyki zawodowe	46	wybiera i weryfikuje uczelnia	

Dokładne brzmienie wszystkich efektów zawarte jest w dokumencie ministerialnym: „Standard kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu pielęgniarki” – załącznik 4 Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w sprawie standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodów lekarza, lekarza dentystry, farmaceuty, pielęgniarki, położnej, diagnosty laboratoryjnego, fizjoterapeuty i ratownika medycznego ([Dz.U. 2019 poz. 1573](#)).

Sposób weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się na studiach pierwszego stopnia polega na:

1. doborze zróżnicowanych form sprawdzania adekwatnych do kategorii wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, których dotyczą efekty;
2. weryfikacji wiedzy, która następuje poprzez egzaminy pisemne lub ustne;
3. wdrożeniu egzaminów pisemnych, które mogą przybrać postać: raportów, esejów, krótkich ustrukturyzowanych pytań, testów wielokrotnego wyboru typu MCQ (ang. *Multiple Choice Questions*) i testów wielokrotnej odpowiedzi MRQ (ang. *Multiple Response Questions*), testów wyboru TAK/NIE, testów w formie dopasowania odpowiedzi;
4. wdrożeniu egzaminów ustnych, które powinny być standaryzowane, gdzie konkretyzowana jest wiedza obejmująca wyższy poziom aniżeli sama znajomość zagadnień;
5. weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się w odniesieniu do umiejętności, gdzie wymaga się procesu obserwacji studenta podczas demonstrowanej umiejętności – egzamin OSCE;
6. sprecyzowaniu, że studia pierwszego stopnia kończą się egzaminem dyplomowym, na który składa się zarówno wiedza teoretyczna, jak i praktyczna, a ponadto weryfikowany jest poziom osiągniętych efektów uczenia się;
7. sprecyzowaniu, że praca dyplomowa jest opracowana przez studenta na bazie analizy indywidualnego przypadku.

Tab.1.2. Studia drugiego stopnia

Symbol	Nazwa grupy zajęć	ECTS	Szczegółowe efekty kształcenia	
			WIEDZA	UMIEJĘTNOŚCI
A	Nauki społeczne i humanistyczne	23	A.W1.–A.W29.	A.U1.–A.U21.
B	Zaawansowana praktyka pielęgniarska	40	B.W1.–B.W52.	B.U1.–B.U61.
C	Badania naukowe i rozwój pielęgniarstwa	15	C.W1.–C.W13.	C.U1.–C.U7.
D	Praktyki zawodowe	10	wybiera i weryfikuje uczelnia	

Dokładne brzmienie wszystkich efektów zawarte jest w dokumencie ministerialnym: „Standard kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu pielęgniarki” – załącznik 4 Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w sprawie standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodów lekarza, lekarza dentystry, farmaceuty, pielęgniarki, położnej, diagnosty laboratoryjnego, fizjoterapeuty i ratownika medycznego ([Dz.U. 2019 poz. 1573](#)).

Sposób weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się na studiach drugiego stopnia polega na:

1. przyjęciu, że powyżej opisane punkty: 1, 2 i 3 są tożsame;
2. przyjęciu, że powyżej opisany punkt 4. dodatkowo zawiera możliwość wykorzystania opisów przypadków klinicznych, co przekłada się na ustalenie przez studenta planu specjalistycznej opieki pielęgniarskiej;
3. sprecyzowaniu, że studia drugiego stopnia kończą się egzaminem dyplomowym, podczas którego weryfikuje się osiągnięcie efektów uczenia się wdrożonych w program studiów.

## Organizacja pracy w Centrum Symulacji Medycznej

Marek Dąbrowski, Jarosław Sowizdraniuk

### PRZEGLĄD

- Symulacja medyczna to najbardziej dynamicznie rozwijający się dział edukacji medycznej umożliwiający przygotowanie personelu medycznego do pracy z pacjentem. Główną zaletą symulacji jest wpływ na bezpieczeństwo pacjentów.
- Symulacja medyczna jest narzędziem wykorzystującym sprzęt edukacyjny – od prostych trenażerów, poprzez manekiny zaawansowane, tzw. symulatory pacjenta. W symulacji korzysta się również z pomocy standaryzowanych pacjentów (aktorów).
- Pierwsze centra symulacji były zlokalizowane w strukturach uniwersytetów medycznych w Poznaniu, a następnie w Lublinie. W tym samym czasie na innych uczelniach powstawały pracownie symulacyjne oraz Centrum Symulacji Medycznej w Centrum Medycznym Kształcenia Podyplomowego w Warszawie.
- W rozdziale przedstawiono przykładowy opis struktury oraz funkcjonowania CSM.
- Istnieją podziały pozwalające różnicować symulację medyczną w zależności od wykorzystywanych zasobów (sprzęt, aktorzy). Kolejne różnicowanie symulacji medycznej następuje najczęściej w oparciu o podział dotyczący wykorzystywanej wierności symulacji: niskiej, pośredniej czy wysokiej. To wszystko skłania do posługiwania się określonymi zasadami prowadzenia zajęć.
- Określenie zasad BHP obowiązujących studentów oraz nauczycieli w warunkach centrum symulacji jest bardzo ważnym elementem pracy w CSM.
- Wyłanianie nauczycieli mających prowadzić zajęcia w CSM wymaga zaangażowania, wielu spotkań, pokazów symulacji i budowania sieci kontaktów.
- Nauczyciele, którzy odkryją możliwości symulacji medycznej w pielęgniarstwie, będą dążyć do wdrożenia tej metody dydaktycznej w czasie swoich zajęć.
- Szkolenia nauczycieli powinny być praktyczne i prowadzone przez osoby posiadające doświadczenie symulacyjne, zwłaszcza w kształceniu w zakresie pielęgniarstwa.
- Tematyka szkoleń trenerów symulacji powinna być zróżnicowana i tworzyć przestrzeń na praktyczne budowanie scenariuszy, odgrywanie ról i wprawianie się w udzielaniu informacji zwrotnej oraz prowadzeniu *debriefingu*.
- Rozdział zawiera opis zasad szkoleń okresowych nauczycieli.

## 2.1. Wprowadzenie (Marek Dąbrowski)

Centrum Symulacji Medycznej (CSM) jest obiektem wyposażonym w zaawansowane technologicznie symulatory pacjenta. Sale symulacyjne zaopatrzone są w niezbędny sprzęt medyczny oraz system audio-wideo do rejestracji sesji symulacyjnych, co pozwala na uzyskanie przez studentów umiejętności praktycznych w specjalnie przygotowanych warunkach.

Symulacja medyczna to w obecnym czasie najbardziej dynamicznie rozwijający się dział edukacji medycznej, związany przede wszystkim ze środowiskiem symulacyjnym zbliżonym do warunków realnych, umożliwiający przygotowanie personelu medycznego do pracy z pacjentem. Główną zaletą symulacji jest jej wpływ na zwiększenie bezpieczeństwa pacjentów.

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

W Polsce symulację medyczną jako ważny element profesjonalnego procesu kształcenia zaczęto wprowadzać na przełomie lat 2008 i 2009. Pomimo tego, że wcześniej już kształcono z wykorzystaniem formy symulacji, nie określano tego procesu mianem symulacji medycznej. Zajęcia wykorzystujące taki proces określano jako zajęcia manekinowe lub ćwiczenia fantomowe.

Pierwszymi oficjalnymi centrami symulacji medycznej utworzonymi w Polsce były: ośrodek Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu, pracownia symulacji medycznej Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego, Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego w Warszawie oraz pracownia symulacji medycznej w Katedrze Anatomii Człowieka, która powstała w ramach realizowanych projektów z zakresu anatomii chirurgicznej i radiologicznej Uniwersytetu Medycznego w Lublinie. W Polsce jednym z pierwszych ośrodków wdrażających w sposób kompleksowy symulację medyczną do edukacji personelu medycznego była klinika prowadzona przez prof. dr. hab. Andrzeja Kańskiego w WUM. Kolejnym ośrodkiem było Centrum Symulacji Medycznej Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu współtworzone przez dr. Michaela Czekajło, stypendystę polsko-amerykańskiej fundacji Fullbrighta, w ramach której brał on udział w przygotowaniu koncepcji rozwoju ogólnopolskiej sieci symulacji medycznej.

Na przełomie ostatnich lat Polska stała się unikatowym miejscem i krajem, w którym na tak szeroką skalę i w tak szybki sposób rozwinęła się sieć centrów symulacji medycznej. W trakcie rozwoju tych centrów w związku z pozyskiwaniem środków zewnętrznych w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój

(POWER) przy opiece Instytucji Pośredniczącej, którą jest Ministerstwo Zdrowia, wyodrębniono:

- Wieloprofilowe Centra Symulacji Medycznej (WCSM), kształcące studentów różnych kierunków medycznych. WCSM zlokalizowane 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 przeważnie w obrębie Państwowych Wyższych Szkół Zawodowych oraz innych uczelni wyższych niepublicznych, kształcących studentów na profilu głównie pielęgniarstwach, położniczym oraz czasem ratownictwa medycznego.

Utworzenie zarówno monoprofilowych, jak i wieloprofilowych Centrów Symulacji Medycznej wiąże się z indywidualnym podejściem, przygotowaniem oraz prowadzeniem kształcenia studentów na określonych kierunkach. Uzależnione jest to również od liczby studentów oraz profilu uczelni. W zależności od kierunków kształcenia uczestniczących w procesie nauczania w centrach symulacji zmienne będą: liczba sal, rodzaj, a nawet jakość sprzętu, jakim dane centrum będzie dysponować. W sytuacji kształcenia na kierunkach pielęgniarstwach przeważa dostępność do symulatorów czy trenerów pielęgnacyjnych oraz określonych narzędzi pozwalających kształcić w obszarze zabiegów czy interwencji medycznych, a mniej będzie symulatorów wysokiej wierności z zaawansowanymi procesami fizjologicznymi, jak i zmiennymi patologicznymi. Dla kierunków lekarskich w procesie kształcenia studentów, zwłaszcza wyższych lat, potrzebny będzie szerszy dostęp do symulatorów wysokiej wierności (interna, chirurgia, anestezjologia, medycyna ratunkowa, pediatria, neonatologia) oraz zaawansowanych komputerowych trenerów, np. do praktykowania endoskopii.

## 2.2. Struktura organizacyjna Centrum Symulacji Medycznej na przykładzie Innowacyjnego Centrum Symulacji Medycznej PMWSZ w Opolu (Marek Dąbrowski)

W zależności od zasobów i możliwości centrum symulacji różnie będzie wyglądała jego struktura organizacyjna. Zależy to głównie od liczby sal, pomieszczeń, profilu symulacyjnego oraz przede wszystkim od kierunków kształcenia, profilu uczelni i zasobów pracowniczych, jakimi dysponuje. Ważne jest też to, czy mamy do czynienia z wieloprofilowym czy monoprofilowym ośrodkiem symulacyjnym.

Poniżej przedstawiona zostanie szczegółowo struktura organizacyjna Monoprofilowego Centrum Symulacji Medycznej Państwowej Medycznej Wyższej Szkoły Zawodowej w Opolu.

Utworzenie Innowacyjnego Centrum Symulacji Medycznej (ICSM) w PMWSZ w Opolu jest głównym celem projektu zatytułowanego „Innowacyjne Centrum

Symulacji Medycznej w Państwowej Medycznej Wyższej Szkole Zawodowej w Opolu”, realizowanego w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój, oś priorytetowa V. Wsparcie dla obszaru zdrowia. 5.3. Wysoka jakość kształcenia na kierunkach medycznych (nr naboru POWR.05.03.00-IP.05-00-004/17). W ramach projektu nauczyciele akademicy prowadzący kształcenie na kierunku pielęgniarstwo poszerzają swoje kompetencje zawodowe w zakresie prowadzenia zajęć metodą symulacji medycznej. Utworzone również zostają specjalistyczne sale do kształcenia praktycznego metodą niskiej, pośredniej i wysokiej wierności. Natomiast studentom PMWSZ w Opolu z kierunku pielęgniarstwo ICSM daje możliwość doskonalenia umiejętności zawodowych z wykorzystaniem najnowocześniejszej metody dydaktycznej w medycynie, jaką jest symulacja medyczna. Pozwala ona na przećwiczenie odpowiednich procedur, zachowań, kompetencji w warunkach symulowanych bezpiecznych, przed rozpoczęciem przez studenta zajęć praktycznych i praktyki zawodowej w placówkach medycznych.

Bardzo ważnym aspektem organizacyjnym ICSM w PMWSZ w Opolu jest dysponowanie budynkiem zaadaptowanym do utworzenia Centrum Symulacji Medycznej. Sale ICSM zlokalizowane są obok siebie na jednym piętrze. Dzięki temu w zajęciach w CSM mogą uczestniczyć również osoby z niepełnosprawnościami.

PMWSZ w Opolu zatrudnia profesjonalną kadrę dydaktyczną, która po odbyciu szkoleń w zakresie symulacji medycznej i prowadzenia zajęć dydaktycznych w oparciu o nowoczesne narzędzia edukacyjne rozumie potrzebę kształcenia praktycznego bazującego na tej metodzie.

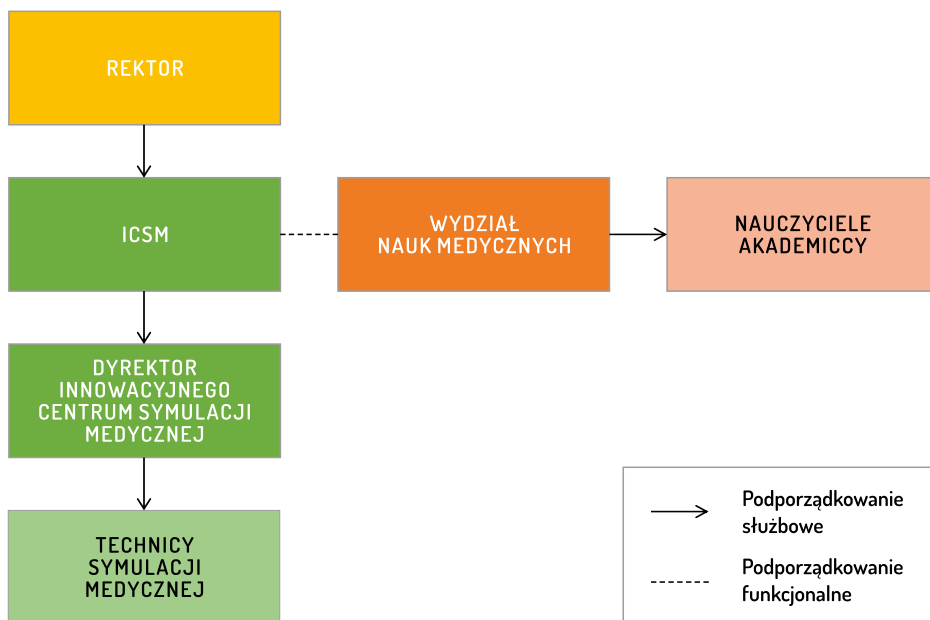
Prawidłowa realizacja kształcenia na kierunku pielęgniarstwo wymaga od uczelni zarówno ciągłego doskonalenia kadry dydaktycznej, jak i odpowiedniego zabezpieczenia infrastrukturalno-materiałowego. Aby kształcenie praktyczne mogło być realizowane zgodnie z obowiązującymi standardami, PMWSZ w Opolu:

- odpowiednio przygotowała nauczycieli akademickich do wdrażania nowych metod kształcenia, w tym z wykorzystaniem symulacji medycznej,
- zapewniła zatrudnienie oraz szkolenie techników symulacji medycznej,
- zapewniła odpowiednią infrastrukturę i warunki umożliwiające doskonalenie umiejętności praktycznych studentów w warunkach symulowanych,
- wyposażała pomieszczenia ICSM w nowoczesne pomoce dydaktyczne zgodnie z zaleceniami poaudytowymi,
- stworzyła odpowiednie warunki do przeprowadzania egzaminu OSCE,
- zapewniła i zacieśniła współpracę z interesariuszami zewnętrznymi zainteresowanymi kształceniem pielęgniarzek.

Zgodnie z zaleceniami KRASzPiP wszystkie zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne na kierunku pielęgniarstwo w ramach podstaw pielęgniarstwa, badań fizykalnych i podstaw ratownictwa medycznego muszą być realizowane w Centrum Symulacji Medycznej. Dodatkowo uczelnia powinna zrealizować min. 5% godzin w ramach prowadzonych zajęć praktycznych w Centrum Symulacji Medycznej, wskazanych w standardach kształcenia na kierunku pielęgniarstwo. W ramach pozostałych

przedmiotów uczelnia dowolnie określa liczbę godzin i efekty kształcenia wskazane do realizacji w Centrum Symulacji Medycznej. W PMWSZ w Opolu zakłada się, że kształcenie praktyczne rozpoczynać się będzie w sali o niskiej wierności, a następnie wysokiej. Po osiągnięciu efektów kształcenia przypisanych do realizacji w poszczególnych salach ICSM studenci będą kontynuować kształcenie w warunkach naturalnych.

Innowacyjne Centrum Symulacji Medycznej wchodzi w strukturę organizacyjną PMWSZ w Opolu jako komórka organizacyjna podległa bezpośrednio Rektorowi PMWSZ w Opolu.



**Ryc. 2.1.** Przykładowa struktura organizacyjna Centrum Symulacji Medycznej – kadra (źródło: oprac. Piotr Jerzy Gurowiec)

Zarządzanie ICSM, obejmujące: planowanie, organizowanie, kontrolę procesu dydaktycznego prowadzonego metodami symulacji medycznej oraz kierowanie kadrą prowadzącą i obsługującą zajęcia w salach symulacji realizowane będzie przez dyrektora ICSM w ścisłej współpracy z Dziekanem Wydziału Nauk Medycznych.

- Dyrektor ICSM podlega bezpośrednio Rektorowi PMWSZ w Opolu, który prowadzi nadzór nad funkcjonowaniem ICSM (zgodnie z założeniami umowy o dofinansowanie) oraz nad wdrożeniem Programu Rozwojowego w okresie realizacji projektu unijnego i jego trwałości, czyli 5 lat od rozliczenia projektu.
- W ICSM zatrudnieni są technicy symulacji medycznej będący pracownikami administracyjnymi. Pracownicy techniczni ICSM podlegają bezpośrednio dyrektorowi ICSM.

- Nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia z symulacji medycznej w zakresie związanym z prowadzeniem zajęć dydaktycznych w ICSM podlegają bezpośrednio Dziekanowi Wydziału Nauk Medycznych.

Aby zapewnić poprawne i sprawne funkcjonowanie ICSM, opracowane zostały lub są w trakcie opracowania procedury dotyczące szczegółów funkcjonowania Centrum, w tym przede wszystkim:

- regulamin pracy ICSM dla studentów i pracowników, zasady nagrywania zajęć i ich wykorzystania,
- zasady administrowania mieniem,
- ochrona i zabezpieczenie mienia,
- plany i procedury konserwacji sprzętu.

Zwyczaj w centrach symulacji medycznej zatrudnieni są:

- kierownik/dyrektor (etat),
- technik/technicy symulacji (liczba etatów zależna od wielkości i zasobów CSM).

W zależności od wielkości Centrum Symulacji Medycznej oraz zasobów uczelni dodatkowo w jego strukturze znaleźć się mogą:

- zastępca kierownika ds. administracyjnych (etat),
- koordynator programu Standaryzowany Pacjent (etat), jeśli jest konieczny,
- asystent ds. organizacyjno-szkoleniowych (etat), jeśli jest konieczny,
- informatyk (etat) – jeśli jest konieczny.

W ICSM PMWSZ w Opolu przewidziano następujące stanowiska:

- dyrektor ICSM – 1 etat,
- technik symulacji medycznej – 2 etaty.

W zależności od tego, czy Centrum Symulacji Medycznej jest jednostką międzywydziałową uczelni, czy stanowi zakład (naukowo-dydaktyczny), różnie wygląda przynależność nauczycieli akademickich, instruktorów symulacji czy nauczycieli zawodu. W Polsce możemy spotkać rozmaite rozwiązania. CSM może stanowić jednostkę naukowo-dydaktyczną z własnym pensum zajęć, a co za tym idzie – może mieć również zatrudnionych w swoim obszarze nauczycieli, kształcących w obrębie centrum symulacji. Istnieje również rozwiązanie, kiedy CSM jest odrębną jednostką międzywydziałową, zatrudniającą tylko personel administracyjno-techniczny (kierownictwo, technicy, informatycy). Ten drugi model zakłada pracę nauczycieli różnych jednostek naukowo-dydaktycznych (katedr, zakładów, instytutów, pracowników), wykorzystujących zasoby centrum i realizujących w centrum zajęcia własnego pensum godzinowego.

Do niezbędnych kompetencji społecznych na wszystkich stanowiskach pracy w Centrum Symulacji Medycznej należeć będą: umiejętność pracy w zespole, znajomość języka angielskiego, entuzjazm i otwartość na nowe wyzwania związane z przyswajaniem wiedzy i chęcią dalszego rozwoju, zaangażowanie, wysokie poczucie odpowiedzialności, punktualność i rzetelność.



Dyrektor ICSM – wymaga się, aby osoba pracująca na tym stanowisku spełniała następujące kryteria:

- wykształcenie wyższe medyczne (minimum magister), w tym specjalizacja zawodowa z dziedziny: pielęgniarstwa, położnictwa lub ratownictwa medycznego,
- doświadczenie dydaktyczne w szkolnictwie wyższym i minimum roczne zatrudnienie w jednostce ochrony zdrowia,
- ukończyła odpowiednio udokumentowane szkolenia w zakresie symulacji medycznej,
- miała predyspozycje do zarządzania zasobami ludzkimi, w tym wysoko rozwinięte zdolności przywódcze, rozwinięte umiejętności komunikacyjne oraz umiejętności negocjacyjne.

Do głównych obowiązków dyrektora ICSM należeć będzie:

- wprowadzenie zgodnie z przyjętymi zasadami Programu Rozwojowego,
- nadzór nad aktywami trwałymi Centrum Symulacji Medycznej,
- nadzór merytoryczny nad funkcjonowaniem Centrum Symulacji Medycznej,
- dbanie o dobry wizerunek placówki,
- nadzór (przez cały okres) nad realizacją projektu „Innowacyjne Centrum Symulacji Medycznej w PMWSZ w Opolu”,
- zabezpieczenie od momentu uruchomienia ICSM procesu dydaktycznego dla kierunku pielęgniarstwo w PMWSZ w Opolu oraz zapewnienie realizacji wymogów dotyczących funkcjonowania ICSM zgodnie z niniejszym programem rozwojowym, w tym dotyczących przeznaczenia pomieszczeń zachowania trwałości, zapewnienia liczby godzin funkcjonowania ICSM zgodnie z obowiązującym w danym semestrze planem zajęć dla kierunku pielęgniarstwo,
- współuczestnictwo w ustalaniu procesu edukacyjnego w ICSM, nadzór nad tworzeniem sylabusów, scenariuszy, nad prowadzeniem zajęć w ICSM we współpracy z Dziekanem WNM,
- współpraca z Wydziałową Komisją ds. Jakości Kształcenia,
- opracowanie i wdrażanie regulaminu funkcjonowania ICSM,
- wspieranie i umożliwianie rozwoju pracowników ICSM, w tym poprzez szkolenie kadry,
- zarządzanie harmonogramem godzin dydaktycznych realizowanych przez techników symulacji w salach symulacyjnych i obciążeniem sal symulacji, kształtowanie dobrego wizerunku ICSM, popularyzacja osiągnięć w dziedzinie symulacji medycznej, odpowiedzialność za sporządzanie list obecności studentów na zajęciach w ICSM,
- sprawowanie nadzoru nad składnikami majątkowymi ICSM zgodnie z umową o dofinansowanie,
- zarządzanie poziomem zapasów sprzętu i materiałów pozwalających na prowadzenie zajęć dydaktycznych,

- uczestnictwo w konferencjach i zjazdach,
- aktywizowanie działalności naukowej związanej z symulacją medyczną,
- organizacja i podział obowiązków pracowników w Centrum Symulacji Medycznej.

Technik symulacji – osoby na tym stanowisku powinny mieć wykształcenie wyższe (min. licencjat) techniczne/medyczne (np. ratownictwo medyczne).

Dodatkowe kryteria, jakie powinien spełniać technik symulacji medycznej, to:

- doświadczenie w pracy z systemem nagrywania audio-wideo, podstawowa znajomość programowania,
- ukończone szkolenia informatyczne, medyczne,
- znajomość języka angielskiego (poziom komunikatywny),
- dobra organizacja pracy oraz takie cechy jak dociekliwość i kreatywność w rozwiązywaniu problemów, a także komunikatywność, odpowiedzialność, rzetelność,
- dobra znajomość obsługi komputera, baz Internetu, baz danych oraz urządzeń biurowych,
- rozumienie analogowych i cyfrowych urządzeń audio-wideo,
- rozumienie podstawowej aparatury medycznej,
- kwalifikacje do serwisowania oraz prowadzenia drobnych napraw i konserwacji sprzętu symulacyjnego.

Do głównych obowiązków technika symulacji medycznej ICSM należeć będzie:

- przygotowanie i obsługa sal centrum symulacji,
- obsługa techniczna zajęć symulacyjnych (we współpracy z prowadzącymi zajęcia nauczycielami akademickimi) w ICSM, które powstało w ramach unijnego projektu dla kierunku pielęgniarstwo PMWSZ w Opolu,
- obsługa techniczna symulatorów medycznych oraz oprogramowania, sprzętu audio-wideo, a także sprzętu sterującego w trakcie zajęć symulacyjnych prowadzonych w ICSM,
- przygotowanie sprzętu przed zajęciami oraz sprawdzanie kompletności i sprawności zestawów i urządzeń dydaktycznych,
- ocena sprawności i kompletności powierzonego sprzętu po zakończeniu zajęć symulacyjnych, porządkowanie sal po zakończonych zajęciach,
- prowadzenie dokumentacji z przebiegu zajęć w ICSM,
- bieżący nadzór nad sprawnością techniczną symulatorów, fantomów, urządzeń medycznych i drobnego sprzętu medycznego oraz zgłaszanie do naprawy i serwisu zgodnie z umowami z dostawcami,
- kontrola i analizowanie stanu zapasów sprzętu medycznego i materiałów zużywalnych oraz dokonywanie niezbędnych zamówień za zgodą przełożonego,
- monitorowanie bezpieczeństwa sprzętu i testowanie wydajności oraz certyfikacji, wykonywanie bieżących drobnych napraw sprzętu, konserwacja i czyszczenie powierzonego sprzętu,
- dbałość o wyposażenie ICSM oraz minimalizacja kosztów jego utrzymania,

- prowadzenie dokumentacji związanej ze sprawami bieżącymi ICSM,
- pomoc w realizacji planowanych zajęć dydaktycznych we współpracy z prowadzącymi zajęcia (przydział sal ze względu na specyfikę i tematykę zajęć, modyfikacja planu ze względu na zaistniałe potrzeby, informowanie studentów i prowadzących zajęcia),
- udział w zaplanowanych szkoleniach,
- pomoc w przygotowaniu zajęć opartych na symulowanych scenariuszach klinicznych (charakteryzacja pacjentów/fantomów),
- przeprowadzanie okresowych przeglądów,
- techniczne wspieranie prowadzących w przeprowadzaniu zajęć,
- koordynacja i kontrola prowadzonych zajęć,
- programowanie scenariuszy symulacyjnych,
- szkolenie i zapoznanie ze sprzętem prowadzących zajęcia.

Jeżeli centrum symulacji medycznej ma w swoich szeregach dodatkowych pracowników, powinni oni spełniać przynajmniej wymienione kryteria.

Zastępca kierownika ds. organizacyjnych – osoba na tym stanowisku powinna pracować w bezpośredniej relacji z kierownikiem i pozostałymi pracownikami niższego szczebla. Powinna mieć wykształcenie min. wyższe magisterskie uzupełnione dodatkowo studiami podyplomowymi z zakresu zarządzania. Do jej głównych zadań należeć będzie:

- realizacja wizji rozwoju CSM,
- wprowadzanie zasad organizacji pracy dla pracowników szczebla technicznego,
- nadzór nad gospodarką zapasami i elementami zużywalnymi,
- tworzenie kalendarza zajęć w oparciu o dostępność sal,
- promowanie jednostki poprzez obsługę strony internetowej oraz portali społecznościowych,
- obsługa administracyjna,
- rejestr napraw i kontrola procesów serwisowych sprzętu,
- tworzenie zestawień, raportów oraz statystyk,
- organizacja cyklicznych spotkań i wydarzeń (zawody, wizyty stażowe i inne),
- ewidencja czasu pracy pracowników,
- kontakt z dziekanatami oraz kadrą naukowo-dydaktyczną.

Asystent ds. organizacyjnych – osoba na tym stanowisku powinna mieć co najmniej wyższe wykształcenie. Do jej głównych zadań należeć będą:

- podejmowanie działań mających na celu wdrożenie Programu Rozwojowego Uczelni,
- tworzenie kalendarza CSM,
- kontakt z dziekanatami oraz kadrą naukowo-dydaktyczną,
- koordynowanie przebiegu zajęć,
- monitorowanie poprawności jakości i funkcjonowania w CSM,
- zgłaszanie egzaminów praktycznych w CSM,
- dbanie o terminowość korespondencji,

- współtworzenie oraz obsługa portali społecznościowych, w tym strony internetowej.

Koordinator programu Standaryzowany Pacjent – osoba na tym stanowisku powinna mieć co najmniej wyższe wykształcenie. Do jej głównych zadań należeć będą:

- koordynowanie programu Standaryzowany Pacjent,
- obsługa administracyjna programu,
- tworzenie bazy potencjalnych standaryzowanych pacjentów,
- rekrutacja pracowników,
- tworzenie grafików i rozkładu spotkań pacjentów standaryzowanych,
- wspomaganie w tworzeniu kalendarza zajęć CSM.

Informatyk CSM – osoba na tym stanowisku powinna mieć wykształcenie informatyczne oraz doświadczenie w pracy informatyka. Do jej głównych zadań należeć będą:

- koordynowanie sieci informatycznej CSM,
- obsługa administracyjna programów sieciowych,
- pomoc w podłączeniu i instalacji programów operacyjnych symulatorów,
- pomoc w instalacji i wsparcie obsługi programów rejestracji audio-wideo oraz procesu odtwarzania *debriefingu*.

Nauczyciele akademicki, nauczyciele zawodu, instruktorzy symulacji – do głównych zadań tych osób należeć będą:

- koordynowanie i prowadzenie zajęć dydaktycznych zgodnie z programem określonego kierunku studiów,
- przygotowywanie zajęć, warsztatów, pokazów, scenariuszy symulacyjnych,
- prowadzenie scenariuszy symulacyjnych oraz sesji *debriefingu*.

Centrum symulacji to – poza odpowiednio przygotowaną kadrą administracyjną oraz przede wszystkim kadrą dydaktyczną, prowadzącą zajęcia edukacyjne dla studentów (nauczyciele i technicy symulacji) – cała baza sprzętu dydaktycznego oraz narzędzi symulacyjnych.

W zależności od wykorzystywanych technik symulacyjnych i metod kształcenia symulację medyczną podzielono na:

- symulację niskiej wierności (NW) – wykorzystuje ona proste i rozbudowane trenażery uczące pojedynczych czynności medycznych (sprzęt do ćwiczeń: drożności dróg oddechowych, trenażery cewnikowania, trenażery do iniekcji, symulatory badania ucha, oka itp.). Podczas zajęć w zakresie NW nauczyciel jest ze studentami w sali ćwiczeniowej i wykorzystując odpowiednie metody edukacyjne, realizuje proces kształcenia;
- symulację pośredniej wierności (PW) – wykorzystuje ona proste lub średnio zaawansowane symulatory człowieka, do których dostosowuje się przeprowadzane scenariusze medyczne. Wymaga to najczęściej obecności nauczyciela w sali symulacyjnej w celu przekazywania komunikatów zwrotnych o zistniałym stanie lub zmiennych parametrach pacjenta. Podczas realizacji

nauczyciel może przerwać bądź zatrzymać scenariusz w celu uszczegółowienia procesu pielęgnacji czy leczenia pacjenta;

- symulacja wysokiej wierności (WW) – wykorzystuje zaawansowane symulatory w pełni oddające realne procesy fizjologiczne pacjenta. Pozwala to na prowadzenie zajęć bez obecności nauczyciela w sali symulacyjnej ze studentami. Do tego typu zajęć potrzebne są: sala sterująca manekinem (*control room* lub tzw. sterownia), sala symulacji z pacjentem (sala wysokiej wierności), sala do *debriefingu*, pozwalająca również na oglądanie przebiegu zajęć pozostałym studentom niebiorącym rzeczywistego udziału w czasie trwania i realizowania scenariusza.

Symulację medyczną dzieli się również w zależności od zasobów, sprzętu i narzędzi wykorzystywanych do przeprowadzenia zajęć symulacyjnych.

Tab. 2.1. Rodzaje metod wykorzystywanych w symulacji medycznej

Typ działania naukowego	Dobór stosowanych metod	Główny cel działań
Trenażery	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proste i skomplikowane modele narządów, organów, sylwetek ludzkich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ćwiczenie manualnych czynności</li> </ul>
Zaawansowane symulatory ludzkie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skomplikowane czynnościowo symulatory wykorzystujące możliwości odzwierciedlania fizjologii i patofizjologii, przedstawiające parametry ludzkie podlegające stałej modyfikacji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nauka krytycznego myślenia</li> <li>• Nauka czynności medycznych</li> <li>• Nauka badania żywego człowieka i poprawa umiejętności komunikacyjnych</li> </ul>
Symulacja komputerowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Program komputerowy wykorzystujący połączenie wideo i grafiki komputerowej</li> <li>• Materiały szkoleniowe oparte na technice <i>practice while watching</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nauka krytycznego myślenia</li> <li>• Nauka czynności medycznych i ćwiczenia w trakcie oglądania</li> </ul>
Standaryzowani pacjenci	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Osoby specjalnie przeszkolone do przedstawienia objawów i oceny studentów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nauka badania żywego człowieka i poprawa umiejętności komunikacyjnych</li> </ul>
<i>Debriefing</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Odtworzenie uprzednio nagranej sesji treningowej i jej omówienie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Omówienie wdrożonego postępowania</li> <li>• Zwiększenie skuteczności działań w przyszłości</li> </ul>
Symulacja hybrydowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pozorant wyposażony w specjalistyczny egzoszkielec, np. <i>Cut Suit</i> lub <i>Trauma Training Models</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nauka wykonywania procedur inwazyjnych, w tym m.in. zakładania drenażu opłucnej, wykonywania konikotomii czy średnio zaawansowanych zabiegów chirurgicznych jamy brzusznej i klatki piersiowej</li> </ul>

Tab. 2.1. Rodzaje metod wykorzystywanych w symulacji medycznej (cd.)

Typ działania naukowego	Dobór stosowanych metod	Główny cel działań
Wirtualne środowisko	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Środowisko wirtualne – gry komputerowe, symulacje komputerowe czy też specjalnie przygotowane okulary</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Urealnienie prowadzonych działań ratunkowych</li> </ul>
Egzaminy OSCE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obiektywny strukturalny egzamin kliniczny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ocena kompetencji w zakresie umiejętności klinicznych</li> </ul>
Praca na tkankach	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparaty biologiczne</li> <li>• Zwłoki</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nauka procedur ratunkowych w warunkach najbardziej zbliżonych do warunków pracy na żywym organizmie</li> </ul>

Źródło: oprac. własne (M. Dąbrowski)

Na podstawie modeli symulacyjnych i metod prowadzenia zajęć centra symulacji mają wspólne składowe związane z wyposażeniem oraz przyporządkowaniem sal do prowadzenia zajęć. Poniżej zostały wyszczególnione najważniejsze sale zgodne z ich przeznaczeniem (zalecenia Ministerstwa Zdrowia).

1. Monoprofilowe CSM:

- a) pokoje biurowe dla administracji CSM,
- b) sala podstawowych i zaawansowanych zabiegów resuscytacyjnych (BLS i ALS),
- c) sala umiejętności pielęgniarskich (sala zabiegowo-pielęgnacyjna),
- d) sala wysokiej wierności wraz ze sterownią,
- e) sala *debriefingu*,
- f) magazyn sprzętu symulacyjnego,
- g) serwerownia.

2. Wieloprofilowe CSM:

- a) pokoje biurowe dla administracji:
  - biura kierownictwa,
  - pokój biurowo-warsztatowy dla techników,
  - pokój socjalny dla pracowników,
- b) pokoje techniczne:
  - serwerownia systemu audio-wideo,
  - magazyn sprzętu symulacyjnego,
- c) sala konferencyjna,
- d) pomieszczenia symulacyjne:
  - symulowana łazienka szpitalna,
  - zaawansowana sala symulacyjna,
  - sala umiejętności – sala niskiej wierności,

- sterownia (pomieszczenie kontrolne),
  - pomieszczenie *debriefingu*,
  - symulator karetki,
  - sala szpitalnego oddziału ratunkowego,
  - symulowane mieszkanie (pokój dzienny, łazienka, kuchnia pokazowa, przedsiónek),
  - sala pielęgniarska wysokiej wierności,
  - sala symulacji z zakresu BLS,
  - pokój symulacji wirtualnej,
  - sala intensywnej terapii medycznej,
  - sala operacyjna z kompleksem zawierającym:
    - » myjnię chirurgiczną,
    - » szatnie chirurgiczne,
    - » salę przygotowania pacjenta,
  - sala ginekologiczna,
  - sala opieki położniczej,
  - sala umiejętności położniczych,
  - sala intensywnej opieki noworodków,
  - apteka szpitalna,
- e) kompleks pomieszczeń do zajęć z pacjentami standaryzowanymi oraz OSCE:
- pokój socjalny dla standaryzowanych pacjentów,
  - szatnie dla standaryzowanych pacjentów,
  - sale egzaminów standaryzowanych pacjentów (sale OSCE).

**Sale OSCE – przygotowane w odpowiedni sposób do przeprowadzenia obiektywnych ustrukturyzowanych egzaminów klinicznych (z ang. *Objective Structured Clinical Examination*). Sala ta zapewnia jednakowe, powtarzalne warunki dla wszystkich zdających studentów oraz wpływa na zwiększenie obiektywnego sposobu oceny.**

### 2.3. Struktura pomieszczeń i sal ICSM PMWSZ w Opolu

(Marek Dąbrowski)

Innowacyjne Centrum Symulacji Medycznej ma w swojej strukturze sale służące do prowadzenia dydaktycznych zajęć praktycznych na kierunku pielęgniarstwo. Ważną zaletą jest zlokalizowanie sal w jednym miejscu – na jednym z pięter budynku uczelni.

W kolejnych tabelach przedstawiono wykaz pomieszczeń, ich funkcjonalności oraz przeznaczenie dla kierunku pielęgniarstwo.

Tab.2.2. Wykaz sal edukacyjnych na kierunku pielęgniarstwo

Lp.	Nr pomieszczenia	Nazwa pomieszczenia	Funkcja pomieszczenia
1	607	Pracownia umiejętności pielęgniarzkich	Pracownia przeznaczona do prowadzenia ćwiczeń z podstaw pielęgniarstwa na studiach pierwszego stopnia
2	608	Pracownia umiejętności pielęgniarzkich	Pracownia przeznaczona do prowadzenia ćwiczeń z podstaw pielęgniarstwa na studiach pierwszego stopnia
3	4	Pracownia specjalistycznej opieki pielęgniarzkiej	Pracownia przeznaczona do prowadzenia ćwiczeń w ramach specjalistycznej opieki pielęgniarzkiej na studiach pierwszego i drugiego stopnia
4	37	Magazyn – archiwum kierunku pielęgniarstwo	Pomieszczenie przeznaczone do przechowywania środków/materiałów dydaktycznych dla kierunku pielęgniarstwo
5	402	Pomieszczenie dydaktyków kierunku pielęgniarstwo	Pokój przeznaczony dla kadry dydaktycznej kierunku pielęgniarstwo; miejsce do przechowywania i archiwizowania prac studentów, prac samokształceniowych, zaliczeniowych
6	CSM 1	Sala opieki pielęgniarzkiej wysokiej wierności	Pomieszczenie w ramach ICSM przeznaczone dla kierunku pielęgniarstwo
7	CSM 1	Pomieszczenie kontrolne	Pomieszczenie w ramach ICSM przeznaczone dla kierunku pielęgniarstwo
8	CSM 2	Sala egzaminacyjna OSCE	Pomieszczenie w ramach ICSM przeznaczone dla kierunku pielęgniarstwo
9	CSM 9	Sala symulacji z zakresu ALS, BLS	Pomieszczenie w ramach ICSM przeznaczone dla kierunków pielęgniarstwo i położnictwo
10	CSM 7	Pracownia nauki umiejętności technicznych	Pomieszczenie w ramach ICSM przeznaczone dla kierunków pielęgniarstwo i położnictwo
11	CSM 8	Sala ćwiczeń umiejętności pielęgniarzkich	Pomieszczenie w ramach ICSM przeznaczone dla kierunku pielęgniarstwo



Tab.2.3. Wykaz sprzętu dydaktycznego – sala CSM 1

<b>CSM 1: SALA OPIEKI PIELĘGNIARSKIEJ WYSOKIEJ WIERNOŚCI</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wysokiej wierności symulator pacjenta dorosłego</li> <li>• Wysokiej wierności symulator dziecka</li> <li>• Wysokiej wierności symulator niemowlęcia</li> <li>• Stanowisko sterowania</li> <li>• Łóżka na stanowiska intensywnej terapii</li> <li>• Wózek reanimacyjny dla dzieci z wyposażeniem</li> <li>• Inkubator otwarty</li> <li>• Wózek reanimacyjny z wyposażeniem</li> <li>• Defibrylator manualny z funkcją AED</li> <li>• Panel medyczny z doprowadzonymi wybranymi mediami</li> <li>• Pompa infuzyjna strzykawkowa/pompa infuzyjna objętościowa</li> <li>• Respirator</li> <li>• Ssak próżniowy i ssak elektryczny</li> <li>• Zestaw drobnego sprzętu medycznego (m.in. kaniule, igły itp.)</li> <li>• Zestaw mebli medycznych</li> <li>• Zestaw wyposażenia prezentacyjnego i komunikacyjnego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wózek inwalidzki</li> <li>• Staza automatyczna</li> <li>• Podgrzewacz płynów infuzyjnych</li> <li>• Zestaw sprzętu do monitorowania parametrów życiowych i oceny pacjenta (pulsoksymetr, kapnometr, ciśnieniomierz, stetoskopy, termometry, glukometr, latarka diagnostyczna)</li> <li>• Zestawy sprzętu do inhalacji i odsysania</li> <li>• Wanna do dezynfekcji narzędzi</li> <li>• Lampa Sollux oraz lampa na podcierwień</li> <li>• Wózek wielofunkcyjny z koszem</li> <li>• Wózek oddziałyowy wielofunkcyjny</li> <li>• Stolik zabiegowy/stolik do instrumentów chirurgicznych</li> <li>• Zestaw doszpikowy</li> <li>• Sprzęt zapewniający drożność dróg oddechowych oraz wentylację czynną i bierną</li> <li>• Stojak na kroplówkę</li> </ul>



Tab.2.4. Wykaz sprzętu dydaktycznego – sala CSM 2

<b>CSM 2: POMIESZCZENIA KONTROLNE, SALA EGZAMINACYJNA OSCE – PIELĘGNIARSTWO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zestaw wyposażenia biurowego</li> <li>• System audio-wideo</li> <li>• Kozetka lekarska</li> <li>• Stanowisko komputerowe</li> <li>• Lampa zabiegowa punktowa</li> <li>• Zestaw drobnego sprzętu medycznego (m.in. kaniule, igły itp.)</li> <li>• Zestaw wyposażenia prezentacyjnego i komunikacyjnego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sprzęt zapewniający drożność dróg oddechowych oraz wentylację czynną i bierną</li> <li>• Zestaw sprzętu do monitorowania parametrów życiowych i oceny pacjenta (pulsoksymetr, kapnometr, ciśnieniomierz, stetoskopy, termometry, glukometr, latarka diagnostyczna)</li> <li>• Zestawy sprzętu do inhalacji i odsysania</li> <li>• Stojak na kroplówkę</li> </ul>



Tab. 2.5. Wykaz sprzętu dydaktycznego – sala CSM 7

CSM 7: PRACOWNIA NAUKI UMIEJĘTNOŚCI TECHNICZNYCH	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trenażer – nauka zabezpieczenia dróg oddechowych – dorosły</li> <li>• Trenażer – nauka zabezpieczenia dróg oddechowych – dziecko</li> <li>• Trenażer – nauka zabezpieczenia dróg oddechowych – niemowlę</li> <li>• Trenażer dostęp donaczyniowy obwodowy</li> <li>• Trenażer dostęp doszypkowy</li> <li>• Trenażer iniekcje domięśniowe</li> <li>• Trenażer iniekcje śródskórne</li> <li>• Trenażer cewnikowanie pęcherza – wymienny</li> <li>• Trenażer – badanie gruczołu piersiowego</li> <li>• Trenażer – konikotomia</li> <li>• Fantom noworodka pielęgnacyjny</li> <li>• Fantom noworodka do nauki dostępu naczyniowego</li> <li>• Fantom wcześniaka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Model pielęgnacji stomii</li> <li>• Model pielęgnacji ran</li> <li>• Model pielęgnacji ran odleżynowych</li> <li>• Model do zakładania zgłębnika</li> <li>• Zestaw drobnego sprzętu medycznego (m.in. kaniule, igły, opatrunki)</li> <li>• Stetoskop dydaktyczny</li> <li>• Ssak ręczny</li> <li>• Staza automatyczna</li> <li>• Nożyczki ratownicze</li> <li>• Nożyczki do cięcia bandaży</li> <li>• Młotek neurologiczny</li> <li>• Glukometr</li> <li>• Wanna do dezynfekcji narzędzi</li> <li>• Wózek wielofunkcyjny z koszem</li> <li>• Wózek oddziaływały wielofunkcyjny</li> <li>• Stolik zabiegowy</li> <li>• Stolik do instrumentów chirurgicznych</li> </ul>



Tab. 2.6. Wykaz sprzętu dydaktycznego – sala CSM 8

CSM 8: SALA DO ĆWICZEŃ UMIEJĘTNOŚCI PIELĘGNIARSKICH	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zaawansowany fantom pielęgnacyjny pacjenta starego</li> <li>• Zaawansowany fantom pielęgnacyjny pacjenta dorosłego</li> <li>• Symulator osoby starszej (ograniczenia ruchome, zaćma, jaskra)</li> <li>• Panel łóżkowy z wybranymi mediami</li> <li>• Łóżko szpitalne ortopedyczne</li> <li>• Stanowisko do iniekcji</li> <li>• Lampa zabiegowa</li> <li>• Łóżko pacjenta domowe</li> <li>• Aparat EKG</li> <li>• Zestaw do profilaktyki przeciwoleżynowej</li> <li>• Szafka przyłóżkowa</li> <li>• Wózek reanimacyjny z wyposażeniem</li> <li>• Wózek transportowy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wózek inwalidzki</li> <li>• Zestaw do nauki przemieszczania pacjentów</li> <li>• Zestaw sprzętu do pielęgnacji i higieny pacjentów, w tym mobilny system pielęgnacji pacjenta, wózek prysznicowy, podnośnik</li> <li>• Ssak elektryczny</li> <li>• Zestaw drobnego sprzętu medycznego (m.in. kaniule, igły, opatrunki)</li> <li>• Łóżko szpitalne specjalistyczne z przechyłkami bocznymi</li> <li>• Deska ślizgowa do przesiadania</li> <li>• Drabinka łóżkowa</li> <li>• Poduszka bocznej pozycji ułożeniowej</li> <li>• Pas do pionizacji pacjenta 14 cm</li> <li>• Pas do pionizacji pacjenta 20 cm</li> </ul>



Tab.2.7. Wykaz sprzętu dydaktycznego – sala CSM 8 (cd.)

<b>CSM 8: SALA DO ĆWICZEŃ UMIEJĘTNOŚCI PIELĘGNIARSKICH</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Torba tlenowa</li> <li>• Butla tlenowa mała z zaworem</li> <li>• Reduktor tlenowy</li> <li>• Sprzęt zapewniający drożność dróg oddechowych oraz wentylację czynną i bierną</li> <li>• Zestaw sprzętu do monitorowania parametrów życiowych i oceny pacjenta (pulsoksymetr, kapnometr, ciśnieniomierz, stetoskopy, termometry, glukometr, latarka diagnostyczna)</li> <li>• System do kontrolowanej zbiórki stolca</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Podgrzewacz płynów infuzyjnych</li> <li>• Parawan teleskopowy</li> <li>• Elektrostymulator dwukanałowy</li> <li>• Poduszka elektryczna</li> <li>• Pompa do żywienia dojelitowego</li> <li>• Lampa Sollux/Lampa na podcierwień</li> <li>• Wózek wielofunkcyjny z koszem</li> <li>• Wózek oddziałyowy wielofunkcyjny</li> <li>• Stolik zabiegowy</li> <li>• Stolik do instrumentów chirurgicznych</li> <li>• Stojak na kroplówkę</li> </ul>

Tab.2.7. Wykaz sprzętu dydaktycznego – sala CSM 9

<b>CSM 9: SALA SYMULACJI Z ZAKRESU BLS/ALS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zaawansowany fantom ALS osoby dorosłej</li> <li>• Zaawansowany fantom PALS – dziecko</li> <li>• Zaawansowany fantom PALS – niemowlę</li> <li>• Fantom BLS dorosłego</li> <li>• Fantom BLS dziecka</li> <li>• Fantom BLS niemowlęcia</li> <li>• Plecak ratowniczy</li> <li>• Zestaw drobnego sprzętu medycznego (m.in. kaniule, igły, opatrunki)</li> <li>• Defibrylator automatyczny treningowy AED</li> <li>• Defibrylator manualny z funkcją AED</li> <li>• Laryngoskop dla dorosłych światłowodowy</li> <li>• Laryngoskop dla dzieci i noworodków światłowodowy</li> <li>• Torba tlenowa</li> <li>• Butla tlenowa mała z zaworem</li> <li>• Reduktor tlenowy</li> <li>• Stetoskop dydaktyczny</li> <li>• Stetoskop pediatryczny</li> <li>• Stetoskop kardiologiczny z podwójną głowicą</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stetoskop noworodkowy</li> <li>• Ciśnieniomierz automatyczny</li> <li>• Ciśnieniomierz zegarowy dziecięcy mechaniczny</li> <li>• Ciśnieniomierz zegarowy dla dorosłych</li> <li>• Termometr elektroniczny</li> <li>• Termometr do ucha</li> <li>• Latarka diagnostyczna</li> <li>• Resuscytator dla dorosłych</li> <li>• Resuscytator pediatryczny</li> <li>• Resuscytator silikonowy dla noworodków</li> <li>• Pulsoksymetr</li> <li>• Ssak ręczny</li> <li>• Staza automatyczna</li> <li>• Nożyczki ratownicze</li> <li>• Nożyczki do cięcia bandaży</li> <li>• Podgrzewacz płynów infuzyjnych</li> <li>• Kapnometr</li> <li>• Młotek neurologiczny</li> <li>• Kołnierz ortopedyczny jednoczęściowy dla dzieci</li> <li>• Kołnierz ortopedyczny jednoczęściowy dla dorosłych</li> </ul>



Tab.2.8. Wykaz sprzętu dydaktycznego – sala CSM 9 (cd.)

CSM 9: SALA SYMULACJI Z ZAKRESU BLS/ALS	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deska ortopedyczna dla dorosłych</li> <li>• Deska ortopedyczna pediatryczna</li> <li>• Materac próżniowy 14-komorowy</li> <li>• Nosze płachtowe</li> <li>• Kamizelka unieruchamiająca typu KED</li> <li>• Zestaw 14 szyn Kramera</li> <li>• Zestaw segregacyjny TRIA</li> <li>• Glukometr</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pikflometr</li> <li>• Wózek wielofunkcyjny z koszem</li> <li>• Wózek oddziaływowy wielofunkcyjny</li> <li>• Stojak na kroplówkę</li> <li>• Zestaw doszpikowy</li> <li>• Zestaw do intubacji dróg oddechowych</li> <li>• Zestaw urządzeń do nadgłośniowych metod udrażniania dróg oddechowych</li> </ul>

Poniżej przedstawione zostały przykłady sal oraz sprzętu dydaktycznego ICSM dla kierunku pielęgniarstwo:



Ryc.2.2. Stanowisko opieki nad małym dzieckiem



Ryc. 2.3. Sala chorych dwułożkowa



Ryc. 2.4. Stanowisko do pielęgnacji chorego



Ryc. 2.5. Stolik wraz z defibrylatorem manualnym



Ryc. 2.6. Stolik pielęgniacyjny



Ryc. 2.7. Zestaw drobnego sprzętu medycznego



Ryc. 2.8. Reduktor/stanowisko do tlenoterapii





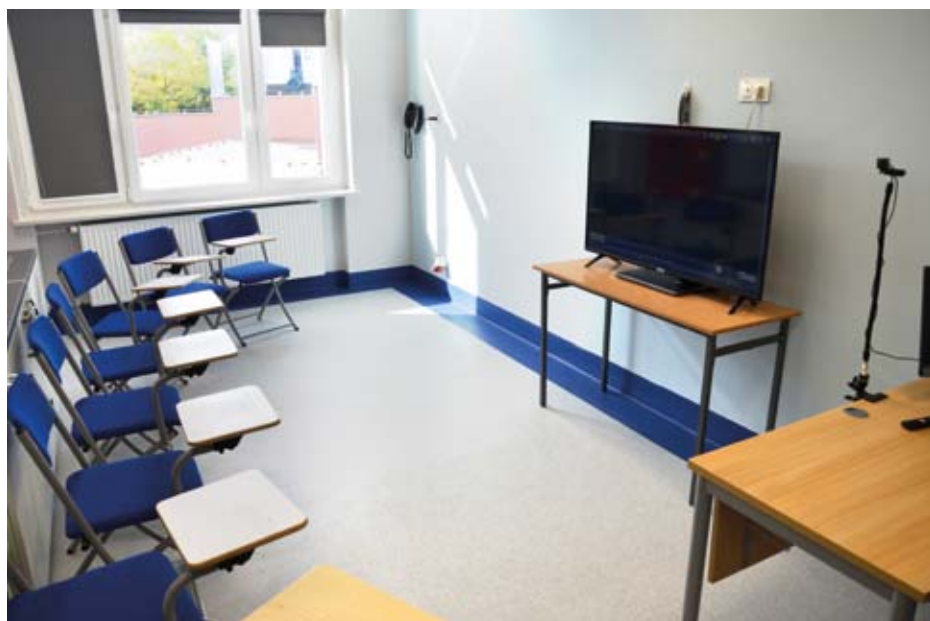
Ryc. 2.9. Sala kontrolna (sterownia)

---



Ryc. 2.10. Sala kontrolna (sterownia)

---



Ryc. 2.11. Sala do debriefingu

---



Ryc. 2.12. Sala do debriefingu

---





Ryc. 2.13. Rzut korytarza, na którym znajdują się sale ICSM

## 2.4. Wyłanianie i szkolenie nauczycieli (Jarosław Sowizdraniuk)

Przy tworzeniu Centrum Symulacji Medycznej bardzo istotnym etapem jest budowanie kadry, która będzie prowadzić zajęcia w tej jednostce. Nie jest to, wbrew pozorom, łatwe zadanie. Można bowiem napotkać liczne bariery utrudniające przekonanie nauczycieli akademickich do uczestnictwa w takim projekcie.

### 2.4.1. Identyfikacja barier

Na pierwszy plan wysuwa się tu problem wyjścia ze strefy komfortu. Doświadczeni nauczyciele prowadzą przez wiele lat zajęcia sprawdzoną przez nich metodą i według doskonale znanych sobie konspektów. Sięgnięcie po nowe rozwiązania może budzić więc lęk i obawę. Zwykle nowe odczytywane jest wtedy jako konieczność, ale i niepewność. Wymaga szkolenia i konfrontacji ze słabościami.

Kolejną przeszkodą związana jest z obciążeniem zawodowym nauczycieli. Kiedy realizować zajęcia symulacyjne przy ich natłoku dydaktycznym? Kto uzupełni braki kliniczne, gdy nauczyciel będzie prowadził ćwiczenia w centrum symulacji zamiast w klinice? Skoro liczebność grup symulacyjnych jest różna od grup klinicznych – co

z pensum dydaktycznym? To realne trudności, przed którymi staje każda jednostka modyfikująca swój system nauczania.

Pojawiała się czasem jeszcze jedna obawa ze strony nauczycieli: czy symulacja medyczna ma zastąpić w całości zajęcia kliniczne i kontakt z realnym pacjentem? Warto więc powtarzać na każdym spotkaniu z nauczycielami, że symulacja medyczna zawsze stanowić będzie uzupełnienie kształcenia praktycznego przy łóżku chorego, ale nigdy go nie zdominuje ani nie zastąpi.

#### 2.4.2. Spotkania

O symulacji medycznej w pielęgniarstwie nie da się opowiadać – trzeba ją przeżyć, doświadczyć, poznać jej możliwości w zakresie realizacji tematów. Dlatego dobrze jest zapraszać wcześniej nauczycieli poszczególnych jednostek do zapoznawania się ze sprzętem symulacyjnym i jego wykorzystaniem w konkretnych specjalnościach, żeby przekonali się również, że symulacja medyczna nie jest tożsama z resuscytacją i stanami nagłymi. Niestety, obraz symulacji w dużej mierze przysłonięty jest medycyną ratunkową. Dziś dobrze wiadomo, że symulacja medyczna to przeniesienie warunków klinicznych do sali symulacyjnej każdej specjalności. To urzeczywistnienie pracy pielęgniarki w bezpiecznych warunkach medycznej szkoły wyższej. Jedyną różnicę stanowi nierzeczywisty pacjent. Warto zauważyć, że nie każdy odnajduje się w symulacji. Ale wiele osób, które odkryły potencjał jej wykorzystania, zainteresowało się realizacją efektów kształcenia z wykorzystaniem tej techniki i w rezultacie wpisało w sylabusy zajęcia symulacyjne jako uzupełnienie dotychczasowych form zajęć.

#### 2.4.3. Identyfikacja potrzeb

Poszukiwania kadry do realizacji zajęć w Centrum Symulacji Medycznej dobrze zacząć od określenia zapotrzebowania dydaktycznego. Czynniki, które wpływają na poszukiwanie specjalistów, to między innymi liczba godzin realizowanych w ramach konkretnych przedmiotów lub modułów. Należy odnieść to do liczebności grup ćwiczeniowych i liczby godzin przewidzianych do realizacji w CSM.

#### 2.4.4. Pomysł na konkurs

Podczas realizacji projektów, które są dofinansowywane ze źródeł zewnętrznych, trzeba brać pod uwagę fakt, że wyłanianie nauczycieli winno być ugruntowane formalnie. Rozwiązaniem będzie stworzenie wewnętrznego konkursu dla nauczycieli, którego wartość dodana to podniesienie rangi prowadzenia zajęć symulacyjnych.

Konkurs sprzyja także transparentności w zakresie inwestowania w podniesienie kompetencji wybranej grupy nauczycieli.

Warto stworzyć regulamin konkursu w oparciu o kryteria wyboru. Mogą być nimi:

- konieczność zatrudnienia w jednostkach, które realizują zajęcia w CSM,
- pozytywna opinia przełożonego (bardziej w formie wyrażenia zgody na realizację zajęć poza jednostką macierzystą),
- promowanie nauczycieli, którzy prowadzili już zajęcia metodą symulacji medycznej, np. w pracowniach umiejętności pielęgniarskich,
- dodatkowe punkty konkursowe dla instruktorów lub dyrektorów kursów medycznych, w których wykorzystuje się symulację medyczną (np. Europejskiej Rady Resuscytacji, Amerykańskiego Towarzystwa Kardiologicznego, Polskiego Towarzystwa Medycyny Ratunkowej),
- premiowanie nauczycieli mających specjalizacje lub kursy kwalifikacyjne w dziedzinach związanych z modułami realizowanymi w CSM.

Teoretycznie, kiedy nauczyciele zostali już wyłonieni, centrum mogłoby rozpocząć funkcjonowanie – nic bardziej mylnego. Każdy z nauczycieli musi odbyć szkolenie w zakresie symulacji medycznej nie tylko ze względów metodycznych, ale również technologicznych – nauczyć się obsługi zaawansowanych symulatorów pacjenta.

#### 2.4.5. Szkolenie

Najlepszymi instruktorami symulacji medycznej są osoby, które osobiście poznały jej mocne i słabe strony. Trzeba podkreślić, że każdy, kto chce używać tej metody, powinien najpierw stać się uczestnikiem szkolenia i poznać ją od podstaw.

Szkolenie przygotowujące do prowadzenia zajęć symulacyjnych powinno być *stricte* praktyczne. Najważniejsze elementy podlegające omówieniu to:

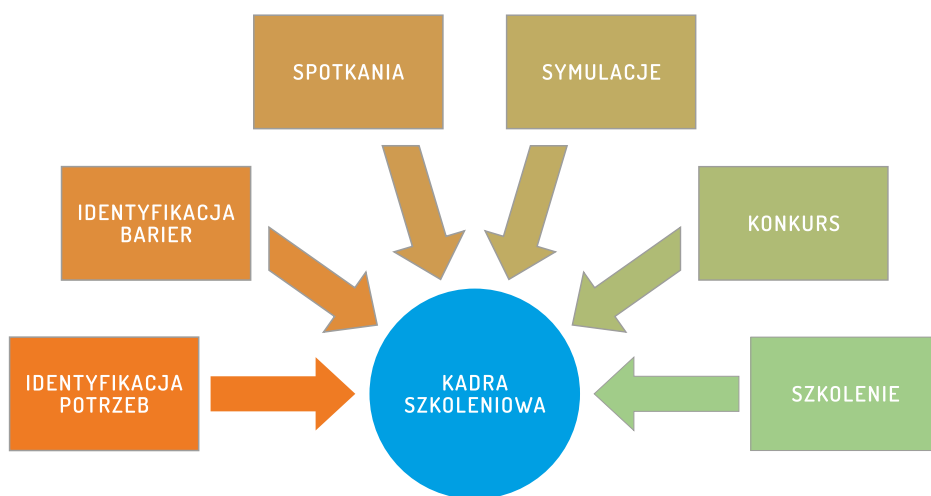
- narzędzia wykorzystywane w symulacji medycznej,
- poziomy wierności symulacji medycznej,
- zasady udzielania informacji zwrotnej z naciskiem na prowadzenie *debriefingu*,
- pisanie scenariuszy symulacyjnych,
- współpraca z technikiem symulacji,
- wykorzystanie do zajęć pacjentów standaryzowanych/symulowanych,
- organizacja pracy w centrum symulacji medycznej,
- obsługa sprzętu symulacyjnego.

Treści muszą być oparte na rzetelnej i aktualnej wiedzy dydaktycznej. Powinny je przekazywać osoby będące ekspertami w dziedzinie symulacji medycznej. Od trenerów szkolących instruktorów symulacji oczekuje się bogatego doświadczenia w stosowaniu tej metody z naciskiem na nauczanie w kształceniu studentów pielęgniarstwa czy edukacji podyplomowej.

Szkolenia powinny dawać przestrzeń do tworzenia własnych scenariuszy oraz odgrywania ich wewnątrz grupy. Winny stwarzać możliwości popełniania błędów w każdej fazie kreowania zajęć, a także stopniowo zwiększać poziom wtajemniczenia.

Duże korzyści przynoszą wizyty studyjne z innych centrów symulacji i wymiana doświadczeń w zakresie prowadzonych zajęć. Uczestnictwo w konferencjach naukowych dotyczących symulacji medycznych zawsze będzie okazją do głębszego wglądu w temat i budowania sieci kontaktów.

Efektywne szkolenia sprzyjają zniesieniu barier, które odczuwają nauczyciele stojący na początku swojej drogi symulacyjnej. Dają im pewność w prowadzeniu zajęć i korzystaniu z nowych metod. Ważne, aby szkolenia wyposażały nauczycieli w konkretne narzędzia do pełnego wykorzystania możliwości sal symulacyjnych i odbywały się systematycznie.



Ryc. 2.14. Budowanie kadry szkoleniowej Centrum Symulacji Medycznej (źródło: oprac. własne – J. Sowizdraniuk)

## 2.5. Zasady BHP i regulamin pracowni symulacyjnych

(Marek Dąbrowski)

Dla każdego z powstających centrów symulacji tworzy się indywidualne regulaminy w zakresie BHP, opierając się na zasadach normatywnych, zgodne z przepisami. Ponadto opracowuje się regulaminy pracowni symulacyjnych dla pracowników kształcących w CSM oraz studentów.

## 2.5.1. Regulamin dla prowadzących zajęcia w Innowacyjnym Centrum Symulacji Medycznej Państwowej Medycznej Wyższej Szkoły Zawodowej w Opolu

### § 1. Informacje organizacyjne

1. Zajęcia w Innowacyjnym Centrum Symulacji Medycznej odbywają się zgodnie z planem zajęć zamieszczonym na stronie [wsm.opole.pl](http://wsm.opole.pl).
2. Okrycia wierzchnie oraz rzeczy osobiste należy pozostawić w pokoju dydaktyków Wydziału Nauk Medycznych (odpowiednim dla każdego kierunku).
3. Wyposażenie w wymagany sprzęt oraz typ sal na zajęcia ustalany jest na podstawie planu zajęć dla dydaktyków oraz scenariuszy symulacyjnych.
4. Scenariusze symulacyjne oraz wszelkie inne uwagi co do przygotowania sali należy wysłać drogą mailową najpóźniej 7 dni przed planowanymi zajęciami.
5. W ICSM istnieje możliwość przechowania materiałów potrzebnych do wykorzystania na kolejnych zajęciach.
6. Odpadami medycznymi wyrzucanymi do czerwonych opakowań są wyłącznie zużyte igły i kaniule. Pozostałe materiały jednorazowe oraz opakowania są traktowane jako odpady komunalne.

### § 2. Prowadzenie zajęć

1. W przypadku zakończenia zajęć sale symulacyjne i wszelkie urządzenia należy przywrócić do stanu sprzed rozpoczęcia zajęć.
2. Wszelkie ewentualne uszkodzenia, problemy oraz niedogodności związane z przeprowadzaniem zajęć należy niezwłocznie zgłosić personelowi ICSM.
3. Podczas prowadzenia zajęć prowadzący zobowiązany jest do:
  - każdorazowej kontroli obecności studentów,
  - dbania o stan sprzętu i przestrzegania przed działaniami niedozwolonymi, mogącymi skutkować uszkodzeniem sprzętu bądź narażeniem zdrowia lub życia,
  - kontroli i przestrzegania studentów przed nagrywaniem zajęć oraz używaniem jakichkolwiek przyborów do pisania (długopisy, markery itp.) w bezpośredniej bliskości symulatora,
  - zaleca się, aby w salach symulacyjnych używać ołówków do pisania: notatek, zleceń, kart, historii choroby i innych,
  - zgłaszania wszelkich usterek i nieprawidłowości pracownikom CSM,
  - przestrzegania zmiany obuwia i stosowania strojów medycznych.
4. Za porządek pozostawiony w pracowniach CSM odpowiada nauczyciel akademicki.

## 2.5.2. Regulamin dla studentów odbywających zajęcia w Innowacyjnym Centrum Symulacji Medycznej Państwowej Medycznej Wyższej Szkoły Zawodowej w Opolu

### § 1. Informacje organizacyjne

1. Okrycia wierzchnie oraz rzeczy osobiste należy pozostawić w szatni dla studentów.
2. Na zajęciach wymagana jest bezwzględna punktualność z racji wprowadzania studentów przez prowadzącego zajęcia do sal symulacyjnych ICSM.
3. Studenci do sal symulacji wchodzi w strojach i obuwiu medycznym wymaganych w pracowniach umiejętności.

### § 2. Zasady pracy w ICSM

1. Podczas zajęć w Centrum Symulacji:
  - zabronione jest nagrywanie zajęć i robienie zdjęć,
  - podczas uczestnictwa w zajęciach na sali symulacyjnej należy zdjąć wszelką biżuterię z palców oraz nadgarstków (obrączki, pierścionki, sygnety, zegarki, bransoletki), która powoduje uszkodzenia elementów gumowych urządzeń symulacyjnych,
  - nie zaleca się korzystania z przyborów do pisania (długopisów, markerów itp.) w bliskości manekina – podczas realizacji scenariusza symulacyjnego zalecane są ołówki,
  - student nie wchodzi sam bez nauczyciela do sali symulacyjnej,
  - po wejściu do sali symulacyjnej należy założyć rękawiczki ochronne znajdujące się w podajniku ściennym – wszystkie czynności medyczne podczas pracy z manekinami czy symulatorami wykonywane będą przez studentów w rękawiczkach medycznych,
  - student nie przemieszcza symulatora (nie wolno podnosić symulatorów za kończyny, przy podnoszeniu zawsze należy podtrzymywać tors i głowę oraz szyję),
  - obowiązuje wyłączenie telefonów komórkowych – korzystanie z nich podczas zajęć jest zabronione,
  - zaleca się zachowanie tajemnicy treści prowadzonych zajęć,
  - we wszystkich pracowniach, salach symulacyjnych i salach do *debriefingu* istnieje bezwzględny zakaz spożywania posiłków oraz napojów.
2. Podczas pracy z symulatorem pacjenta należy pamiętać o zasadzie: „Traktuj symulator jak »żywego« pacjenta”:
  - przywitaj się z nim,
  - symulator może z tobą rozmawiać i odpowiadać na twoje pytania,

- zbadaj go,
  - traktuj symulator pacjenta z szacunkiem.
3. Należy pamiętać o tym, że:
    - sale symulacyjne wysokiej wierności podlegają stałemu monitoringowi za pośrednictwem kamer,
    - w czasie trwania sesji symulacyjnej osoby prowadzące sesję mogą korzystać z podglądu na salę symulacyjną oraz salę *debriefingu*,
    - przekazywany obraz jest rejestrowany i w razie potrzeby może zostać odtworzony w celu przeprowadzenia *debriefingu* oraz posłużyć jako materiał statystyczny i naukowy.
  4. Nagrania scenariuszy są własnością CSM. Nagrania sesji symulacyjnych przechowywane są przez okres jednego roku, a po upływie tego czasu są usuwane.
  5. Student jest zobowiązany do bezzwłocznego poinformowania nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia o każdym wypadku mającym miejsce podczas zajęć dydaktycznych.
  6. Niezastosowanie się do zaleceń regulaminu może skutkować niewpuszczeniem studenta na zajęcia lub usunięciem go z zajęć.

### 2.5.3. Przygotowanie i wprowadzenie grupy do pracy w warunkach symulacyjnych – *prebriefing*

*Prebriefing* to wprowadzenie grupy do zajęć symulacyjnych i odpowiednie przygotowanie studentów do odbycia zajęć w CSM oraz uczestniczenia w scenariuszu (zwłaszcza wysokiej wierności). Korzystający z listy kontrolnej (check-listy) nauczyciel wprowadzający do środowiska symulacyjnego nie popełni błędu, przygotowując grupę do zajęć, oraz przedstawi oczekiwania związane z pracą studentów podczas zajęć symulacyjnych. Należy uwzględnić następujące czynności:

1. Wyjaśnić przed pierwszym scenariuszem w CSM każdej z grup, jakie są możliwości oraz oczekiwania wobec nich podczas zajęć.
2. Przygotować grupę i stworzyć zasady zajęć – wyjaśnić:
  - jak wygląda początek i koniec scenariusza,
  - dlaczego i kiedy sprzątamy po sobie lub jak zostawiamy sprzęt po scenariuszu,
  - dlaczego nie omawiamy scenariusza natychmiast po jego zakończeniu,
  - dlaczego, jeśli mamy warunki, to nie robimy *debriefingu* w sali ćwiczeniowej.
3. Zaprezentować sprzęt, z jakim przyjdzie studentom pracować podczas zajęć oraz wyjaśnić:
  - jak pracować z „prawdziwym defibrylatorem” (prawdziwa energia),
  - w jaki sposób będzie przebiegać dostarczanie leków,
  - kiedy używamy rękawiczek (czystość sprzętu i higiena własna),
  - dlaczego nie używamy do wentylacji metody „usta-usta”,

- gdzie składujemy zużyte igły lub wenflony (po użyciu odkładamy do pojemników na igły),
  - dlaczego wkłucie lub iniekcję wykonujemy tylko wtedy, gdy manekin jest na to gotowy,
  - na czym polega praca z pacjentem symulowanym – dbamy o jego bezpieczeństwo (nie uciskamy, nie wykonujemy takich interwencji jak np. iniekcje),
  - jak używamy monitora pacjenta – w szczególności przedstawić:
    - jak można znaleźć poszczególne elementy,
    - wyłączanie alarmu (wyciszenie),
    - w jaki sposób podłączyć SpO<sub>2</sub>, BP, EKG 3 – 12 odpr., CO<sub>2</sub>, pomiar temperatury oraz co oznaczają niektóre sformułowania, np. *signal low* czy niski poziom saturacji lub brak czujnika,
    - w jaki sposób wykonać EKG 12-odprowadzeniowe,
  - jak możemy pozyskać dodatkowe informacje:
    - zdjęcia rentgenowskie,
    - wyniki laboratoryjne,
    - konsultacje lekarskie, specjalistyczne, zgłaszanie problemów (wyjaśnij, jak używać telefonu w sali symulacyjnej).
4. Omówić zasady działania trenażera oraz najważniejsze elementy w zakresie bezpieczeństwa jego użycia.
5. Omówić zasady działania symulatora pacjenta oraz najważniejsze elementy w zakresie bezpieczeństwa jego użycia:
- przedstawić, która ręka służy do wkłuć i czasem umożliwi zbadanie tętna,
  - wyjaśnić, na której ręce możliwe jest zmierzenie BP oraz pulsu,
  - pokazać przykładowo, gdzie można wykonać odbarczenie odmy oraz jakiej należy używać igły,
  - uaktywnić studentów i wytłumaczyć poszczególne aktywności oraz oceny parametrów (niech poczują puls na tętnicy szyjnej, promieniowej, udowej, grzbietowej stopy; czy tętno jest prawidłowo napięte/niktowate czy regularne/nierregularne),
  - pokazać miejsca osłuchiwania,
  - wyjaśnić możliwości chirurgicznych metod udroźnienia dróg oddechowych – konikotomii,
  - objaśnić zasady udroźnienia dróg oddechowych i wentylacji (sprzęt), czy mogą intubować,
  - pokazać oddechy i ruchy klatki piersiowej – prawidłowe i nieprawidłowe,
  - niech posłuchają „głosu boga” – wyjaśnić, co to oznacza,
  - objaśnić opcje zakładania dostępu do łóżyska naczyniowego oraz podaży płynów,
  - pokazać ocenę źrenic,
  - przedstawić ograniczenia symulatora (skóra, głos itp.).



6. Przybliżyć symulator do ćwiczeń, jego zasady działania oraz najważniejsze elementy w zakresie bezpieczeństwa użycia.
7. Prywatność – na czym polega i gdzie jest praca, a gdzie zabawa.
8. Role i zadania osób podczas scenariusza.

Opisz, jak wyglądają role poszczególnych osób pracujących w CSM: nauczyciel, obserwator, pomoc w scenariuszu, inni nauczyciele, ratownik pomagający, standaryzowany pacjent.

Proces kształcenia wykorzystujący symulację medyczną daje unikatową możliwość popełniania błędów bez konsekwencji dla pacjentów. Aby zapewnić uczestnikom szkolenia najwyższy poziom bezpieczeństwa, przyjęto konsekwentnie przestrzeganie zasady poufności przekazywania treści i informacji uzyskanych podczas zajęć (zarówno klinicznych, jak i interpersonalnych), zgodnie z zasadą, że co się dzieje podczas zajęć symulacyjnych, nie wychodzi poza salę symulacji. W związku z tym należy pamiętać, iż nagrania sesji służą tylko do *debriefingu* i po omówieniu zostaną usunięte.

Miejmy świadomość tego, że im gorsze wprowadzenie, tym słabiej prowadzone czynności podczas zajęć czy prowadzonego scenariusza. Brak pokazania istotnych elementów w zakresie oczekiwań oraz zasad pracy w sali symulacyjnej wpływa na wystąpienie zdarzeń niepożądanych oraz może spowodować wystąpienie sytuacji niebezpiecznych i doprowadzić do uszkodzenia sprzętu symulacyjnego.



**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój

 **Ministerstwo  
Zdrowia**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



**I**nnowacyjne  
**C**entrum  
**S**ymulacji  
**M**edycznej

Państwowa Medyczna Wyższa Szkoła Zawodowa w Opolu

## Nauczanie z wykorzystaniem symulacji medycznej niskiej wierności

Marek Dąbrowski

### PRZEGLĄD

- Niska wierność symulacji opiera się na wykorzystywaniu prawdziwego sprzętu, rekwizytów oraz narzędzi medycznych podczas zajęć prowadzonych z wykorzystaniem sprzętu symulacyjnego. Nie zawsze i nie każde zajęcia wymagają dokładnego odtworzenia środowiska, w jakim będzie pracował personel medyczny.
- Prawidłowe i odpowiedzialne przygotowanie do zajęć symulacyjnych optymalizuje osiągnięcie efektów kształcenia w procesie nauczania. Profesjonalnie przygotowana symulacja medyczna jest uznaną formą kształcenia, prowadzącą do lepszego efektu edukacyjnego w porównaniu z techniką klasyczną.
- Zgodnie ze znajomością posiadanego sprzętu (ilość, różnorodność) możemy dobrać metody prowadzenia zajęć.
- Jednym z ważniejszych elementów zajęć prowadzonych zasadami niskiej wierności jest dobór odpowiedniej metody (metoda 4 kroków, *practice while watching*).
- Informacja zwrotna wykorzystywana jest w symulacji medycznej w procesie omawiania wykonanych czynności podczas zajęć z zakresu nabywania umiejętności praktycznych.
- *Feedback* to nie tylko udzielanie informacji zwrotnej. Nauczyciel pomaga wtedy studentowi zrozumieć, które z prezentowanych przez niego zachowań są właściwe, a jakie powinny zostać zmodyfikowane.
- *Debriefing* to specjalnie prowadzona sesja omówienia scenariusza zaraz po jego zakończeniu (zalecany podczas sesji wysokiej wierności).

Nauczanie z wykorzystaniem symulacji medycznej niskiej wierności (NW) jest stosowane od bardzo długiego czasu. Podstawowy etap kształcenia personelu medycznego (pielęgniarek, lekarzy, położnych, ratowników medycznych) odbywa się najczęściej z wykorzystaniem metod symulacji niskiej wierności. W Polsce nomenklatura w obszarze symulacji medycznej została wprowadzana około 2010 r., a zajęcia tego typu prowadzone są od początku istnienia kształcenia nie tylko na

kierunkach medycznych. Symulacja medyczna NW opiera się na wykorzystywaniu prawdziwego sprzętu, rekwizytów, narzędzi medycznych podczas zajęć prowadzonych z wykorzystaniem sprzętu symulacyjnego. Nie zawsze i nie każde zajęcia wymagają, aby dokładnie odtworzyć środowisko, w jakim będzie pracował personel medyczny. Warunek ten nie jest konieczny, zwłaszcza w przypadku studentów w początkowym okresie nauczania. Bardzo często sam fakt uczestniczenia w zajęciach, podczas których student używać będzie prawdziwego sprzętu medycznego w procesie ratowania, pielęgnowania czy leczenia manekina jest wystarczający do osiągnięcia celów oraz podnoszenia kompetencji. Jednym z podstawowych przykładów zajęć prowadzonych metodami niskiej wierności są: nauka podstawowych i zaawansowanych zabiegów resuscytacyjnych, szkolenie w zakresie udrożnienia dróg oddechowych, zajęcia dotyczące badania fizykalnego czy przedmiotowego pacjenta.

### 3.1. Opis warunków nauki symulacji niskiej wierności

Zajęcia takie obowiązuje kilka ważnych zasad:

1. Nauczyciel podczas zajęć opartych na symulacji NW jest przez cały czas obecny w sali ze studentami. Daje to możliwość ciągłej korekty, przerwania przez nauczyciela czynności w sytuacji wyraźnego błędu, zakończenia scenariusza w sytuacji braku osiągnięcia celów oraz efektów uczenia się.
2. Studenci uczą się od jednej do trzech czynności, korzystając z prostego sprzętu symulacyjnego podczas jednej sesji, warsztatu czy określonego ćwiczenia (trenażery).
3. Zajęcia opierają się na warsztatach, pokazach i ćwiczeniach, które najczęściej poprzedzone są instruktażem z wyjaśnieniem poszczególnych etapów.
4. Studenci uczestniczą w prostych scenariuszach, podczas których wszystkie informacje na temat stanu poszkodowanego, zmienności parametrów czy funkcji życiowych na bieżąco przekazuje nauczyciel prowadzący.
5. Podczas takich zajęć nauczyciel ma możliwość korygowania na bieżąco błędów lub wzmacniania postaw. W wielu sytuacjach jest bardzo blisko uczącego się, co pozwala wręcz prowadzić go przez proces wykonywania czynności.
6. Zajęcia niskiej wierności wzmacniają proces uczenia się i wręcz umożliwiają prowadzenie warsztatu tak, jakby odbywał się on na zasadzie pracy w parze (mistrz – uczeń, czyli 1 na 1, a reszta studentów w tym czasie uczestniczy biernie i wzmacnia osiągnięte efekty uczenia się).

Do podstawowych narzędzi technologicznych wykorzystywanych w symulacji medycznej niskiej wierności należą między innymi:

- proste trenażery, na których można uczyć się prostych czynności,
- złożone symulatory uczące szkolącego się czynności prostych oraz bardziej złożonych,

- proste manekiny niedające zbyt wielu informacji zwrotnych czy odpowiedzi w postaci zmienności parametrów i funkcji życiowych, ale pozwalające praktykować zespołowe wykonanie czynności w jednakowym czasie trwania prostej symulacji czy prostego scenariusza.

### 3.2. Przygotowanie zajęć

Każda z osób, która prowadzi zajęcia, powinna zdawać sobie sprawę z tego, że aby osiągnąć cele dydaktyczne czy efekty uczenia się, trzeba się do zajęć przygotować. Przygotowanie nie polega tylko na zdobyciu wiedzy merytorycznej. Bardzo ważnym czynnikiem wpływającym na osiągnięcie założonych celów jest przygotowanie metodyczne i dydaktyczne. Podczas pracy wykorzystującej zasoby CSM trzeba posiadać umiejętności obsługi sprzętu symulacyjnego (manekiny i тренаżery), sprzętu komputerowego (programy, aplikacje) oraz sprzętu służącego do nagrywania i rejestrowania przebiegu sesji symulacyjnej.

Prawidłowe i odpowiedzialne przygotowanie do zajęć symulacyjnych optymalizuje osiągnięcie efektów kształcenia w procesie nauczania przyszłych kadr medycznych. Profesjonalne przygotowanie symulacji medycznej jest uznaną formą kształcenia, prowadzącą do lepszego efektu edukacyjnego w porównaniu z techniką klasyczną.

Niemniej, prowadzenie zajęć z wykorzystaniem symulacji medycznej i przygotowanie do tychże zajęć jest wymagające i czasochłonne. Należy pamiętać, iż symulacja może tylko naśladować, a nie odtwarzać rzeczywistość. Jednakże im bardziej w określonych scenariuszach uda nam się urealnić środowisko, tym optymalniej przygotowujemy do przyszłych czynności. Zarówno dla powodzenia symulacji, jak i dla jej odbiorców ważne jest również to, żeby warunki, jakie wykorzystujemy, były jak najwierniejsze. Zdajemy sobie także sprawę z tego, że nie do każdego zajęcia symulacyjnych, aby osiągnąć cele kształcenia, potrzebujemy tworzyć środowisko z wysoką wiernością.

W zależności od metod i prowadzonych zajęć będziemy zawsze potrzebować czasu, by opanować określone techniki symulacyjne. Aby kształcenie było skuteczne, konieczna jest nie tylko znajomość praktyki symulacyjnej, ale również wiedza na temat zalet, wad oraz ograniczeń sprzętu, na jakim będziemy pracować. Jeśli zasoby na to pozwalają, powinniśmy korzystać z różnych modeli symulacyjnych i na nich praktykować jedną określoną czynność (np. тренаżer do iniekcji, model głowy do udrożnienia dróg oddechowych). Abyśmy mogli długo wykorzystywać sprzęt symulacyjny, musimy dbać o niego w należyty sposób i wykorzystywać zgodnie z przeznaczeniem, a po użyciu zadbać, by został odpowiednio umyty, przygotowany do przechowania i spakowany.

Prowadzenie zajęć z wykorzystaniem symulacji odbywa się zazwyczaj w określony sposób, związany z warunkami panującymi w CSM i zasobami, jakie będziemy wykorzystywać.

Rolą nauczyciela będzie przede wszystkim poprowadzenie zajęć dydaktycznych składających się ze wstępu, rozwinięcia i zakończenia lub podsumowania. Każdy z tych etapów wymaga od nas przygotowania do przebiegu zajęć. Na przykładzie scenariusza symulacyjnego będzie się to odbywać zgodnie z pewnym określonym przebiegiem (ryc. 3.1).



Ryc. 3.1. Przebieg scenariusza (źródło: oprac. własne – M. Dąbrowski)

Powyższa rycina pokazuje i uświadamia, że odbycie sesji scenariusza symulacyjnego to nie przypadkowe zdarzenie, tylko scenariusz. Aby ograniczyć sytuacje, w których student nie wykona określonej czynności, ponieważ nie wiedział, że na tym symulatorze można to zrobić, zawsze należy scenariusz poprzedzić wprowadzeniem do środowiska symulacyjnego (przygotować studentów). Aby zaznajomić studentów, zaprezentujmy sprzęt wykorzystywany podczas symulacji.

W wielu centrach symulacji, aby poprowadzić szkolenie, należy przesłać wcześniej do centrum zapotrzebowanie dotyczące zajęć, jakie mają się odbyć w określonym terminie. Najczęściej na specjalnie przygotowanym formularzu nanosi się informacje dotyczące:

- terminu zajęć/czasu trwania
- kierunku studiów
- liczby grup/liczby studentów
- osób prowadzących zajęcia
- czynności, jakich dotyczą zajęcia
- zapotrzebowania sprzętowego (symulator, тренаżery, sale, sprzęt techniczny, narzędzia i środki medyczne).

Odpowiednio wypełniony formularz należy przesłać (dostarczyć) pracownikom CSM w terminie określonym przez zasady organizacyjne CSM. Zarówno przy zajęciach wykorzystujących proste metody symulacyjne, jak i zaawansowane scenariusze oraz środowisko, należy określić często szczegółowe dane. Na przykładzie możemy określić, że inny sprzęt będzie potrzebny do nauki kaniulacji naczyń osób dorosłych,

a inny u dzieci; podobnie jest z nauką drożności dróg oddechowych. Osoby techniczne biorące udział w przygotowaniu, dzięki informacjom o typie czy płci symulatora (pacjenta) oraz o zapotrzebowaniu na wypełnienie jam ciała (pęcherz moczowy, zbiornik krwi, żołądek) dla celów ćwiczenia będą mogły wcześniej przygotować sprzęt zgodnie z zapotrzebowaniem. Nauczyciel, przesyłając formularz zapotrzebowania, przygotowuje pracowników centrum do sytuacji, w których podobny lub jednakowy sprzęt miałby być użyty na różnych zajęciach w tym samym czasie.

Przygotowanie do prowadzenia zajęć niskiej wierności to wielokrotne określenie, jaką metodą i czego będziemy uczyć. Zgodnie z wiedzą o posiadanym sprzęcie (ilość, różnorodność) możemy dobrać metody prowadzenia zajęć.

Cennymi informacjami są nawet takie, czy uczymy na stołach, czy na podłodze, czy w sali jest nam potrzebna tablica suchościeralna oraz krzesła i w jakiej liczbie. Przed zajęciami należy określić, ile z nich będziemy prowadzić, czy potrzebna nam będzie sala do oglądania transmisji sesji symulacyjnej oraz jakich warunków potrzebujemy do przeprowadzenia części *debriefingu*. Tak jak każde z zajęć ma swój określony czas, tak również czas trwania scenariusza musi zostać przez nas doprecyzowany. Ważne jest również to, aby studenci otrzymali od nas informację o rozpoczęciu i wyraźnym końcu czasu poświęconego na wykonanie ćwiczonej czynności czy przebiegu scenariusza.

Po sesji *debriefingu* warto przewidzieć choć krótką chwilę na przerwę zarówno dla nauczyciela, jak i przede wszystkim dla uczestniczących w zajęciach. Podczas przerwy przez większość czasu trzeba będzie przygotowywać sprzęt lub warunki do kolejnej sesji ćwiczeń.

Jeśli podczas zajęć występują sytuacje związane z uszkodzeniem sprzętu, niedziałaniem lub brakiem jakichś komponentów, należy niezwłocznie poinformować o tym osoby odpowiedzialne za sprzęt (pracownika CSM). To prowokuje również do tego, aby nauczyciel przed rozpoczęciem zajęć lub podjęciem czynności na określonym sprzęcie sam sprawdzał, czy ten sprzęt działa prawidłowo.

Jak przygotować zajęcia? Należy określić:

- kto jest odbiorcą (kierunek, rok studiów, liczba osób),
- jakiego typu zajęcia prowadzimy (kategoryzacja ćwiczeń),
- cele i efekty uczenia się, jakie chcemy osiągnąć,
- jakie są nasze oczekiwania,
- wstęp, wprowadzenie, czy studenci mieli już takie zajęcia,
- czy studenci mieli wprowadzenie do zajęć (merytoryka – wykład, seminarium, e-learning),
- czy prowadzimy pokaz (czy potrzebujemy kogoś do pomocy),
- zapotrzebowanie sprzętowe (trenażer, symulator),
- przygotowanie środowiska (sale, krzesła, stoły),
- prowadzony scenariusz (jakie wersje przebiegu przewidujemy i dopuszczamy: zakończenie oczekiwane, prawdopodobne, negatywne, czy pacjent może umrzeć).

Należy także przeciwżyć przed zajęciami i sprawdzić sprzęt, aby mieć pewność, że działa zgodnie z zapotrzebowaniem.

### 3.2.1. Metody prowadzenia zajęć

Jednym z ważniejszych elementów prowadzenia zajęć zgodnie z zasadami niskiej wierności jest dobór odpowiedniej metody. Instruktor, trener i nauczyciel są zobowiązani sami określić, jaką metodą chcieliby określone zajęcia prowadzić. Dokonując wyboru, będą prawdopodobnie opierali się na ilości sprzętu symulacyjnego, którego będą używać podczas zajęć. Najczęściej w początkowej fazie kształcenia korzysta się z takich metod jak pokaz (instruktaż), warsztat i ćwiczenia.

Jedną z powszechnie używanych metod jest metoda 4 kroków, nazywana też metodą 4-stopniową.

#### 3.2.1.1. Metoda 4 kroków

Metoda ta jest przejrzysta, a przy tym angażuje, ożywia i motywuje uczestników. Jej głównym celem jest kształtowanie określonych postaw i umiejętności bez dodatkowego teoretyzowania.

Krok I – nauczyciel prezentuje w czasie rzeczywistym przebieg prawidłowo przeprowadzonej procedury czy czynności w określonym zabiegu lub interwencji. Czas rzeczywisty przeprowadzonych czynności uniemożliwia prowadzenie dodatkowych komentarzy czy omówień. Za pomocą pokazu w czasie realnym uświadamiamy uczącemu się określonej czynności po raz pierwszy, ile czasu będzie potrzebował każdorazowo, wykonując tę czynność (krok ten nazywa się czasem niemą częścią). Ważny czynnik stanowi poinformowanie uczących się, że nie wolno także im w tej sytuacji komentować ani zadawać pytań, tylko należy się skupić na przebiegu pokazu. Najważniejsze na tym etapie jest prawidłowe wykonanie czynności tak, aby słuchacze wiedzieli, jak to powinno być zrobione.

Krok II – nauczyciel demonstruje czynność wolniej, a podczas przeprowadzania pokazu omawia poszczególne etapy wykonywanych czynności w sposób szkoleniowy (krok ten nazywany jest pokazem z omówieniem bądź komentarzem). Takie objaśnienie pomoże słuchaczowi uporządkować nowe pojęcia i wiedzę oraz uzyskać odpowiedź na nurtujące pytania. Studenci nie przerywają pokazu komentarzami czy pytaniami. Krok II wymaga od nauczyciela skupienia i umiejętności przeprowadzenia pokazu wraz z jednoczesnym komentarzem. Przygotowując się do zastosowania techniki 4 kroków, ten musimy dobrze przemyśleć, a pokazywaną czynność umiejętnie i szczegółowo wykonywać, pamiętając o komentarzu. Warto przeciwżyć ten etap, zanim wystąpimy przed słuchaczami. Zaleca się, aby nie powtarzać poszczególnych elementów demonstrowanej czynności, ponieważ dezorientuje to uczestników pokazu.



Po przeprowadzeniu dwóch pierwszych kroków warto dać uczestnikom chwilę na przemyślenie oraz zastanowienie się, czy coś jest niejasne lub wymaga doszczerzowania albo omówienia. Jeśli nie, przechodzimy do kroku następnego.

Krok III – podczas tego etapu nauczyciel demonstruje czynność ponownie, powoli, ale tym razem z komentarzem jednego słuchacza. Etap ten ma decydujące znaczenie w osiąganiu efektów uczenia się, a dokładnie nabywania umiejętności. Słuchacze komentujący czynności wykonywane przez nauczyciela zaczynają przenosić na siebie odpowiedzialność za wykonanie zadania. Z drugiej strony nauczyciel może zwalniać wykonywanie czynności, aby student miał możliwość poinformowania o kolejnej z nich. Studenci czują się jeszcze bezpieczni, ponieważ w dalszym ciągu to nauczyciel faktycznie wykonuje daną czynność. Następnie studenci omawiają wykonane zadanie, a to zwiększa prawdopodobieństwo jego poprawnego przeprowadzenia na każdym kolejnym etapie. Dzięki temu utrwalany jest prawidłowy wzorzec postępowania czy procedury (np. procedura badania fizykalnego, cewnikowania, założenia dostępu do łóżyska naczyniowego). W ten sposób daje się również możliwość uporządkowania wszystkich informacji. Takie aż trzykrotne uczestnictwo (nawet bierne) w ćwiczeniu, przed samodzielnym wykonaniem tej samej procedury, ułatwia proces zapamiętywania oraz wpływa na poprawę jakości wykonania czynności. Należy również pamiętać, że ten etap prowadzony jest pierwszy raz pod wpływem kontrolowanego stresu odczuwanego przez słuchacza.

Krok IV – jest to etap przebiegający w parach. Studenci dokonują wyboru, który z nich wykonuje daną czynność. Jeden uczestnik ją demonstruje, drugi kontroluje wykonanie tej czynności, a potem zamieniają się rolami. Nad całością sesji i poprawnością wykonywanych zadań czuwa nauczyciel. Każdy uczestnik musi wykonać ćwiczenie w obu rolach. Jeśli czas oraz możliwości programowe pozwalają na to, aby osiągnąć jeszcze lepsze efekty uczenia się, zaleca się krok czwarty wykonać kilkakrotnie, aby ugruntować jeszcze bardziej nabytą umiejętność. Ten krok zamyka proces nauczania i uczenia oraz prowadzi zazwyczaj uczestników do utrwalenia umiejętności podczas nauki konkretnej czynności.

Na zakończenie metody czterech kroków przeprowadza się zazwyczaj *debriefing* lub tzw. podsumowanie. Podczas tego etapu rozmawia się z uczestnikami ćwiczenia o ich refleksjach, emocjach i doświadczeniu. Ważne jest, aby głównie skupić się na elementach pozytywnych, jednakże nie wolno zapomnieć nam o najczęściej popełnianych błędach. Etap ten ma skłaniać do refleksji i spowodować wzmocnienie postaw, których nauczył się student.

### 3.2.1.2. Metoda *Practice While Watching* (PWW)

Metoda nauczania *practice while watching*, czyli ćwiczenia podczas oglądania, została opracowana dla Amerykańskiego Towarzystwa Kardiologicznego (*American Heart Association* – AHA). Zgodnie z tą metodą kursanci wykonują odpowiednio czynności podczas filmu instruktażowego, kierując się zawartymi w nim

wskazaniami. Jest to innowacyjny sposób prowadzenia szkolenia, opracowany na podstawie licznych badań. AHA, po analizie wyników przedstawianych przez naukowców badających problem skuteczności szkoleń z pierwszej pomocy, wdrożyło pilotażowy program wprowadzania metody do swoich szkoleń w zakresie resuscytacji krążeniowej. W materiale *Introduction to the International Guidelines for CPR and ECC* w 2000 r. opisano jej zalety. Uważa się, że metoda ta jest niezwykle skuteczna w nauczaniu umiejętności, zwłaszcza tych, których wcześniej kursant nie wykonywał i uczy się ich po raz pierwszy. Metoda PW W łączy możliwości poznawcze i psychomotoryczne.

Amerykanie w swoim podejściu wyróżniają trzy różne sposoby oglądania materiałów wideo. Pierwszy dotyczy tzw. pasywnego oglądania – film przedstawia przegląd wiedzy i umiejętności, jednak aktywność kursantów kończy się tylko na oglądaniu. Jest to zazwyczaj pierwszy wstępny pokaz wzorcowego przedstawienia zakresu czynności, jakich kursant będzie się uczył podczas zajęć. Z analizy odczuć uczestników tego typu zajęć wynika, że czują się oni bardzo komfortowo, gdy nie muszą wykonywać żadnych czynności podczas wprowadzenia do określonego spectrum zadań. Z drugiej strony pasywne oglądanie ma charakter motywujący do podjęcia przez kursantów praktycznego działania.

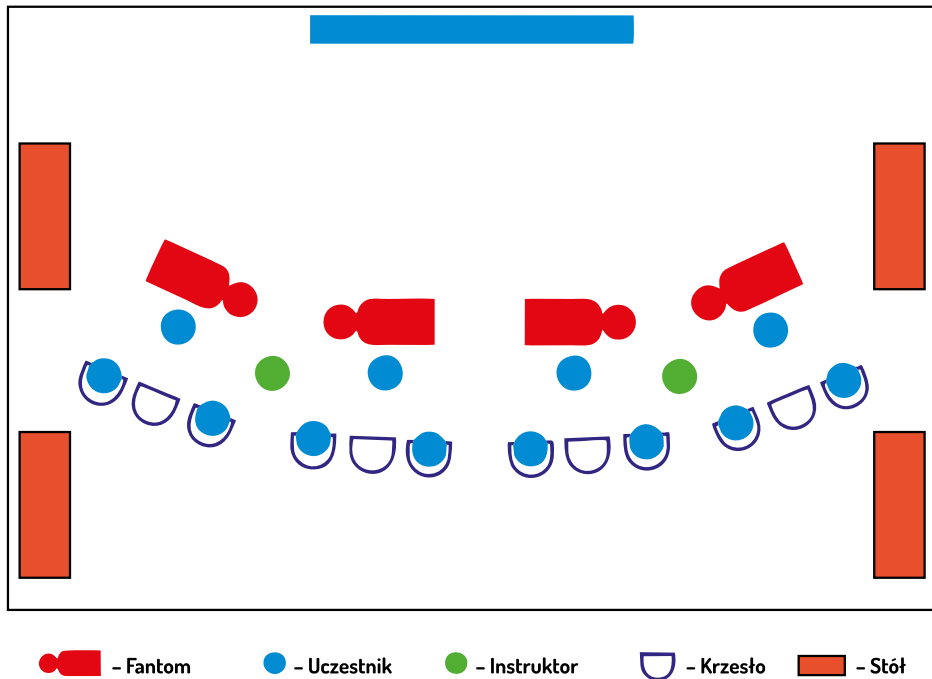
Drugi sposób to oglądanie kolejnych czynności i wykonywanie ich jednocześnie z filmem instruktażowym. Podczas tej metody osoba ćwicząca na nagraniu prowadzi swoim głosem i czynnościami uczącego się przez pofragmentaryzowane umiejętności, jakie ten musi opanować, by osiągnąć całościowy efekt uczenia się. Jest to metoda, która wymaga dużej ilości sprzętu szkoleniowego, tj. manekinów do nauki resuscytacji, trenażerów do wkluc obwodowych, tak aby każdy z kursantów mógł przećwiczyć kolejne czynności zgodnie z filmem. Rola instruktora sprowadza się z jednej strony do funkcji operatora sprzętu audiowizualnego, ale przede wszystkim do roli osoby korygującej wszelkie błędy, jakie mogą wystąpić w trakcie pracy uczestnika zajęć z fantomem, modelem czy trenażerem.

Trzeci ze sposobów oglądania dotyczy ćwiczenia większego zbioru czynności, pracy zespołowej czy całej procedury po wcześniejszym obejrzeniu filmu. Instruktażowe nagranie zawiera krótkie i proste czynności, np. odchylenie głowy poszkodowanego do tyłu w celu udroźnienia dróg oddechowych. Oglądanie odbywa się wspólnie z instruktorem, który zwraca uwagę na najważniejsze elementy. Sekwencje oglądania i ćwiczeń są powtarzane tak, aby każdy z kursantów mógł dokładnie nauczyć się i zapamiętać odpowiednie czynności. Zajęcia prowadzone w ten sposób przewidują również w sytuacji braku osiągnięcia częściowych celów wielokrotne powtórzenia wraz z osobą na ekranie poszczególnych czynności. AHA, przygotowując materiał dydaktyczny do pracy z kursantem czy studentem podczas szkolenia w zakresie zabiegów resuscytacyjnych czy nauki elementów pierwszej pomocy, podzieliło i ustrukturyzowało poszczególne etapy określonych procedur. Student zaczyna uczyć się umiejętności początkowych i za każdym razem do kolejnych czynności dochodzą następne. Zajęcia trwają w czasie rzeczywistym, tzn. jeżeli na daną

czynność, np. sprawdzenie tętna, potrzeba 10 sekund, osoba wykonująca tę czynność na ekranie poświęca dokładnie 10 sekund na przeprowadzenie prawidłowej techniki oceny tętna. Równie ważne jest, aby określone sekwencje, które w czynnościach klinicznych prowadzi się np. 2 minuty (cykle resuscytacyjne), podczas ćwiczeń również trwały 2 minuty.

Amerykańskie Towarzystwo Kardiologiczne szczególnie podkreśla, aby wszelkie materiały edukacyjne, w tym filmy instruktażowe, były ujednolicone. Dodatkowo istotne jest, aby cały kurs przebiegał według ściśle zaplanowanego scenariusza. Wynika to z tego, iż zajęcia prowadzone przez instruktorów na podstawie autorskich materiałów często zawierają szereg niespójności lub własnych interpretacji.

Przykładowy plan sali szkoleniowej do poprowadzenia zajęć metodą PWW dla uczestników szkolenia z resuscytacji krążeniowo-oddechowej *Basic Life Support* (BLS) przedstawia ryc. 3.2.



Ryc. 3.2. Przykładowy plan sali szkoleniowej do poprowadzenia zajęć metodą PWW (źródło: American Heart Association. *Podstawowe czynności resuscytacyjne BLS dla personelu medycznego. Podręcznik instruktora 2012 r.*)

### 3.2.2. Informacja zwrotna

Informacja zwrotna to termin z zakresu psychoterapii grupowej, treningu komunikacji interpersonalnej i prowadzenia szkoleń. Termin ten oznacza wypowiedź uczestnika konwersacji, w której ujawnia on swoje spostrzeżenia dotyczące zachowania i wypowiedzi innego uczestnika konwersacji. Informacja zwrotna może być wykorzystana przez uczestnika konwersacji w celu poprawy sposobu realizacji omawianych zadań, sposobu komunikacji itp. Informacja zwrotna wykorzystywana jest w symulacji medycznej w procesie omawiania wykonanych czynności podczas zajęć w zakresie nabywania umiejętności praktycznych. Jest to jedna z metod, podczas której nauczyciel podsumowuje, omawia, zwraca uwagę na przebieg procesu wykonywania czynności przez uczącego się.

Udzielanie informacji zwrotnej powinno odbywać się zgodnie z pewnymi zasadami zaproponowanymi przez Petera Cantillona i Joan Sargeant w *Giving Feedback in clinical settings* w „British Medical Journal” w 2008 r.

Zasady przekazywania informacji zwrotnej:

- informacja zwrotna powinna być odbierana jako normalny, codzienny element współpracy uczestników konwersacji. Niespodziewane udzielenie informacji zwrotnej może być odebrane jako atak na osobę lub oskarżenie o brak kompetencji;
- odbierający informację zwrotną powinien zostać wcześniej poinformowany o kryteriach, według jakich oceniane będzie jego zachowanie;
- informacja zwrotna powinna dotyczyć konkretnych zachowań, nie ogólnego wrażenia czy ogólnej oceny;
- informacja zwrotna powinna być oparta na bezpośrednio zaobserwowanych zdarzeniach i sformułowana w sposób nieoceniacjący;
- informacja zwrotna powinna być udzielona w trakcie lub bezpośrednio po omawianych wydarzeniach;
- informacja zwrotna powinna zawierać tylko jeden lub dwa elementy, przy większej ich liczbie odbierający informację będzie miał problemy z zapamiętaniem i wdrożeniem zasad.

Skuteczna informacja zwrotna (*feedback*) stosowana w nauczaniu powinna być:

- podana w odpowiednim czasie (*timely*) – to znaczy, że najlepiej podawać ją bezpośrednio po wykonaniu określonej czynności przez osobę uczącą się;
- szczegółowa (*specific*) – korzystniejsze jest przedstawienie konkretnych informacji zwrotnych niż bardziej ogólnej odpowiedzi. Dzięki temu student dokładnie wie, co było właściwe/nieodpowiednie w odniesieniu do jego działań;
- precyzyjna (*accurate*) – wymaga dokładnej oceny studenta w sytuacji uczenia się. Jeśli nauczyciel myli się w tym, co mówi, wynik będzie demotywujący dla uczącego się, a rola nauczyciela zostanie poważnie osłabiona;
- niezawstydzająca (*not embarrassing*) – powinna być skoncentrowana raczej na konkretnych zachowaniach, a nie na osobach. Uczący się nie powinien

również czuć się zakłopotany (np. poprzez nadmierne pochwały) lub osłabiony (poprzez nadmierny krytycyzm);

- wystarczająca (*sufficient*) – należy brać pod uwagę indywidualne potrzeby studenta. Są osoby, które będą pewne siebie i do dalszego rozwoju wystarczy im minimum informacji zwrotnych. Inne mogą wymagać częstszego i regularniejszego informowania o postępach;
- konstruktywna (*constructive*) – informacja zwrotna powinna być wzmacniająca. Należy upewnić się, że student postrzega *feedback* jako coś pozytywnego i korzystnego;
- istotna (*relevant*) – dostarcza studentowi odpowiednich informacji na temat tego, jak poprawić jego wyniki.

### 3.2.2.1. *Feedback* to nie tylko udzielanie informacji zwrotnej

Mimo że oba pojęcia są traktowane jako synonimy, mówiąc o *feedbacku* szczególnie podkreśla się potrzebę zachowania dwukierunkowego przepływu informacji. Oprócz rad i wskazówek udzielonych przez nauczyciela, dużą wagę przykładana się do autorefleksji dokonywanej przez studenta. Poświęcenie czasu na *feedback* ma niezwykłą wartość edukacyjną, ponieważ oprócz roli doradczej daje studentowi szansę na:

- przeanalizowanie podjętych działań,
- podjęcie próby zidentyfikowania zarówno poprawnie wykonanych zadań, jak i ewentualnych błędów,
- samodzielne sformułowanie rozwiązań dla napotkanych problemów;
- skonsultowanie tych rozwiązań z nauczycielem.

Nauczyciel udzielający *feedbacku* pomaga studentowi zrozumieć, które z prezentowanych przez niego zachowań są właściwe, a które powinny zostać zmodyfikowane. Zmotywowanie studenta do zastanowienia się i zaprezentowania własnych pomysłów i opinii oraz odniesienie się do nich w trakcie dalszej rozmowy jest skuteczniejszą metodą edukacyjną niż szybkie dostarczenie gotowych rozwiązań. Co ciekawe – jest również niezwykle pożądane przez studentów.

### 3.2.2.2. Metoda kanapki

Metoda kanapki polega na udzielaniu informacji zwrotnej bądź samej krytyki w taki sposób, aby zbudować swoją wypowiedź z trzech części, czyli: pozytywny komentarz, negatywny komentarz, pozytywny komentarz. Metoda kanapki to krytyka podana w sposób łatwy do przyjęcia. Wszystko to, co nieprzyjemne, powiedziane jest w środku rozmowy. Początek i koniec są pozytywne. Dzięki temu rosną szanse na to, że osoba, która otrzymuje *feedback*, przemyśli i zmieni swoje zachowanie.

Etap I – informacja pozytywna (podkreślanie dobrych zachowań uczącego się). Na początku udzielania informacji zwrotnej przekazywana jest dobra wiadomość.

Jeżeli informacja zwrotna dotyczy studenta, podkreślamy dobre strony jego zachowania. Zauważając pozytywne aspekty działań drugiej osoby, wzbudzamy w niej pozytywne emocje. Takie nastawienie sprzyja przyjęciu informacji dotyczących sfery poprawy. Należy pamiętać o tym, aby komentarz odnosił się do głównego tematu *feedbacku* oraz odnieść się do niedawnych działań osoby przy zachowaniu szczerości.

Etap II – informacja negatywna – strefa poprawy/rozwoju (wskazanie obszaru pracy do poprawy). Na tym etapie wskazujemy obszary pracy do poprawy, przedstawiamy, co można ulepszyć. Ważne jest, aby mimo wskazania rzeczy, które dana osoba zrobiła źle, przekazać informację tak, aby nie wzbudzała negatywnych emocji. Należy przekazać ją w taki sposób, aby dać osobie wybór i podkreślić jej autonomiczność, wskazać konkretną zmianę i pokazać korzyści, jakie wynikają z wprowadzenia jej w życie/w pracę.

Etap III – informacja pozytywna (wskazanie możliwości poprawy). Kończącym etapem jest wskazanie możliwości poprawy. W tej części należy wyrazić swoją wiarę w możliwość poprawy danej osoby, odwołując się do jej właściwego stosunku do pracy czy doświadczenia. Zakończenie wypowiedzi pozytywnym komentarzem, komplementem, docenieniem wysiłków czy przypomnieniem o silnych stronach osoby jest dużą motywacją do zrobienia czegoś jeszcze. Konieczne jest także wskazanie własnej gotowości pomocy czy udzielania rad.

Metoda kanapki jest kwestionowana jako manipulacyjna, ponieważ nie przedstawia w pełni celów komunikującego informację zwrotną uczestnika konwersacji. Zamiast tego rekomenduje się jasne przedstawienie celu, jaki ma dający informację zwrotną.

### 3.2.2.3. Metoda: Zaczynij, przestań, kontynuuj

Inna technika nazwana została „Zaczynij, przestań, kontynuuj” (ang. *Stop, Start, Continue*).

W tej metodzie omawia się z zainteresowanym:

- co powinien zacząć robić,
- co powinien przestać robić,
- co chciałby kontynuować.

Sama symulacja medyczna wykorzystuje poziomy niskiej, pośredniej i wysokiej wierności. Przy niskiej i pośredniej wierności wykorzystuje się informację zwrotną, czyli podsumowanie, a scenariusze, w których udział biorą studenci, są krótsze i ich omówienie też nie jest aż tak szczegółowe. Podczas sesji symulacyjnej wykorzystującej scenariusz wysokiej wierności *debriefing* zajmuje często 3–4-krotnie więcej czasu niż scenariusz.

### 3.2.3. Debriefing

Bardzo ważnym elementem symulacji medycznej jest możliwość odtworzenia i omówienia jej przebiegu, czyli tzw. *debriefing*. Nauczyciel prowadzący zajęcia (scenariusz symulacyjny) ma możliwość rejestrowania, a później odtworzenia sesji ćwiczeniowej. Podczas tego procesu przeprowadza się odpowiednio zaprojektowane omówienie przebiegu symulacji z ćwiczącymi. Bardzo często jest to ważniejsza część procesu edukacji niż wzięcie udziału w samym scenariuszu. Podczas sesji *debriefingu* możemy ponownie sięgnąć po narzędzia (odpowiednio konstruowane pytania) pozwalające nam osiągnąć efekty uczenia się, a dokładnie pierwszy z nich, czyli ocenę wiedzy. W centrach symulacji stosuje się specjalne urządzenia i systemy rejestracji audio-wideo prowadzonego scenariusza. Odtworzenie nagrania pozwala na ponowną ocenę przebiegu scenariusza wraz ze szczegółowym zapisem stanu „pacjenta” (zapis funkcji życiowych i wszelkich zmiennych w zakresie parametrów oraz jakość wykonywanych czynności i ich efektywność w kontekście działań prowadzonych przez ćwiczących, m.in.: głębokość czy tempo prowadzonych uciśnień, jakość wentylacji, ilość i czas podaży płynów czy prawidłowość wykonania interwencji leczniczych). Podczas *debriefingu* uczestnicy symulacji analizują lub/i oglądają zapis zdarzeń, które miały miejsce, oraz omawiają wdrożone postępowanie terapeutyczne i dyskutują na temat jego poprawności oraz odmiennych metod postępowania w danej sytuacji. Etap ten jest nawiązaniem i zachętą do stosowania *debriefingu* w rzeczywistej praktyce po każdej akcji, co pozwala wyciągnąć cenne wnioski i zwiększyć skuteczność działań w przyszłości. Korzystanie z tej techniki pozwala wzmocnić postawy ćwiczących i zmotywować ich do kolejnych działań. Pozwala również na wyłapanie błędów, omówienie oraz aplikację po to, aby nie popełnić ich kolejny raz.

Ważnym aspektem *debriefingu* jest początkowy moment wyciszenia emocji, po którym przechodzimy płynnie do trzech faz. Nauczyciel podczas *debriefingu* staje się mentorem/moderatorem sesji *debriefingu* i nie przyjmuje roli orzekającej czy wyrokującej, jest wyrozumiały i pokazuje, czego student do tej pory już się nauczył.

Przed *debriefingiem*, kiedy chcemy „oczyścić” emocje, zadaje się często pytanie:

- Jakie to było dla was doświadczenie?

#### Faza 1 – opisowa

Przykładowe pytania:

- Co się stało i dlaczego? Czy możecie opisać scenariusz?

#### Faza 2 – analityczna

Przykładowe pytania i obszary:

- Co robiliście i jaki był tego efekt?

- Omówmy wasze działania (techniczne i nietechniczne).
- Czy były one wykonane prawidłowo i w odpowiednim momencie?
- Omówmy patofizjologię tego zjawiska – przyczyny, mechanizm, objawy, zagrożenia.
- Czy teraz (po tym doświadczeniu) zmienilibyście coś w swoim działaniu? Czy było coś, co zostało przeoczone?
- Omówcie waszą współpracę.
- Jak się komunikowaliście i jak współpracowaliście?
- Co działało, a co nie?

**Faza 3** – aplikacyjna – dotyczy podsumowania oraz podkreślenia istoty osiągniętych celów

Przykładowe pytania:

- Co poprawilibyście następnym razem?
- Czego nauczyło was to doświadczenie?

Po trzeciej fazie powinno nastąpić podsumowanie scenariusza przez nauczyciela. Scenariusz symulacyjny oraz informacja zwrotna czy *debriefing* to narzędzia do właściwego osiągnięcia umiejętności i oceny efektów kształcenia.

Sama metoda *debriefingu* jest raczej pozostawiona dla zajęć wykorzystujących metody wysokiej wierności symulacji medycznej, ale jest jedną z metod omawiania zajęć.



## Nauczanie z wykorzystaniem symulacji medycznej wysokiej wierności

Jarosław Sowizdraniuk

### PRZEGLĄD

- Symulację medyczną wysokiej wierności ogranicza tylko wyobraźnia prowadzącego.
- Przygotowanie scenariusza symulacyjnego wymaga poznania odbiorców zajęć, wyznaczenia konkretnych celów, dobrania odpowiednich narzędzi. Dopiero na tym można budować historię medyczną, z którą zmierzą się studenci.
- Prowadzenie *debriefingu* jest jak gra w piłkę, w której rolą nauczyciela jest utrzymanie piłki w wyznaczonym polu gry zdefiniowanym przez cele zajęć. Większa część sesji przewidziana jest dla studentów, którzy samodzielnie analizują swoje postępowanie i wyciągają z niego wnioski.
- Symulacja wysokiej wierności wymaga zapewnienia poczucia bezpieczeństwa wszystkim uczestnikom zajęć.
- W rozdziale znajduje się dyskusja na temat scenariuszy zajęć, w tym scenariuszy sesji symulacyjnej z udziałem standaryzowanych pacjentów, tworzenia nowych scenariuszy i procesu ewaluacji scenariuszy.
- Rozdział zawiera opis warunków nauki symulacji wysokiej wierności i nauczania umiejętności miękkich. Opowiada o zasadach wykorzystania nagrań audio-wideo, prowadzenia sesji symulacyjnej, przekazywania informacji zwrotnej (*debriefingu*).

Zastosowanie symulacji medycznej wysokiej wierności w trakcie zajęć dydaktycznych dla przyszłych pielęgniarek otwiera szeroko drzwi do podniesienia efektywności nauczania. Stanowi najwyższą formę odwzorowania rzeczywistych warunków pracy z wykorzystaniem sprzętu medycznego oraz uwarunkowań środowiskowych. Wyzwaniem dla studentów jest konfrontacja z zadaniami zawodowymi bez udziału nauczyciela. Umożliwia nie tylko połączenie umiejętności nabytych w poprzednich etapach szkolenia, ale także kładzie nacisk na elementy komunikacyjne, umiejętność poszukiwania wiedzy i rozwiązywania zadań problemowych.

Jedyną różnicą pomiędzy symulacją wysokiej wierności a pracą kliniczną jest pacjent. Jego rolę w symulacji odgrywa pacjent symulowany/standaryzowany lub

przedstawia zaawansowany technologicznie symulator. Dzięki temu możemy stworzyć dowolny stan chorego, który ma być omawiany na zajęciach. Nie jesteśmy w stanie zaprogramować tego na zajęciach klinicznych, np. ze względu na brak hospitalizowanych chorych z danym schorzeniem. Ponadto, interwencje wysokospecjalistyczne nie mogą być przeprowadzane przez studentów w prawdziwych warunkach oddziału, ale śmiało można tego dokonać w sali symulacyjnej. Dlatego właśnie symulacja medyczna doskonale uzupełnia luki powstałe w procesie kształcenia.

Zajęcia prowadzone w salach wysokiej wierności stwarzają warunki do połączenia zdobytych wiadomości i umiejętności, ich wykorzystania w praktyce oraz ukształtowania odruchów. Co ważne, dają możliwość popełniania błędów w bezpiecznych warunkach, w których konsekwencje nie mają realnego wymiaru, a są źródłem zdobywania doświadczeń. Powinny być więc traktowane jako okazja do rozwoju, a nie jako forma sprawdzenia wiedzy.

W prowadzeniu zajęć zwykle jedynym ograniczeniem jest wyobraźnia nauczyciela. Doskonale sprawdzają się historie pacjentów z doświadczenia pracy klinicznej, ale ich użycie nie może stanowić celu samego w sobie.

#### 4.1. Zasady tworzenia scenariusza symulacyjnego

Tworzenie scenariusza symulacyjnego może budzić skojarzenie ze scenariuszem filmowym lub klasycznym dramatem. Książka i film stają się atrakcyjne poprzez wyrazistych bohaterów, żywiołowe zwroty akcji czy obecność czarnych charakterów. Zakończenie przynosi ulgę odbiorcy, gdy pojawia się choćby cień uniwersalnego morału lub puenty. Taki powinien być również scenariusz na zajęcia z wykorzystaniem symulacji medycznej – interesujący i równocześnie zmierzający do wyznaczonych celów.

Pochylając się nad tworzeniem scenariusza, warto oprzeć się na czterech głównych elementach wymienianych często w literaturze przedmiotu, czyli:

1. zacząć od podjęcia wstępnej decyzji o temacie scenariusza i jego odbiorcach,
2. następnie określić cele nauczania,
3. rozeznać, jakie zasoby są niezbędne do odegrania scenariusza,
4. w efekcie zbudować opowieść dla studentów.

Może wydawać się, że to łatwa i szybka droga – zaledwie cztery kwestie do rozwiązania. W rzeczywistości stworzenie efektywnych zajęć wymagać będzie spędzenia wielu godzin na dobieraniu parametrów życiowych do stanu chorobowego, poszukiwaniu wyników badań, a czasami bolesnej weryfikacji szkiców scenariusza na żywych organizmach.

Niejednokrotnie można się przekonać podczas próbnych realizacji scenariuszy, że nie mają one puenty. Studenci zamiast dążyć do celu, rozbudzają swoją ciekawość w kwestii losów pacjenta, które nie mają związku z założeniami symulacji, zastanawiają się, dlaczego nie udało się wpłynąć na poprawę jego stanu zdrowia. Temat zajęć pozostaje wtedy niezrealizowany.

POCZĄTEK	• określenie odbiorcy i wstępnego zarysu scenariusza
CELE	• wyznaczenie celów, które chcemy osiągnąć przy pomocy scenariusza (max. 3)
OPIS PRZYPADKU	• budowanie historii chorego, umiejscowienie, dostępność personelu i sprzętu
NARZĘDZIA	• wybór symulatora, pacjent symulowany, symulacja hybrydowa
ROLE	• przypisanie ról poszczególnym członkom zespołu
INFORMACJE TECHNICZNE	• określenie parametrów wstępnych, charakteryzacji, wyposażenia dodatkowego, załączniki
PRZEBIEG SCENARIUSZA	• zakładane postępowanie, zmiany parametrów, przewidywanie działań studentów
POMOC W REALIZACJI CELÓW	• koła ratunkowe i kłody pod nogi

Ryc. 4.1. Tworzenie scenariusza symulacyjnego (źródło: oprac. własne – J. Sowizdraniuk)

#### 4.1.1. Początek

W pierwszej kolejności należy poznać swojego odbiorcę. Treść scenariusza, realizowane cele, poziom trudności będą różne dla studenta pierwszego roku studiów I stopnia i ostatniego rocznika studiów II stopnia. Są zdecydowanie inne na początku i na końcu modułu kształcenia, a poziomy doświadczenia uczestników kształcenia przed- i podyplomowego zdecydowanie różnią się między sobą.

Wyobraźmy sobie, że w symulacji medycznej biorą udział dwie osoby – pielęgniarka z wieloletnim doświadczeniem klinicznym oddziału intensywnej terapii i studentka pielęgniarstwa. Gdy pierwsza z nich usłyszy informację, że pacjent jest we wstrząsie, natychmiast oczyma wyobraźni ujrzy sinicę obwodową, poczuje chłód i zawilgocenie skóry. Studentka, ze swoim ubogim jeszcze doświadczeniem zawodowym, zobaczy jedynie gumową rękę manekina. Stąd poziom trudności, realizowane efekty kształcenia i narzędzia symulacyjne należy ściśle dopasować do odbiorców.

Na tym etapie, bazując na realizowanym przedmiocie czy module zajęć, można określić ramowy zakres tematyczny scenariusza. To moment, w którym trzeba wskazać, czy pacjentem będzie chory w stanie zagrożenia życia, ze schorzeniami przewlekłymi, a scenariusz będzie odgrywany w oddziale szpitalnym czy w ramach opieki środowiskowej.

#### 4.1.2. Cele scenariusza

Wielu praktyków wykorzystujących symulację medyczną w edukacji wplata do scenariusza przypadki medyczne ze swojego doświadczenia zawodowego. Jest to wzbogacające i buduje autorytet prowadzącego, zwłaszcza gdy na końcu *debriefingu* doda: „Tak, to był mój pacjent”. Jednakże nie powinno się opierać na tym swoich zajęć, ale zacząć od wyznaczenia celów, które zrealizują studenci.

Każdemu zdarzyło się lub zdarzy w przyszłości stworzyć scenariusz, który nazpikowany jest fajerwerkami, hektolitrami krwi i krzykiem pacjentów. Pokusa, aby zrobić *show*, jest duża. Z pewnością osiągnie się w ten sposób wysokie zaangażowanie studentów, ale z andragogicznego punktu widzenia – jedynie mierne efekty nauczania.

Określenie celów stanowi bowiem podstawę budowania historii pacjenta, objawów, które prezentuje, oraz wymaganego leczenia. Cele w kształceniu na kierunku pielęgniarstwo będą oparte na efektach kształcenia określonych w sylabusie przedmiotu bądź modułu. Te zaś oparte są na efektach kształcenia 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. 2019.poz. 1573](#)).

Określając cele scenariusza symulacji wysokiej wierności, należy wziąć pod uwagę elementy medyczne (techniczne) i nietechniczne (miękkie). Dobrą praktyką jest ograniczenie liczby celów do trzech na scenariusz. Powiększenie tej palety sprawia, że scenariusz staje się nieczytelny, a zawartość merytoryczna zajęć wykracza poza możliwości poznawcze studentów.

Zdarza się, że wielu nauczycieli korzystających z symulacji medycznej, mając do dyspozycji zaledwie kilka godzin w salach symulacyjnych wysokiej wierności na semestr, próbuje przekazać studentom wszystko to, czego nauczyli się w trakcie swojej kilkunastoletniej kariery zawodowej. Nie przynosi to jednak oczekiwanych efektów dydaktycznych. W tej sytuacji lepszym rozwiązaniem wydaje się stworzenie scenariusza, który uczy komunikacji w zespole interdyscyplinarnym, kształtuje potrzebę poszukiwania pomocy czy asertywności w stosunku do pacjenta czy personelu medycznego.

Podsumowując, zwykle w czasie jednego scenariusza realizuje się jeden lub dwa cele medyczne, za każdym razem uwzględniając elementy nietechniczne (kompetencje miękkie).

Elementy techniczne są proste do zidentyfikowania i stanowią zwykle procedury medyczne (procedura założenia cewnika do pęcherza moczowego), przygotowanie do badania diagnostycznego (badanie *per rectum*) lub jego wykonanie, jak również realizację zleceń lekarskich i obserwację chorych.

Zaletą symulacji medycznej wysokiej wierności jest możliwość realizacji efektów kształcenia związanych z elementami komunikacji, kształtowania postaw współpracy

oraz całościowej opieki nad pacjentem i jego rodziną. Do celów nietechnicznych, na które warto zwrócić uwagę, należą:

- unikanie błędów fiksacji – polega to na stworzeniu przypadku medycznego, w którym główny problem zdrowotny chorego przykryty został innymi dolegliwościami. Często odwraca to uwagę studentów od rozpoznania głównego problemu zdrowotnego. Przykłady scenariuszy: zawał mięśnia sercowego ściany dolnej z towarzyszącym bólem nadbrzusza i błędem dietetycznym w wywiadzie (studenci często wybierają leczenie przeciwbólowe i rozkurczowe bez identyfikacji przyczyn kardiologicznych) lub wzrost ciśnienia śródczaszkowego z towarzyszącą triadą Cushinga (zwykle leczona bradykardia jako kardiogenna);
- balansowanie na granicy ryzyka – scenariusz, w którym student stoi przed wyborem zastosowania niestandardowej procedury. Przykłady scenariuszy: wykonanie interwencji medycznych w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego bez zlecenia lekarskiego, odmowa wykonania zlecenia lekarskiego, stosowanie pozarejestrowanych (*off label*) leków, np. adrenaliny w nebulizacji w ostrym zapaleniu krtani u dzieci;
- poszukiwanie rozwiązań i pomocy – stwarzanie okazji do szukania rozwiązań niestandardowych i kształtowanie postawy konieczności ustawicznego kształcenia. Przykładowy scenariusz: pacjent wymagający konsultacji specjalisty, budowanie zespołu leczniczego (np. edukacja w cukrzycy lub pacjent z urazem wielonarządowym);
- wymiana informacji w zespole terapeutycznym – symulacja warunków przekazywania dyżuru, wymiany informacji w czasie odprawy, współpracy pielęgniarki z pacjentem, zamknięta pętla komunikacji („przygotuj – przygotowałem”, „podaj – podałem”);
- wspieranie członków zespołu i zarządzanie nim – scenariusze związane z realizacją roli lidera w zespole terapeutycznym, udzielaniem wsparcia oraz wyznaczaniem zadań, weryfikacją postępów, otwartością na sugestie;
- komunikacja z pacjentem – scenariusze, w których student ma za zadanie informować pacjenta o wykonywanych procedurach (ich wskazaniach, przebiegu i powikłaniach). Dodatkowo, tematyka rozmów z pacjentami cierpiącymi na depresję, niewspółpracującymi, będącymi pod wpływem środków odurzających itp.;
- zbieranie informacji – głównie w zakresie wywiadu medycznego;
- przewidywanie działań i planowanie leczenia – stwarzanie okazji do przewidywania dalszych etapów leczenia. Przykładowe scenariusze dotyczą przygotowania sprzętu medycznego do interwencji lekarskich, zapewnienia dostępu do leków, które będą zleczone przez lekarza czy budowania zespołu terapeutycznego w sytuacjach kryzysowych;
- ustalanie priorytetów – przypadki, w których student stoi przed zadaniem nadania wartości wykonywanym procedurom. Przykładowe dylematy:

konieczność defibrylacji i uciskania klatki piersiowej przed intubacją dotchawiczą i farmakoterapią w nagłym zatrzymaniu krążenia, zastosowanie odpowiedniej wentylacji przy nieprawidłowych wynikach badań gazometrycznych krwi przed farmakologicznym leczeniem kwasicy;

- konieczność powtórnej oceny chorego – scenariusze, w których uwypukla się zmiany parametrów wraz z dynamiką zaostrzenia chorób podstawowych. Doskonale sprawdzają się w zakresie wystąpienia u pacjenta wstrząsu krwotocznego, rdzeniowego czy ataku astmy oskrzelowej.

### 4.1.3. Opis przypadku

Wszystko, o czym była mowa do tej pory, prowadzi do jednego istotnego pytania: jaka będzie historia pacjenta, która zrealizuje planowane założenia? Należy więc obudować cele zajęć w historię medyczną i wykreować konkretnego pacjenta. Trzeba stworzyć miejsce podejmowanych działań (przychodnia, dom, oddział szpitalny), nadać manekinowi lub aktorowi tożsamość (imię, nazwisko, wiek, stan cywilny, zainteresowania itp.). Należy dodać garść informacji medycznych o zabiegach, chorobach i przyjmowanych lekach. Pacjent powinien zgłaszać aktualne dolegliwości, mieć konkretny powód kontaktu z personelem medycznym (lekarz, pielęgniarka, ratownik medyczny), a studenci powinni wiedzieć, jakim sprzętem będą dysponować i jaka jest dostępność wykwalifikowanego personelu i specjalistów.

### 4.1.4. Narzędzia

Budując scenariusz symulacyjny, należy uważnie dobrać narzędzia do jego realizacji. Trzeba wziąć pod uwagę różny poziom kształcenia i różnorodność celów nauczania, a równocześnie dostępność sprzętu w jednostce, w której prowadzone są zajęcia. Do dyspozycji w ramach symulacji wysokiej wierności pozostają:

- zaawansowane symulatory pacjentów, które w realistyczny sposób przedstawiają stan chorego, między innymi poprzez unoszenie się klatki piersiowej, odgłosy z nad klatki piersiowej i brzucha, wyczuwalne tętno na głównych tętnicach i możliwość wykonania badania EKG, elektroterapię, mruganie oczami, reakcję źrenic na światło czy obecność objawów oponowych;
- pacjenci symulowani/standaryzowani – osoby zdrowe, które w ramach szkolenia nabywają umiejętności do odgrywania różnych scenariuszy symulacyjnych, prezentując objawy fizyczne lub psychiczne różnych schorzeń. Pacjenci symulowani odgrywają role różnych typów osobowości oraz odrębnych problemów medycznych i etycznych. Są przygotowani do stworzenia bezpiecznych warunków komunikacji klinicznej. Temat ten został szerzej opisany w dalszych częściach tej publikacji;

- symulacja hybrydowa – użycie trenerów, które nakładane są na studentów lub pacjentów symulowanych/standaryzowanych. Poza nauką konkretnej procedury student może nabywać umiejętności w zakresie komunikacji z pacjentem, zapewniania intymności, informowania o przebiegu badania itp.

#### 4.1.5. Role

Wyzwanie polega na stworzeniu symulacji tylko dla jednej grupy zawodowej. Zwykle w scenariuszach pojawia się konieczność, aby ktoś przywiózł chorego, ktoś go skonsultował, ktoś poprowadził rehabilitację. Zdarza się więc, że mnoży się role pielęgniarek, położnych, lekarzy, ratowników medycznych i fizjoterapeutów, a przecież zwykle zajęcia prowadzone są dla studentów jednego kierunku.

Tworząc realizm pracy klinicznej, warto jest kreować różne role w zespole. Mając jednak na względzie komfort pracy studentów, należy przydzielić im zadania 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. Często studenci nie wiedzą o zakresie uprawnień udzielania świadczeń zdrowotnych w innych zawodach.

Przykładem błędnych założeń będzie nadanie roli lekarza, ratownika medycznego lub fizjoterapeuty studentowi pielęgniarstwa. Istnieje zagrożenie, iż pomimo znajomości zadań poszczególnych profesji, student pozostanie w swojej roli zawodowej lub będzie niepewny w odniesieniu do swoich kompetencji prawnych (na zajęciach musiał wykonać daną czynność, a w praktyce nie może tego zrobić). Przykładem takiej sytuacji może być jeden z kursów dla trenerów symulacji, w którym brali udział praktycy kliniczni różnych specjalności. Cel scenariusza dotyczył kierowania zespołem wczesnego reagowania, a rola lidera przypadła radiologowi, który do tej pory znał swoich pacjentów głównie w związku z przeprowadzaną u nich diagnostyką obrazową. W efekcie bohater tej opowieści może być skonsternowany i wycofany przez kilka następnych godzin szkolenia.

Należy wziąć pod uwagę również to, że pojawi się konieczność odegrania innych ról w zespole niż te, do których kształceni są studenci. Trzeba wtedy przygotować konkretne opisy dla uczestników, aby mogli dosłownie odegrać napisaną dla nich rolę, np. zespołu ratownictwa medycznego, który przywiózł pacjenta, czy lekarza specjalisty zlecającego dane leczenie.

Na tym etapie powinno się określić również dostępność zespołu resuscytacyjnego, lekarza dyżurnego czy specjalisty, aby nie wymyślać tego w trakcie realizacji scenariusza.

#### 4.1.6. Informacje techniczne

Przygotowany scenariusz będzie wykorzystywany również przez techników symulacji lub osoby odpowiedzialne za przygotowanie sali symulacyjnej i sprzętu szkoleniowego. Z tego względu powinien zawierać dodatkowe informacje, takie jak:

- opis sprzętu symulacyjnego, który jest niezbędny do realizacji scenariusza (rodzaj manekina lub symulatora, trenażery);
- opis pomieszczenia, w którym będzie realizowany scenariusz (rodzaj, sprzęt medyczny, wyposażenie sanitarne, telefon, głośnik, dzwonek itp.);
- opis charakterystyki symulatora lub pacjenta symulowanego (peruka, makijaż, ubranie, zapachy itd.);
- parametry wstępne (w tym tętno, ciśnienie tętnicze krwi, saturacja, liczba oddechów, szmery oddechowe, szerokość źrenic) zaaplikowane do symulatora lub wirtualnego monitora pacjenta – doświadczenie pokazuje, że dobrze sprawdzają się klarowne parametry dla studentów; pod żadnym pozorem nie powinny one oscylować w granicach wyznaczonych przez definicje czy wartości graniczne użycia leków, np. w przypadku pacjenta do diagnozy nadciśnienia tętniczego wartość BP (z ang. *blood pressure* – ciśnienie tętnicze krwi) – na poziomie 165/100 mmHg zamiast 140/90 mmHg; w przypadku przeciwwskazania do użycia triazotanu glicerolu (Nitromint) – BP 85/50 mmHg zamiast 100/70 mmHg;
- zmiany parametrów życiowych w odpowiedzi na leczenie lub jego brak wraz z przedziałami czasowymi tych zmian;
- wywiad medyczny (oparty o akronim SAMPLE – symptomy, alergię, leki, historię choroby, przeszłość chorobową/ciążę, lunch i okoliczności zdarzenia lub inny protokół);
- załączniki wyników badań laboratoryjnych (morfologia krwi, badania biochemiczne, badanie gazometryczne itp.) oraz obrazowych (zdjęcie rentgenowskie, tomografia komputerowa, ultrasonografia itp.).

Przygotowanie symulacji wysokiej wierności wymaga zapewnienia realizmu. Aby uniknąć nieporozumień i zapewnić odwzorowanie prawdziwych warunków pracy, lepiej – na przykład wobec prośby studentów o zdjęcie RTG pacjenta – skorzystać z licznych plików dostępnych w Internecie. Można znaleźć tam interesujące materiały, zdjęcia i wyniki badań.

#### 4.1.7. Przebieg scenariusza

Po stworzeniu bohatera symulacji i miejsca akcji należy określić pożądane działania do realizacji celów zajęć. Powinny to być konkretne czynności, które podejmą studenci według aktualnej wiedzy medycznej. Wykonanie ich zmieni zaś parametry, zachowanie lub doprowadzi do punktu końcowego scenariusza. Pomocne



może być oparcie postępowania na zunifikowanych procedurach w postaci check-list zatwierdzonych w jednostce macierzystej przez wszystkich nauczycieli. Wszelkie składowe powinny być odniesione do założeń scenariusza i służyć całościowej realizacji celów zajęć.

Należy zwrócić uwagę na to, aby czynności niezbędne do osiągnięcia punktu końcowego scenariusza były jasno wyznaczone. W szczególności dotyczy to efektów związanych z komunikacją z pacjentem lub wewnątrz zespołu terapeutycznego. Postawy, sposób zachowania lub konkretne zwroty-kлючe powinny być wprost opisane wraz ze zmianami, które implikują.

Kontynuując poprzedni krok, trzeba podjąć próbę określenia ewentualnego postępowania uczestników. Wymaga to przeprowadzenia analizy diagnostyki różnicowej danego przypadku i dużej empatii dla studentów. Przy tworzeniu scenariusza należy mieć na uwadze, że można przewidzieć jedynie część podejmowanych przez nich działań. Drzewo decyzyjne będzie sukcesywnie modyfikowane w trakcie realizacji zajęć ze studentami. W czasie szkoleń trenerów symulacji można często usłyszeć, że scenariusz uzyska ostateczny kształt po około roku od rozpoczęcia jego użytkowania na zajęciach dydaktycznych.

#### 4.1.8. Pomoc w osiągnięciu celów

Zdarza się, że studenci realizujący scenariusz mają trudności w osiągnięciu celów zajęć. Przyczyną tego stanu mogą być źle użyte parametry pacjenta, niejasne polecenia lub poziom trudności scenariusza niedostosowany do poziomu umiejętności ćwiczącej grupy. Kiedy postępowanie studentów w znaczny sposób odbiega od realizacji założeń, potrzebują oni „koła ratunkowego”. Może być nim narracja pacjenta, że podejrzewano u niego daną chorobę, że ma podobne doświadczenia w rodzinie. Kołem ratunkowym może być rozmowa telefoniczna ze specjalistą zawierająca pytania o stan chorego. Dodatkowo pomoc może pojawić się w sali symulacyjnej lekarza prowadzącego, który nakierowuje zespół studentów na właściwe tory realizacji scenariusza. Scenariusz nie może zostać gruntownie zmodyfikowany przez takie działanie, a role powinny wpasowywać się w całość opowieści klinicznej.

Praktyka symulacji pokazuje, że warto wspomnieć o jeszcze jednej ważnej kwestii, która w literaturze tematu często jest pomijana. Otóż zdarza się, że studenci zbyt szybko realizują założone cele, ponieważ znają scenariusz od innych grup lub zwyczajnie wykonują wymaganą interwencję na początku scenariusza. Jednak pomijają w ten sposób umiejętności, które powinni nabyć w trakcie pełnej realizacji symulacji. Mentor może temu zaradzić, stosując „kłody pod nogi”. Są to między innymi: wydłużony czas dostępu do sali operacyjnej czy specjalistycznego oddziału, brak wyników badań laboratoryjnych lub konsultacji. Powyższe trudności nie mogą ingerować w integralność założonych celów. Co najważniejsze, nie mają za zadanie w sposób celowy utrudniać, a jedynie umożliwić pełną realizację scenariusza.

W ten sposób tworzony jest scenariusz gotowy do odgrywania w czasie zajęć dydaktycznych. Wymaga on pokazów przedpremierowych, które często realizuje się w gronie nauczycieli lub kół studenckich. Weryfikuje się wówczas jego poprawność w zakresie odpowiedniego doboru parametrów i jasności założeń.

Formularze tworzenia scenariuszy symulacyjnych zostały zawarte w formie załączników na s. [175](#) i [176](#).

## 4.2. Przebieg zajęć symulacyjnych

Fundamentem prowadzenia zajęć symulacyjnych wysokiej wierności jest zapewnienie poczucia bezpieczeństwa wszystkim uczestnikom szkolenia. Jedynie w takich warunkach można uzyskać duże zaangażowanie oraz otwartość osób ćwiczących i mentorów, co bezpośrednio przekłada się na wysoką efektywność zajęć.

Poczucie bezpieczeństwa na zajęciach symulacji medycznej kształtują m.in.:

- brak ocen,
- klarowne zasady współpracy,
- znajomość sprzętu symulacyjnego i medycznego,
- poczucie intymności (wszystko zostaje między nami),
- zachowania niewerbalne prowadzącego,
- liczebność grupy studenckiej (optymalnie 4–6 studentów pod opieką jednego prowadzącego),
- uwarunkowania środowiskowe.

WPROWADZENIE	• lodołamacz, sprawdzenie poziomu wiedzy, wyłonienie potrzeb grupy
FAMILIARYZACJA	• zapoznanie z symulatorem i sprzętem
TEORIA	• krótkie wprowadzenie do tematyki zajęć, wypisanie celów i procedury
WPROWADZENIE DO SCENARIUSZA	• opis przypadku, podział ról, umiejscowienie działań
SYMULACJA	• realizacja scenariusza
DEBRIEFING	• dyskusja, wyciąganie wniosków i wdrożenie
ZAKOŃCZENIE	• podsumowanie zajęć, zakończenie sesji

Ryc. 4.2. Etapy prowadzenia symulacji medycznej (źródło: oprac. własne – J. Sowizdraniuk)

W dalszej części rozdziału zostanie podjęta próba nałożenia tych wytycznych na zajęcia symulacyjne oraz dokonania analizy całego procesu prowadzenia zajęć z wykorzystaniem symulacji wysokiej wierności – od momentu spotkania ze studentami aż do zakończenia zajęć.

#### 4.2.1. Wprowadzenie

Zajęcia można zacząć od „lodołamacza”. Może to być krótka, niewiążąca rozmowa o pogodzie, aktualnych wydarzeniach, przedstawienie się, jeśli jest nowa grupa, kilka uśmiechów i ustalenie 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, nie zostanie upublicznione. Zapewnienie studentów, że nauczyciel po zajęciach nie będzie opowiadał o ich porażkach, gafach i nieprzygotowaniu, wzmacnia ich poczucie pewności. Pamiętajmy, że działania studentów są nagrywane i oni doskonale zdają sobie z tego sprawę. Jeśli jednak uzyskają zapewnienie o kasowaniu filmów bezpośrednio po zajęciach, a jeszcze lepiej – będzie to zrobione na ich oczach, wtedy odczuwalny poziom bezpieczeństwa istotnie wzrośnie.

Z założenia sala symulacyjna ma być miejscem, gdzie popełnia się błędy. To przestrzeń, która do tego właśnie została stworzona. Warto uświadomić studentom, że w czasie symulacji mogą je popełniać i nie zostaną za to skrytykowani. Zdecydowanie lepiej będzie, gdy zmierzą się z porażką (nawet śmiercią pacjenta) w bezpiecznych warunkach sali symulacyjnej aniżeli w realiach pracy klinicznej.

Należy dążyć do całkowitego porzucenia ocen względem studentów na rzecz bycia przyjaznym przewodnikiem. Krytykę i wytykanie błędów powinno się zastępować rozbudzaniem wewnętrznej motywacji i budowaniem poczucia ich własnej wartości. W tym obszarze wyrażane oceny są problematyczne same w sobie. Po pierwsze, zawsze są subiektywne. Po drugie, są wyrażane zbyt pochopnie, bez rozpoznania przyczyn danych zachowań. W konsekwencji powodują wycofanie się studentów i brak zaufania do nauczyciela.

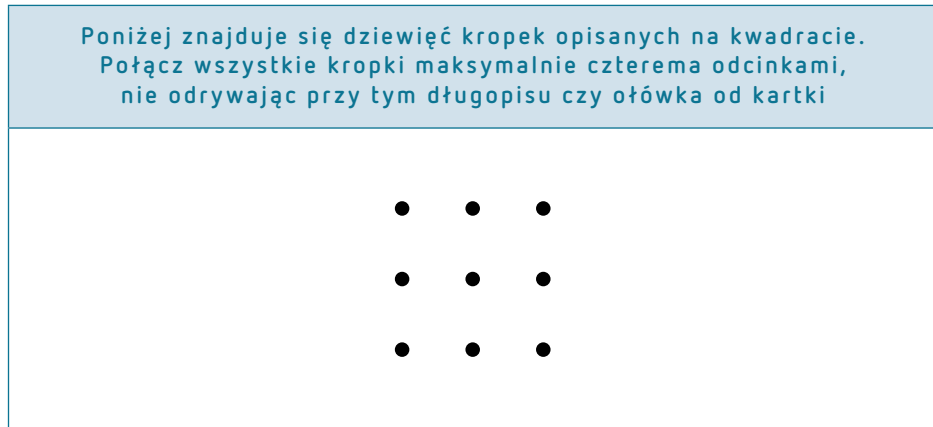
Jeśli chcemy, aby nasz kontakt ze studentami nie opierał się na stosowaniu wobec nich etykiet, szufladkowaniu i krytyce, starajmy się zejść z wysokiej drabiny nauczyciela do miejsca, w którym student nas usłyszy i równocześnie będzie chciał być w kontakcie.

Początek zajęć to dobry moment na sprawdzenie poziomu przygotowania grupy do zajęć. W wielu ośrodkach stosuje się testy wiedzy, których zaliczenie dopuszcza studenta do zajęć symulacyjnych. Wciąż modne są kartkówki i kolokwia, ewaluacja stanowi formalny warunek dopuszczenia do zajęć. Z pewnością służy to rozeznaniu poziomu przygotowania grupy oraz identyfikacji problematycznych zagadnień. Problem w tym, że według studentów jest to element edukacji opartej na karach i nagrodach, a to powoduje u nich jedynie pozorne zaangażowanie.

Aby zmienić ten obraz, można w czasie zajęć zastosować przykładowo grę opartą na telewizyjnym teleturnieju „Jeden z dziesięciu”. Nauczyciel wraz ze studentami tworzy krąg, w którym zadaje pierwsze pytanie dotyczące tematyki zajęć. Student, który na nie odpowie, ma prawo zadać kolejne, wymyślone przez siebie pytanie (wciąż zgodne tematycznie) innemu studentowi. Pytania padają aż do wyczerpania pomysłów czy tematu. Tym sposobem buduje się poczucie bezpieczeństwa poprzez

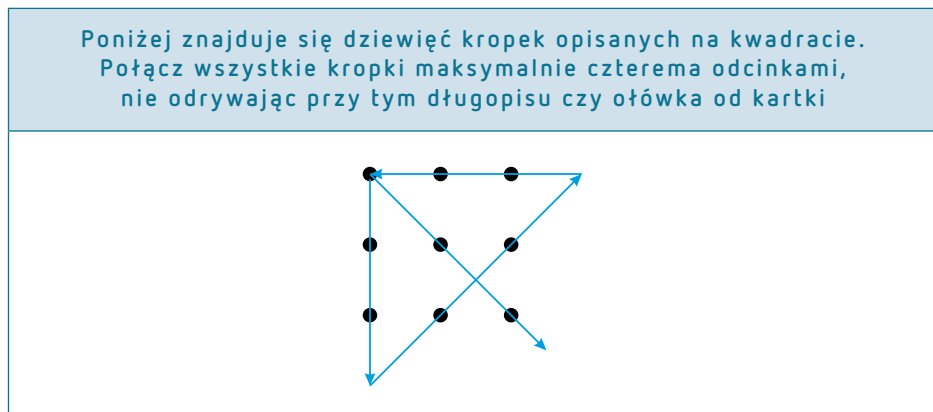
brak formalnej oceny. Można natomiast zweryfikować poziom przygotowania konkretnych studentów, identyfikować obszary, które wymagają uwagi, a także obserwować grupę pod kątem liderów czy potrzeb edukacyjnych jej członków.

Ten czas to również świetna okazja do gry logicznej czy integracyjnej. Dobrze jest dobrać ją do celów zajęć. I tak, przy omawianiu błędu fiksacji można wykorzystać poniższą zabawę.



Ryc. 4.3. Gra logiczna (źródło: oprac. własne – J. Sowizdraniuk)

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, jak i podobne zabawy, stanowią okazję do dyskusji na temat procedur, które należy modyfikować w konkretnych przypadkach, czy zwrócenia uwagi na rozpoznania różnicowe.



Ryc. 4.4. Gra logiczna – rozwiązanie (źródło: oprac. własne – J. Sowizdraniuk)

Istotne jest ustalenie klarownych zasad symulacji. Student powinien wiedzieć, co będzie robił w czasie symulacji i na jakich zasadach. Powinien znać sprzęt, na którym będzie pracował, wiedzieć, jakie interwencje może wykonać i w jaki sposób odgrywane są procedury (np. przygotowanie i podaż leków, infuzja płynów itp.). Powinien wiedzieć, 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 momenty, w których symulacja zaczyna się, a kiedy kończy.

Przy pracy z pacjentami symulowanymi 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.

#### 4.2.2. Familiaryzacja

Na początku zajęć ważne jest, aby każdy student poznał możliwości techniczne symulatora, przy użyciu którego prowadzone będą zajęcia. Wszyscy uczestnicy powinni badać tętno, osłuchiwać szmery oddechowe, zaglądać do żrenic itp. Pomocne może być przedstawianie używanych funkcji od głowy do nóg manekina lub układami (oddechowy, krwionośny, zaburzenia neurologiczne itd.). Choć wymaga to czasu, z całą 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. Nie mają pewności, czy słyszą szmer pęcherzykowy, czy pracę kompresora. Nie wiedzą, czy brak tętna to wynik zatrzymania krążenia, czy złego miejsca palpacji na manekinie.

W sali symulacyjnej wysokiej wierności studenci nie mają bezpośredniego nadzoru nauczyciela i posługują się prawdziwym sprzętem medycznym. Powinni zatem znać zasady bezpieczeństwa przy używaniu tlenu, defibrylatora czy obsłudze pomp infuzyjnych i respiratora. Koniecznie należy ustalić hasło bezpieczeństwa (np. „stop symulacja!”), po którym wszyscy uczestnicy uniosą ręce i przerwą wykonywanie czynności, aby nie dopuścić do zagrożenia.

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

- głos pacjenta – komunikaty, które wypowiada nauczyciel lub technik symulacji w zastępstwie pacjenta, odtwarzane przez głośnik zamontowany zwykle w symulatorze pacjenta;
- 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, występowania obrzęków

kończyn dolnych czy powiększenia wątroby). Dodatkowo służy komunikatom bezpieczeństwa;

- telefon/interkom, przez który studenci mogą wezwać dodatkowy personel, rezerwować salę operacyjną czy otrzymywać informacje o wynikach laboratoryjnych.

Dokładna realizacja tego etapu eliminuje bariery związane z poczuciem nieprawdziwości symulacji i jej sztucznym wymiarem.

#### 4.2.3. Teoria

Pozostawiając techniczne uwarunkowania za sobą, czas wprowadzić studentów w główną część zajęć. To dobry moment, aby wypisać na tablicy cele scenariusza i krótko omówić najważniejsze punkty do realizacji. Ujawnianie tych informacji studentom powoduje wiele wątpliwości. Jest na to tylko jedna odpowiedź – to czas uczenia się, a wielokrotne powtarzanie tych samych treści koduje je w pamięci. Dlatego warto, aby studenci mieli dostęp do pomocy naukowych. Można wspólnie z nimi wypisywać procedurę lub prześledzić check-listy. Większość pamięta pisanie ściągi, z którymi często było tak, że w czasie sprawdzianu nie były już potrzebne. Dlaczego? Bo pisanie ściągi to nauka poprzez szukanie treści, czytanie, przepisywanie i poprawianie. Tę powtarzalność można umożliwić studentom. Warto wciąż mieć na uwadze, że zajęcia symulacyjne stanowią element nauki, a nie egzaminu. Należy wystrzegać się jednak wygłaszania kolejnego wykładu – powinien on stanowić wstęp do symulacji, ale w innym czasie i miejscu.

#### 4.2.4. Wprowadzenie do scenariusza

Należy przydzielić studentom poszczególne role zapisane w scenariuszu. Jeżeli grupa, z którą się pracuje, jest liczniejsza od zespołu, który działa przy pacjencie, trzeba podzielić studentów na uczestników i obserwatorów. Uczestnicy symulacji zostają w sali symulacyjnej, natomiast obserwatorzy udają się do pokoju odpraw i tam obserwują transmisję audio-wideo z sali symulacyjnej. Gdy w jednostce nie ma osobnego pokoju, można przydzielić maksymalną liczbę ról do odegrania scenariusza (rodzina, konsultanci, zespół ratownictwa medycznego itp.). Natomiast pozostałe osoby zaangażować do obserwacji działań z odległości i zwracania uwagi np. na komunikację czy ergonomię pracy.

Niezbędne jest krótkie omówienie przypadku, uwzględniając miejsce i czas wykonywania działań (dom, oddział szpitalny, przychodnia), okoliczności kontaktu z opieką zdrowotną, obecność rodziny i personelu medycznego do pomocy. Nie powinno się zdradzać wszystkich szczegółów scenariusza, a jedynie umiejscowić w nim uczestników szkolenia.

#### 4.2.5. Scenariusz

W idealnych warunkach nauczyciel wraz z technikiem 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.

Należy zwrócić uwagę, aby rozpocząć realizację scenariusza ze studentami w jednym czasie (np. poprzez komendę: „scenariusz start”). Uniknie się wtedy sytuacji, w których studenci zaczynają realizację zadania tuż po wyjściu instruktora z sali symulacyjnej, a jeszcze przed uruchomieniem parametrów wstępnych scenariusza na konsoli kontrolnej.

Zakończenie symulacji powinno być realistyczne. 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.

Choć prowadzącym zależy na tym, aby studenci od razu odgrywali swoje role, 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.

Czasami pojawiają się zakłócenia, które mogą wpływać na odczuwanie realizmu symulacji przez studentów. Są to najczęściej:

- niedopasowanie scenariusza do odbiorców,
- złe wprowadzenie do scenariusza,
- brak zakończenia („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 z odczuwania realizmu symulacji nawet najbardziej wymagającym uczestnikom szkolenia.

#### 4.2.6. Debriefing

Wbrew pozorom scenariusz stanowi jedynie tło do głównego elementu nauczania, jakim jest *debriefing*. Odprawa ma na celu omówienie postępowania, analizę działań, wyciągnięcie wniosków oraz aplikację wiedzy do praktyki zawodowej. Zasady prowadzenia *debriefingu* zostały szczegółowo opisane w dalszej części rozdziału.

#### 4.2.7. Zakończenie

Prowadzona sesja powinna mieć zakończenie, które sprzyja dyskusji o symulacji, określeniu wymagań na kolejne spotkanie i rozbudzeniu potrzeby samokształcenia.

To dobry czas na podsumowanie, podkreślenie głównych celów, które były realizowane ze studentami.

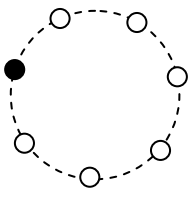
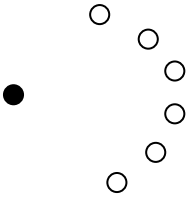
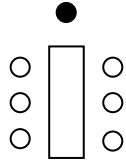
### 4.3. Zasady prowadzenia odprawy (*debriefing*)

Efekty dotychczasowej pracy związanej z przygotowaniem scenariusza i prowadzeniem zajęć stanowią surowiec, który dopiero w czasie odprawy można przekształcić w produkt końcowy. Dlatego sama symulacja z założenia trwa nie więcej niż 15 minut, a na *debriefing* należy zarezerwować około 45 minut. Powinno się jednak podejść do tego z pewnym dystansem. Edukacja na tym poziomie powinna stać w opozycji do szkolnych dzwonek i zakładania z góry, że każda grupa potrzebuje tyle samo czasu na realizację danego tematu. To oczywiście nieprawda. Każdy członek grupy jest inny i ma inne potrzeby. Dlatego warto podążać za studentami, a ramy czasowe traktować jedynie jako zarys w czasie planowania zajęć.

Wspomniano poprzednio, że fundamentem tych zajęć jest poczucie bezpieczeństwa. Jeśli prowadzącemu zależy na otwartej rozmowie, wymianie doświadczeń i faktycznej nauce, należy dołożyć wszelkich starań, aby odprawa opierała się na zaufaniu. Poniżej wskazano elementy, które sprzyjają uczeniu się i efektywności zajęć.

#### 4.3.1. Środowisko

Często nie zwraca się uwagi na ukrytą wymowę sal, w których odbywają się zajęcia. Choć badania potwierdzają, że kolor ścian i estetyka pomieszczeń oddziałują na efektywność nauczania, często prowadzący jednak nie ma na to wpływu. Ale na ustawienie krzeseł już tak – w czasie *debriefingu* krzesła powinny być ułożone w taki sposób, aby osoby na nich siedzące utworzyły krąg. To ułatwi rozmowę. Wtedy każdy z uczestników jest widziany i słyszany przez innych, każdy jest równy, możliwy jest kontakt wzrokowy uczestników i prowadzącego.

Sprzyjające rozmowie	Mało sprzyjające	Niesprzyjające
		

Ryc. 4.5. Usytuowanie uczestników w czasie *debriefingu* (źródło: oprac. własne – J. Sowizdraniuk)



Pojawienie się chociaż jednego stołu pośrodku stanowić będzie barierę architektoniczną, która podzieli grupę nie tylko fizycznie, ale również w ujęciu socjologicznym. Kilka lat temu prowadzone były zajęcia szkoleniowe z grupą nauczycieli wdrażających symulację na swojej uczelni. Wszyscy się dobrze znali, a prowadzone przez nich odprawy były na wysokim poziomie. Jednego popołudnia coś się jednak zmieniło. Zżyta dotąd grupa nagle podzieliła się na dwa obozy, które zaczęły się wzajemnie oskarżać i obrzucać błotem krytyki. Co było tego powodem? To był jedyny *debriefing*, który prowadzono po obu stronach długiego, masywnego stołu. Po jednej stronie siedziały osoby odgrywające role studentów, a po drugiej nauczycieli. To doświadczenie pokazało, że należy zostać przy budowaniu kręgu.

Odprawa powinna odbywać się poza salą symulacyjną. W czasie odgrywania scenariusza pojawia się wiele emocji, uczestnicy czasami głęboko wcielają się w odgrywane role. Aby z dystansem podejść do wniosków, trzeba opuścić salę symulacyjną i zmienić otoczenie. W sytuacji, gdy używane są elementy oznaczające role (fartuch medyczny, peruka, pidżama), należy zdjąć je przy wychodzeniu z sali symulacyjnej. Zdarza się, że uczestnicy tak mocno zanurzyli się w scenariuszu, iż konieczne jest wyprowadzenie ich z roli.

Ważna jest także mowa ciała prowadzącego – jego postawa powinna być swobodna i otwarta. Należy zwrócić uwagę na ramiona i brwi, które – unosząc się niewerbalnie – wybrzmiewają jako krytyka lub co najmniej zdziwienie. Pozycja nauczyciela siedzącego na krześle może mieć wpływ na otwartość lub wycofanie uczestników, np. nagle pochycenie się do przodu w czasie wypowiedzi innych, z jednoczesnym oparciem łokci o uda, gwarantuje efekt zamknięcia i wycofania.

### 4.3.2. Emocje

Jak już wspomniano – w sali symulacyjnej pojawiają się emocje. Żeby racjonalnie omówić zachowanie zespołu i dojść do ważnych wniosków, należy dać im upust. W sytuacji gdy uczestnicy symulacji pozostaną w stanie jakiegokolwiek wzburzenia, będą się z tym zmagać podczas *debriefingu*. Nie pozwoli im to na przejście do etapu uczenia się.

Prowadzący odprawę powinien zwrócić uwagę na każdego uczestnika zajęć. Może się zdarzyć, że studenci będą chcieli opowiedzieć od razu wszystko, co się wydarzyło w sali symulacyjnej. Należy wyhamowywać te wypowiedzi, gdyż przyjdzie na to czas w dalszej części sesji. Na początku odprawy wyrażamy jedynie towarzyszące emocje.

Marshall Rosenberg w swoich książkach zwraca uwagę na to, że uczucia są uniwersalne i zwykle stoją za nimi zaspokojone lub niezaspokojone potrzeby. Gdy na pytanie: „Jak się czujesz po zakończeniu tego scenariusza?”, student odpowiada: „Dobrze!”, warto zapytać o konkretne uczucia, które kryją się pod tym stwierdzeniem. Uczucia, które mogą stać za sformułowaniami „dobrze” i „źle”, to między innymi: pełen werwy, ożywiony, zaspokojony, bezpieczny, swobodny, podekscytowany,

usatysfakcjonowany, wyciszony, zainspirowany, pokrzepiony, przybity, zaniepokojony, zakłopotany, skonsternowany, przytłoczony, znudzony, osamotniony, napięty, zły, sfrustrowany, wzburzony, zmartwiony, zaskoczony czy spanikowany.

Często z ust studentów da się słyszeć o uczuciach rzekomych, związanych *de facto* z działaniem innych, które są jedynie myślami ubranymi w uczucia. Czuję się: niedoceniony, nieusłyszany, pozbawiony wsparcia, niewidoczny, pominięty, skrytykowany czy obwiniany – to tylko nieliczne przykłady uczuć rzekomych, które warto przekonwertować na prawdziwe uczucia.

Reasumując, warto poświęcić kilka chwil na stworzenie przestrzeni do dyskusji. Przedłużające się wypowiedzi można zakończyć poprzez wtrącenie: „Wróćmy do tego później”.

### 4.3.3. Faza opisowa

Zanim przejdziemy do analizy postępowania, warto przypomnieć zespołowi chronologiczny przebieg tego, co wydarzyło się podczas treningu. Student w czasie realizacji scenariusza ma w głowie tysiąc myśli na sekundę. Może wybiórczo zapamiętywać przebieg działań, a dodatkowo obserwuje je z jednej perspektywy. Może zdarzyć się również tak, że studenci wyznaczeni jako zespół resuscytacyjny nigdy nie pojawią się w sali symulacyjnej w czasie trwającej sesji, ponieważ nie zostaną wezwani.

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 dodatkowych uczestników. Uzyskujemy obiektywny obraz, który jest wspólny dla wszystkich uczestników zajęć. Ten etap odprawy służy jedynie uporządkowaniu informacji i faktów, chociaż zawiera jeszcze wartość dodaną: w sytuacji, gdy prowadzący nie pamięta jakiegoś elementu z obserwowanych działań (z powodu zmęczenia, złego obrazu z kamery itp.), faza opisowa daje mu pewność, że był on wykonany lub został pominięty.

Warto zakończyć tę fazę upewnieniem się, czy wszystkie ważne kwestie zostały wspomniane oraz przypomnieniem celów danego scenariusza.

### 4.3.4. Faza analizy

Analiza działań studentów powinna przypominać grę w piłkę. Nauczyciel, zadając pytanie, niejako rzuca piłkę na boisko, a jego rolą (poprzez pytania dodatkowe) jest utrzymywanie zabawy w wyznaczonym polu gry, czyli w zakresie realizowanych celów. Osobami, które zabierają głos w czasie odprawy, powinni być głównie

studenci. Można w przybliżeniu założyć, że stosunek czasu, jaki ma być przeznaczony dla studentów i nauczyciela, to 80:20 dla studentów.

Największą barierą, którą powinien pokonać nauczyciel w czasie *debriefingu*, jest chęć nauczania, przekazania studentom wszystkiego, co wie. Dlaczego powinno się to porzucić i na rzecz jakiego nauczania? Można się tu odwołać do spuścizny Sokratesa, który spotykając człowieka na swojej drodze, nie miał w zwyczaju nauczać go swojej filozofii. Pozostawał z nim, zadając pytania tak długo, aż jego rozmówca sam odkrywał ważne dla Sokratesa tezy. To wpływało na efektywność zmian, których dokonywał filozof. Były one odkrywane przez zainteresowanych, a nie narzucane z góry.

Z założenia w czasie *debriefingu* 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 z tradycyjnym, autorytarnym przekazywaniem wiedzy. Należy przygotować się na to, że prowadzenie takiej rozmowy będzie wymagało od nauczycieli dużo cierpliwości i pokory.

Jak jednak pokierować rozmowę, aby studenci sami odkryli to, czego prowadzący chcą ich nauczyć? Otóż – łącząc i stosując różne metody wpływu społecznego. Najbardziej przydatne zostaną przytoczone poniżej.

Przede wszystkim należy zadawać pytania otwarte: „Jakie parametry życiowe pacjentki przykuły twoją uwagę?”, „Które z działań sprawiło, że chory zaczął oddychać?”. Klasyczne pytania – takie jak: „Czy podajemy insulinę przy takich wartościach glikemii?” – dają, po pierwsze, możliwość odpowiedzi jedynie „tak” lub „nie” (50% szans na sukces, choć zwykle pada od niechcenia „nie”), po drugie, w połączeniu z tonem wypowiedzi są podszyte krytyką i oceną działań. Spróbujmy je zamienić, np. „Widziałem, że zmierzyłeś glikemię u pacjenta przed podażą zleconej dawki insuliny. Pomyślałem, że chcesz mieć pewność, że stężenie glukozy we krwi nie jest za niskie. Zastanawiam się, co przeszkodziło ci w rezygnacji z podażu insuliny przy wyniku 2,5 mmol/l?”.

W powyższym pytaniu nie ma oceny, a oparte jest ono jedynie na faktach. Dodatkowo otwiera ono dyskusję prowadzącą do tego, aby dowiedzieć się, co wpłynęło na takie postępowanie. Są to pytania typu *advocacy and inquiry*, które składają się z trzech poziomów: widziałem, pomyślałem, zastanawiam się. Często w ostatnim członie pojawia się: „Zastanawiam się, dlaczego tak zrobiłeś?” Poprzez użycie słowa „dlaczego” wypowiedź nasycona jest krytyką, stąd lepiej wyeliminować je ze swojego słownictwa.

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

Na pytanie z przykładu z insuliną możemy usłyszeć różne odpowiedzi, np.: „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 unikamy etykietowania studentów i pochopnych ocen.

Podczas jednych z zajęć symulacyjnych problem prowadzących polegał na tym, że studentki pielęgniarstwa nie podłączały w czasie ćwiczeń pacjentowi EKG, choć wielokrotnie rozmawiano o takiej konieczności. Podczas odprawy ustalono, że brak zaangażowania, o który były podejrzewane studentki, nie był przyczyną tego stanu rzeczy. Na ten moment ukrywał się za tym brak umiejętności w zakresie używania sprzętu.

Problem chwilowo zniknął, jednak pojawił się podczas kolejnych symulacji. W czasie dalszych rozmów udało się ustalić, że studentki nie podłączają EKG, ponieważ nie umieją interpretować wyniku, o co zwykle były proszone po wykonaniu zapisu. Ten przykład dowodzi, że poprzez unikanie nakładania ram można zidentyfikować luki w nauczaniu, wyjaśnić niedopowiedzenia, znaleźć ukryte powody wycofania grupy i nadrobić zaległości.

Zdarza się, że na zajęciach, w czasie których grupa nie chce brać udziału w dyskusji, prowadzący zamienia odprawę w monolog i samodzielnie wskazuje ważne punkty scenariusza, za wszelką cenę chcąc uniknąć poczucia straconego czasu. Warto wziąć pod uwagę, że milczenie grupy wcale nie musi oznaczać wycofania studentów i braku wiedzy. Być może odbiorcy są złożeni z obserwatorów, którzy potrzebują więcej czasu na przemyślenie niż aktywni kinestetycy. Można spróbować wtedy użyć „siły milczenia” (z ang. *power of silence*). To ciekawe narzędzie do otwierania dyskusji. Po zadanyim pytaniu i braku jakiegokolwiek odpowiedzi wystarczy milczeć i obserwować grupę. Z reguły w końcu nawiąże się dialog.

Wszystkie te elementy powodują, że żaden ze studentów nie czuje się jak na „gorącym krześle”. To określenie dotyczy uczuć, które towarzyszą mu w sytuacji, gdy nauczyciel ma postawę zbyt naciskającą, oceniającą lub krytykującą. Jedyna myśl, która w tej sytuacji towarzyszy uczestnikowi zajęć, to chęć ucieczki lub próba obrony przez atak. „Gorące krzesło” zamyka dyskusję w czasie *debriefingu*, ale równocześnie zamyka grupę na kolejne scenariusze symulacyjne.

Często zadawane są pytania łowiące odpowiedź (z ang. *fishing questions*): „Ale co jeszcze się działo?”, „Tak, ale jeszcze co?”, „Co należy zrobić? No co?”, „A może coś jeszcze?” itd. Gdy student się podda, nauczyciel odpowiada za niego, a to należy ocenić jako ewidentny błąd. W efekcie zamyka się dyskusję w grupie („I tak nikt nie zna odpowiedzi, więc po co się odzywać”) i długofalowo studenci nabierają przekonania, że tylko nauczyciel ma rację, a to prowadzi do zerwania relacji.

Brak ocen może wyrażać się również w używaniu języka „ja”. Motywację wewnętrzną buduje się poprzez komunikaty: „podało mi się”, „widzę, jak dużo wysiłku włożyłeś w tę pracę”, „widzę zespół, który jest zadowolony z tej akcji”. Motywację zewnętrzną natomiast tworzą słowa: „bardzo dobrze”, „jesteście świetnym zespołem”.

### 4.3.5. Faza aplikacji

To najkrótsza część *debriefingu*, która stanowi podsumowanie realizacji scenariusza symulacyjnego i fazy analizy. Istotne, aby każdy z uczestników powiedział o tym, co zapamiętał z zajęć, co jest dla niego najważniejsze i jak wzbogacił swoją wiedzę i umiejętności. Zwykle można usłyszeć ogólniki, więc zadaniem nauczyciela jest konkretyzowanie wypowiedzi studentów poprzez dodatkowe pytania, na przykład:

- „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?”

EMOCJE	• rozmowa o uczuciach po symulacji, zmniejszenie napięcia
FAZA OPISOWA	• chronologiczny opis wykonanych procedur, podejmowanych działań, kolejność pojawiania się personelu, zmiany parametrów itp.
FAZA ANALIZY	• wyciąganie wniosków i szukanie rozwiązań
FAZA APLIKACJI	• projektowanie zachowań do pracy zawodowej lub kolejnej symulacji

Ryc. 4.6. Składowe *debriefingu* (źródło: oprac. własne J. Sowizdraniuk)

Przykłady pytań, które warto stosować w czasie fazy analizy, znajdują się w załączniku na s. [178](#).

### 4.3.6. Wykorzystanie nagrań z symulacji

Nagrania audio-wideo prowadzonej symulacji to dość powszechnie używane w czasie *debriefingu* narzędzie. Służy ono obiektywizacji zachowań studentów, zwróceniu uwagi na szczegóły postępowania czy planowaniu ergonomii pracy. Czasami pomaga zobaczyć zachowania, które studenci wypierają ze świadomości, np. swoją mowę ciała w czasie działań w stresujących warunkach. Ale uwaga: w sytuacjach spornych pojawia się czasami pokusa, żeby udowodnić w ten sposób błąd studentowi: „A właśnie, że tak pani nie zrobiła! Zaraz pokażę to pani na filmie!” – ten rodzaj komunikatów nie wzmacnia procesu uczenia się, a jedynie powoduje wycofanie i zażenowanie. Lepiej wykorzystać tu sformułowanie typu: „Widzę, że zapamiętaliśmy ten moment na dwa różne sposoby. Chciałbym teraz wrócić do nagrania i zaspokoić swoją potrzebę spójności. Czy to jest dla was w porządku?”

To oczywiście, że nagranie z realizowanego scenariusza wzbudza zainteresowanie i podnosi uwagę grupy. Należy jednak podkreślić, że nigdy nie może stanowić narzędzia do udowadniania popełnionych błędów.



**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój

 **Ministerstwo  
Zdrowia**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



**I**nnowacyjne  
**C**entrum  
**S**ymulacji  
**M**edycznej

Państwowa Medyczna Wyższa Szkoła Zawodowa w Opolu

## Inne formy symulacji medycznej

Anna Jenczura, Magdalena Łosik

### PRZEGLĄD

- Główne założenia symulacji medycznej wobec pacjenta standaryzowanego, symulowanego, hybrydowego i uczestnika symulowanego.
- Deskrypcja pacjenta standaryzowanego.
- Deskrypcja pacjenta hybrydowego.
- Przygotowanie i prowadzenie zajęć z użyciem innych form symulacji (tworzenie wirtualnych pacjentów, zasady szkolenia i rekrutacji standaryzowanych pacjentów).
- Trudności techniczne w pracy i współpracy z potencjalnymi postaciami pacjentów standaryzowanych, symulowanych oraz uczestników symulowanych.
- Rozdział zawiera przegląd zakresu pracy każdej z możliwych form symulacji medycznej z uwzględnieniem sytuacji niepożądanych.
- Rozdział jest wzbogacony o informacje dotyczące trudnej strony technicznej, administracyjnej, finansowej oraz organizacyjnej „budowania” zespołów symulacyjnych (wśród grupy społeczeństwa niespokrewnionej zawodowo).

W warunkach klinicznych priorytetem jest skuteczny dialog między pacjentem a praktykiem/studentem z uwagi na potrzebę pozyskania kluczowych informacji na temat stanu pacjenta oraz prawidłowej identyfikacji jednostki chorobowej. Suma uzyskanych danych z założenia ma na celu wdrożenie optymalnego sposobu działania i podjęcia leczenia.

W dobie rewolucji, jaką jest symulacja medyczna, wszelkie diagnostyczne umiejętności przeprowadzania wywiadów są stale doskonalone przez wielokrotne interakcje z postaciami wcielającymi się w rolę pacjentów, realnych bądź wirtualnych.

Z założenia każda forma symulacji medycznej (pacjent standaryzowany, symulowany, hybrydowy, uczestnik symulowany) ma na celu nauczanie:

1. umiejętności zbierania szczegółowych wywiadów medycznych,
2. umiejętności holistycznego podejścia do pacjenta z uwzględnieniem nauczania zdolności obserwacji i analizy wszelkich znaków i sygnałów wysyłanych przez niego,

3. nawyku uzyskiwania każdorazowo zgody pacjenta na przeprowadzanie badań i procedur medycznych, diagnostycznych, leczniczych,
4. współpracy z pacjentami trudnymi: po wypadkach komunikacyjnych, próbach samobójczych, chorymi psychicznie, ofiarami przemocy domowej, dziećmi, osobami stroniącymi od dialogu itp.,
5. reagowania na silne stany emocjonalne pacjenta (w tym agresję i wzburzenie),
6. przeprowadzania badania fizykalnego (nauczania umiejętności ściśle manualnych), wybranych procedur medycznych.

## 5.1. Pacjent standaryzowany (Anna Jenczura)

Pojęcia „pacjent standaryzowany” i „pacjent symulowany” nie są tożsame, pomimo że pełnienie każdej z tych ról ma miejsce w edukacji i symulacji medycznej. Zasadnicze różnice upatrywane są w sposobie odgrywania roli (sposobie zaangażowania) oraz charakterze sytuacji edukacyjnej.

W fachowej literaturze przedmiotu trudno znaleźć jednoznaczne kryteria, którym powinien odpowiadać pacjent standaryzowany czy pacjent symulowany. Różne gremia naukowe próbują usystematyzować wiedzę w tym zakresie, jednak jak do tej pory granica ta jest dość trudna do zauważenia. Dlatego też autorzy starają się nakreślić ramy dotyczące zarówno pacjenta standaryzowanego, jak i pacjenta symulowanego w odniesieniu do konkretnych sytuacji.

Pacjent standaryzowany jest pacjentem symulowanym najczęściej w sytuacjach, gdy postać pacjenta symulowanego jest z różnych technicznych przyczyn niedostępna. Pacjent standaryzowany to ważna sylwetka w przebiegu ćwiczeń symulacyjnych oraz podczas egzaminów klinicznych. Jego postać daje możliwości trenowania konkretnie sprecyzowanych, wcześniej wybranych umiejętności wobec wszystkich studentów. Istotny jest aspekt warunków pracy pacjenta standaryzowanego – wszystkie składowe za każdym razem muszą być takie same (ewentualnie bardzo zbliżone do siebie). Korzystając z tej zasady, każdy z pacjentów standaryzowanych będzie konsekwentny w zachowaniu niezależnie od podejścia studenta do wyznaczonego zadania.

Precyzując, kim są pacjenci standaryzowani, warto zaznaczyć, że są to aktorzy grający rolę pacjentów. Zdarza się, że ten typ pacjenta jest odtwarzany nawet przez profesjonalnego aktora, studenta kierunku tożsamego lub pokrewnego (najczęściej będącego na innym, wyższym poziomie nauczania) bądź przez prawdziwego pacjenta. Oczywiście pacjentem standaryzowanym może być osoba niespokrewniona zawodowo, chętna do przeżywania nowych, nieznanych dotąd doświadczeń.

Istotnym zadaniem pacjenta standaryzowanego jest zdolność podejmowania reakcji na konkretne bodźce, jak również umiejętność zachowania się w każdej sytuacji, szczególnie w sytuacjach nieprzewidzianych. Obie kwestie powinny być wcześniej omówione oraz poddane głębokiej analizie uwzględniającej poziom konkretnej grupy studentów.



**Pamiętaj – pacjent standaryzowany jest zawsze pacjentem symulowanym. Z kolei pacjent symulowany niekoniecznie musi być pacjentem standaryzowanym.**

**Pacjent standaryzowany ma szczególne znaczenie przy odgrywaniu ról o tożsamym charakterze w sytuacjach powtarzalnych (np. stacja pomiaru dwóch podstawowych parametrów życiowych – ciśnienia tętniczego krwi oraz temperatury ciała – dla kilkunastu studentów).**

Zgodnie z literaturą fachową wszyscy pacjenci standaryzowani potrzebują kompleksowego szkolenia niezależnie od zawodu, jaki wykonują na co dzień. To czynnik istotny, bezwzględnie wpływający na uzyskanie wiarygodnych wyników osiągniętych przez studentów na etapie realizacji poszczególnych zadań. Ponadto, podkreśla się, że posiadanie przez pacjentów standaryzowanych wiedzy i zarazem doświadczenia odnośnie do realizowanego zagadnienia przekłada się na eskalację wyników typowanych zadań.

Z uwagi na liczne ograniczenia dotyczące skuteczności szkoleń wobec pacjentów standaryzowanych (indywidualne możliwości zawodowe, czasowe, koszty finansowe wdrożenia dodatkowej postaci w procesie kształcenia) na świecie zainicjowano rozwój wirtualnych pacjentów standaryzowanych, będących alternatywą wobec rzeczywistego człowieka. Współczesne wirtualne środowiska uczenia się mogą przybierać różne formy w zależności od wymagań szkoleniowych i zaliczeniowych. Dziś popularne jest, aby potencjalny, wirtualny pacjent słownie komunikował się, reagował na bodźce w sposób konkretny, okazywał również emocje. Na tej podstawie stworzono wirtualnego znormalizowanego pacjenta w postaci aplikacji *The Virtual Standardized Patient* (VSP) z obsługą oprogramowania AVATALK. Wspomniane informatyczne oprogramowanie zapewnia przetwarzanie języka naturalnego, modelowanie emocji, a nawet sposobu zachowania się. Analizując szczegółowo wirtualny model VSP, wzbogacony o AVATALK, podkreśla się szerokie spektrum jego zalet:

- model jest opracowany w formie 3D, tworząc standaryzowanego pacjenta wirtualnego z realistycznymi atrybutami fizjologii człowieka;
- umożliwia on rozumienie słów, co ma przełożenie na proces nauki formułowania odpowiednich komunikatów przez studenta – powstaje czynny dialog;
- każda reakcja pacjenta jest realistyczna i w pełni odzwierciedla jego stan emocjonalny (przygnębiony, zły, spokojny, cierpiący), ponadto występuje synchronizacja warg podczas mówienia z jednoczasową gestykulacją rąk;
- odpowiedzi wirtualnego pacjenta są związane, logiczne i trafne;
- modele oferują przełomowe, dokładne odwzorowanie obrazów ciała w wyniku: upadków, ran postrzałowych, zderzeń komunikacyjnych, eksplozji i obrażeń tępych;
- model zapewnia ciągły układ sercowo-naczyniowy w czasie i sytuacji rzeczywistej (tak zwane modelowanie fizjologiczne);
- model wyodrębnia różnego typu symulacje oddechowe oraz reakcje farmakologiczne;

- całościowy kształt oprogramowania daje wiele możliwości modyfikacyjnych w czasie nagłym według zaistniałych potrzeb szkoleniowych. Dynamiczna konfiguracja oprogramowania łączy scenariusze, zarządza bazami danych pacjentów, rodzajami urazów, scen i zdarzeń krytycznych. Pełna integracja systemowa zapewnia naturalny dialog z pacjentem niezależnie od wprowadzonych zmian.

**Pamiętaj, że standaryzowani pacjenci wirtualni eliminują potrzebę wynajmowania rzeczywistych postaci wcielających się w rolę aktorów.**

**Standaryzowany wirtualny pacjent jest także wirtualnym trenerem, który obserwuje i rejestruje interakcję, zapewniając wskazówki i informacje zwrotne w zależności od potrzeb.**

**Zautomatyzowany i skomasowany proces obserwacji i oceny jest solidniejszy i łatwiejszy do kontrolowania niż w przypadku obu tożsamyh kwestii kierowanych wobec rzeczywistego pacjenta.**

Zdecydowana większość systemów, w których są tworzeni standaryzowani pacjenci wirtualni, jest przystosowana do działania w Internecie i odtwarzana za pomocą przeglądarki internetowej. Działanie to umożliwia szybką aktualizację prezentowanego przypadku i znacznie upraszcza instalację oprogramowania wśród studentów.

Wyróżnia się trzy typy dotyczące struktury standaryzowanych wirtualnych pacjentów:

1. Model liniowy – ma charakter narracyjny, co oznacza, że student realizuje kolejne etapy: wywiad medyczny, badanie fizykalne i laboratoryjne, postawienie diagnozy i wdrożenie terapii. Podczas powyższych etapów student otrzymuje pytania – jego odpowiedzi nie mają wpływu na dalsze sekwencje realizowanego zadania. Student realizuje etapy ściśle według kolejności. Niektóre modele liniowe oferują możliwość konsultacji z tak zwanym wirtualnym ekspertem, którego osoba ma na celu wsparcie i pomoc dla studenta w zakresie odpowiedzi na zadawane pytania. Bank pytań pełni zasadniczą rolę dydaktyczną – skłania studenta do aktywności i na bieżąco analizuje jego sposób rozumowania prezentowanych treści.
2. Model swobodnego dostępu – student ma dostęp do wszystkich typów badań, swobodnie zadaje pytania pacjentowi (najczęściej z listy już wcześniej zaprogramowanych pytań) dzięki funkcji analizy języka naturalnego.
3. Model grafowy – dopuszcza wiele możliwości realizowania etapów. Model tego typu jest nazywany połączeniem hybrydowym modelu liniowego i swobodnego dostępu. Oznacza to, że wszelkie decyzje studenta mają przełożenie na następcze sytuacje i pytania pojawiające się podczas rozpatrywania przypadku.

Do zalet tworzenia i wykorzystania standaryzowanych wirtualnych pacjentów należą:

- zmienność treści tekstu (w zależności od aktualnych potrzeb dydaktycznych),
- możliwość dodawania różnorodnych zdjęć,
- możliwość odtwarzania sygnałów dźwiękowych,
- możliwość odtwarzania nagrań wideo,
- możliwość tworzenia różnych animacji w wymiarze 3D.

Możliwości zastosowania standaryzowanych wirtualnych pacjentów:

- wzbogacenie procesu samokształcenia studenta,
- wykorzystywanie podczas nauczania problemowego, skłaniające do analizy, dyskusji i szukania rozwiązania problemu,
- szukanie alternatywnych sposobów leczenia konkretnego przypadku medycznego,
- forma egzaminu potwierdzającego praktyczną wiedzę studenta,
- inspiracja do pogłębiania wiedzy poprzez samodzielne tworzenie scenariuszy własnych pacjentów wirtualnych (przez studentów).

**Pamiętaj, że zastosowanie standaryzowanego wirtualnego pacjenta jest konkretnym przykładem stworzenia narzędzia mającego przełożenie na realizację idei nauczania problemowego.**

**Każdy student poddany konfrontacji z hipotetycznym przypadkiem musi wykazać się aktywnością, samodzielnością, zdolnością łączenia faktów i sposobem wykorzystania wiedzy z kilku dziedzin.**

**Symulowanie w konkretnej, określonej sytuacji medycznej przybliży studenta do codziennej praktyki i zachęca do szerokiego pogłębiania wiedzy.**

Z uwagi na duży nakład finansowy w procesie wdrażania symulatorów z działu e-nauczania utworzony został projekt europejski eViP, który ma na celu wsparcie materiałów dydaktycznych pomiędzy różnymi ośrodkami naukowymi.

### 5.1.1. Pacjent standaryzowany dla kierunku pielęgniarstwo

**WARUNKI KONIECZNE**  
(z uwagi na wymogi Prawa Wykonywania Zawodu  
Pielęgniarki/Pielęgniarsza)

- **NIE ISTNIEJĄ WARUNKI KONIECZNE** – dopuszczalna jest każda płeć pacjenta oraz każdy wiek pacjenta

Przykłady pacjenta standaryzowanego względem typowanych zadań dla studentów:

**ZADANIE NR 1:** Ocena parametrów stanu ogólnego oraz stanu pooperacyjnego u mężczyzny w „0” dobie po usunięciu wyrostka robaczkowego.

Przykład pacjenta standaryzowanego:

1. Mężczyzna, lat 37, w „0” dobie po zabiegu operacyjnym usunięcia wyrostka robaczkowego:
  - a) parametry stanu ogólnego:
    - RR 139/90 mmHg,
    - tętno 80,
    - temperatura ciała: 36,6°C,
    - oddechy: 16/min,
    - zabarwienie powłok skórnych: prawidłowe, różowe,
  - b) charakterystyka miejsca pooperacyjnego:
    - na powłokach brzusznych założony opatrunek, lekko podbarwiony krwią,
    - mocz spływa przez cewnik Foleya – zagęszczony, diureza w granicach normy.

**ZADANIE NR 2:** Wykonanie spirometrii podstawowej u dziecka w wieku 13 lat na oddziale szpitalnym.

Przykład pacjenta standaryzowanego:

1. Kobieta, lat 13, przebywająca na oddziale pulmonologicznym w celach diagnostycznych.
  - a) parametry stanu ogólnego w normie,
  - b) informacje dodatkowe: pacjentka wystraszona, niewspółpracująca z zespołem medycznym, trudna w kontakcie słownym,
  - c) opiekun prawny – matka – obecna przy łóżku pacjentki, chętnie współpracująca z zespołem medycznym.

## 5.2. Pacjent symulowany (Magdalena Łosik)

Pacjent symulowany to rodzaj uczestnika symulowanego, który wciela się w rolę pacjenta. Pierwszy raz pojęcie to pojawiło się w literaturze medycznej w 1964 r.; wprowadził je Howard Barrows i od tamtej pory – po dzień dzisiejszy – termin ten jest powszechnie stosowany, a sam pacjent symulowany stanowi w wielu krajach element powszechnego nauczania w medycynie. Mianem pacjenta symulowanego określa się osoby specjalnie do tego przygotowane, których rolą jest przedstawienie

w jak najbardziej realistyczny sposób historii choroby i zaprezentowanie objawów adekwatnych do symulowanego przez nich schorzenia – przekaz ten musi być spójny zarówno pod kątem fizycznym, jak i psychicznym.

W toku przygotowania pacjentów symulowanych kładzie się duży nacisk na to, aby w miarę możliwości byli oni nie do odróżnienia od prawdziwych pacjentów, nawet przez pracowników ochrony zdrowia. Pacjentem symulowanym może zostać zarówno aktor, jak i amator. Ważne, aby cechował się entuzjazmem w pracy ze studentami, był w stanie zaangażować się i wyrażać swoje emocje zarówno werbalnie, jak i niewerbalnie, musi jednak zachować równowagę emocjonalną.

Szczególną grupę pacjentów symulowanych stanowią pacjenci standaryzowani, którym zostało poświęcone miejsce w jednym z podrozdziałów.

Rekrutacja kandydatów na pacjentów symulowanych uwzględnia zawsze aktualne zapotrzebowanie uczelni zależnie od płci i wieku pacjentów. Liczebność bazy tych pacjentów warunkowana jest też środkami finansowymi, którymi dysponuje placówka (możliwe są też programy wolontariackie). W wielu krajach anglojęzycznych istnieją wręcz bazy pacjentów symulowanych, jednak w krajach byłego bloku wschodniego zagadnienie pacjenta symulowanego dopiero zaczyna zyskiwać na popularności. Zależnie od tego, czy pacjent symulowany ma pomagać w nauce prostych czynności (takich jak zbieranie wywiadu), czy też w bardziej złożonych (np. badanie fizykalne) lub stać się pacjentem standaryzowanym, takie będą nakłady pracy i środków na jego przeszkolenie i od tego zależna będzie złożoność etapów rekrutacji.

Niewątpliwym atutem zatrudniania pacjentów symulowanych jest fakt, iż każdy ze studentów może w niemal identycznym zakresie uczyć się dzięki nim:

- umiejętności interpersonalnych – zbierania wywiadu, informowania o przebiegu procedur medycznych i pobierania zgody pacjenta; ale także ćwiczenia komunikacji z pacjentem, któremu trzeba przekazać negatywną diagnozę, z osobą, z którą należy przeprowadzić trudną rozmowę, np. po śmierci dziecka, rozmowę z pacjentem onkologicznym;
- przeprowadzania badania fizykalnego – pełnego lub jego wybranych elementów;
- prowadzenia wnikliwej obserwacji i pomiaru parametrów życiowych oraz nauki diagnostyki różnicowej;
- prostych czynności i procedur.

Trzeba jednak podkreślić, iż jeden i ten sam pacjent symulowany (nawet standaryzowany) nie pozwala na naukę procedur, które polegają na wykonywaniu takich czynności jak np. zmiana opatrunku na prawdziwej ranie (tutaj lepiej sprawdzi się pacjent hybrydowy, chociaż i ten nie zapewni takiej możliwości w 100%). Pacjent symulowany ma swoje ograniczenia i nigdy nie zastąpi w pełni kontaktu z prawdziwym pacjentem, co umożliwi nauczanie przy łóżku chorego. Jednak z całą pewnością nauka z pomocą pacjenta symulowanego jest dobrym wstępem do pracy i nauki w kontakcie z prawdziwym pacjentem. Pewną alternatywą dla prawdziwego pacjenta

jest nauka z wykorzystaniem rzeczywistości wirtualnej, jednak i ona – mimo iż pozwala na zaangażowanie emocjonalne ze strony studentów – nie wyprze zupełnie nauczania klinicznego z udziałem prawdziwego pacjenta.

Pacjenci symulowani, zależnie od tego, jaką mają rolę do odegrania, mogą być zaznajomieni z całym scenariuszem lub tylko jego częścią, mogą mieć stale przydzielone pewne scenariusze lub też – zależnie od umiejętności – odgrywać różne role.

Pacjenci symulowani są również angażowani w udzielanie informacji zwrotnej studentom i są w tym aspekcie równie skuteczni co sami nauczyciele.

### 5.2.1. Pacjent symulowany jako osoba ucząca zawodów medycznych

Mimo upływu kilkudziesięciu lat od pierwszego wykorzystaniu pacjenta symulowanego w edukacji medycznej niewiele jest badań porównujących bezpośrednio walory edukacyjne pacjenta symulowanego i prawdziwych pacjentów (w aspekcie efektywności nauczania i przygotowania studentów np. do egzaminu OSCE). Jedne z takich badań przeprowadził Robert McGraw. Wyniki jego pracy wskazują, iż nie ma istotnych różnic w osiągniętych wynikach egzaminu OSCE między studentami, którzy uczyli się poszczególnych procedur z pomocą prawdziwych pacjentów, a tych, którzy uczyli się z pomocą pacjentów symulowanych (analizie poddano: zbieranie wywiadu, badanie fizykalne; ocenę w postaci informacji zwrotnej uzyskanej od innych studentów i opiekuna zajęć praktycznych).

W porównaniu z pracą z prawdziwym chorym pacjent symulowany ma wiele atutów. Są to m.in.:

- większa dostępność, ponieważ każdy student może skorzystać z nauki z zaangażowaniem pacjenta symulowanego; prawdziwy pacjent mógłby się czuć przemęczony w przypadku, gdyby co dzień studenci zadawali mu te same pytania i uczyli się niejako „na nim” badania fizykalnego;
- bezpieczeństwo – pacjent symulowany jest nauczony swojej roli i ma świadomość, jak powinna przebiegać procedura, którą ćwiczą z jego pomocą studenci; w sytuacji, w której nie ma przy studentach opiekuna, sam pacjent symulowany może przerwać studentowi daną czynność; ponadto w aspekcie ćwiczenia umiejętności takich jak przekazywanie pacjentom onkologicznym diagnozy bezpieczniejsze jest, gdy pierwsze błędy jatrogenne zostaną popełnione na pacjencie symulowanym, nie zaś na prawdziwym chorym;
- dostosowanie do potrzeb naukowych studenta – pacjent symulowany prezentuje daną jednostkę chorobową adekwatnie do opanowanego scenariusza, wcześniej przygotowanego przez kadrę, która wie, jakim zakresem wiedzy i umiejętności dysponuje student;
- zmniejsza różnice, jeżeli chodzi o możliwości uczenia się – każdy student ma szansę uczyć się w podobnych warunkach z pomocą tego samego pacjenta;

- pacjent symulowany może być zaangażowany w proces dydaktyczny w każdym miejscu i czasie – w przeciwieństwie do pacjenta realnego, gdyż zarówno w szpitalach, jak i w poradniach, nie zawsze można trafić podczas zajęć dydaktycznych na pacjenta z omawianą jednostką chorobową. Ponadto studenci czują się pewniej, kiedy ćwiczą przy pacjencie symulowanym, gdyż w kontakcie z realnymi pacjentami mogą się krępować swoich niedoskonałych umiejętności i czuć się źle, gdy są przy nich oceniani.

Dzięki pacjentom standaryzowanym, których rolę utajnia się (incognito), wyeliminowano nawet problem, który polegał na tym, że pierwotnie w ankietach zwrotnych studenci preferowali naukę z pomocą prawdziwych pacjentów. Jednak badania pokazują, że mimo wprowadzenia pacjenta symulowanego incognito nadal niemal 15% z nich zostaje słusznie zidentyfikowanych przez studentów. Chociaż autorzy badań podkreślają, że w niektórych ośrodkach rozpoznano jedynie 1% tych pacjentów incognito.

Symulowani pacjenci mogą również przyjmować rolę nauczycieli i badania pokazują, że są równie efektywni jak prawdziwi nauczyciele. Najlepiej zostało to zbadane w aspekcie zbierania wywiadu i badania ginekologicznego – studenci uczeni przez pacjenta symulowanego mieli nawet lepsze wyniki egzaminu OSCE niż uczeni przez prawdziwych nauczycieli.

W aspekcie umiejętności związanych z komunikacją interpersonalną – nauczanie przez pacjenta symulowanego w roli nauczyciela przyczyniało się do zwrócenia większej uwagi na aspekty psychospołeczne wywiadu zbieranego przez studentów, jakkolwiek tradycyjne nauczanie dawało lepsze efekty w aspekcie dokonywania przez nich podsumowań. Natomiast diagnostyka różnicowa uczona jest efektywniej przez prawdziwych nauczycieli. Widać też, że studenci preferują informacje zwrotne otrzymane od pacjentów symulowanych będących w roli nauczycieli. Studenci podkreślają, że czują się spokojniej i pewniej, gdy są uczeni przez nich. Niektóre doniesienia wskazują, iż takie nauczanie powoduje, że informacja zwrotna, którą otrzymuje student, jest bardziej efektywna niż w przypadku informacji od prawdziwego nauczyciela. Niestety, metoda ta jest czasochłonna i kosztowna, gdyż nauczanie kogoś zarówno roli pacjenta, jak i nauczyciela, nie jest proste i wymaga poświęcenia środków finansowych. Trudno także o wystarczającą liczbę osób, które będą miały odpowiednie predyspozycje.

### 5.3. Uczestnik symulowany (Magdalena Łosik)

Uczestnik symulowany to każdy uczestnik symulacji medycznej, który został najpierw zrekrutowany i przeszkolony do odgrywania roli w scenariuszach symulacji medycznej. Może to być zarówno pacjent, jak i członek rodziny pacjenta, a nawet przedstawiciel takich grup zawodowych jak lekarze, pielęgniarki czy położne.

Uczestnikiem symulowanym może być zarówno aktor, jak i osoba nieposiadająca wcześniejszego przygotowania do odgrywania przydzielonej jej roli. W wielu krajach istnieją bazy uczestników symulowanych, którzy mogą być niejako „wypożyczani” za opłatą przez poszczególne uczelnie lub towarzystwa kształcące absolwentów kierunków medycznych w ramach nauczania podyplomowego.

Uczestnicy symulowani mogą praktykować zarówno zarobkowo, jak i działać w ramach programów wolontariackich. Wiek, płeć i fizjonomia uczestnika symulowanego zależna będzie od aktualnego zapotrzebowania uczelni, która opracowała scenariusze symulacyjne. W zależności od umiejętności samego kandydata na uczestnika symulowanego może on zostać przeszkolony do odgrywania wyłącznie jednej roli lub odgrywać więcej ról w scenariuszach o różnym stopniu zróżnicowania i różnym poziomie symulacji.

Zaangażowanie uczestników symulowanych umożliwia odgrywanie złożonych scenariuszy i sprawdza się bardzo dobrze w ćwiczeniu umiejętności interpersonalnych. Pracownicy ochrony zdrowia wiedzą doskonale, jakie obciążenie emocjonalne stanowią dla nich np. rodzice chorych dzieci, zwłaszcza w sytuacji ostrych stanów zagrożenia życia. Niejednokrotnie próbują oni ingerować w działania zespołu SOR czy też okazują bardzo dużo emocji – mogą być nawet agresywni. Studenci muszą zostać przygotowani do pracy nie tylko z samym pacjentem, ale również z jego rodziną, co pozwoli im w późniejszej pracy okazywać empatię, ale również zachowywać się asertywnie, tak aby skupić się na zapewnieniu pacjentowi jak najlepszej opieki.

W świetle doniesień naukowych należy podkreślić, że nauka w oparciu o symulację medyczną z wykorzystaniem uczestników symulowanych jest lepsza (to jedna z form tzw. nauczania przez zaangażowanie) niż np. formy nauczania oparte o ćwiczenie umiejętności technicznych. Zaletą nauki z udziałem uczestników symulowanych jest możliwość emocjonalnego zaangażowania studenta i wykorzystania zdobytej przez niego wiedzy teoretycznej w interakcji z emocjami odgrywanymi przez uczestników symulowanych. Tradycyjne formy nauczania w pracowniach umiejętności zawodowych z użyciem samych trenażerów i fantomów umożliwiają jedynie ćwiczenie zdolności manualnych.

Cechami wspólnymi uczestników symulowanych powinny być:

- chęć pracy ze studentem,
- wysokie zdolności interpersonalne,
- punktualność, sumienność i dyspozycyjność,
- umiejętność dopasowania odgrywanej roli do poziomu umiejętności manualnych, wiedzy i zdolności interpersonalnych studenta,
- umiejętność wyjścia z roli tak, aby nadmiernie nie obciążać swojego zdrowia psychicznego – wymaga to zdolności aktorskich i odpowiedniego poziomu asertywności,
- umiejętność pracy w zespole osób w różnym wieku, o odmiennym pochodzeniu etnicznym i wyznaniu,



- w przypadku uczestników symulowanych, którzy wcielają się w rolę pacjentów standaryzowanych, zdolność odgrywania wielokrotnie tej samej roli, bez zbędnych modyfikacji, tak aby każdy ze studentów miał niemal identyczne szanse na zaprezentowanie swoich umiejętności.

Wydaje się, że w warunkach polskich nauczanie z pomocą uczestników symulowanych będzie zyskiwać na popularności – nie tylko z powodu niewątpliwych atutów tej formy nauczania (mimo obciążeń związanych z kosztami takich programów). Wraz ze wzrostem oczekiwań pacjentów co do efektów leczenia oraz zauważalną poprawą jakości placówek opieki zdrowotnej i sposobu komunikacji z personelem niezbędne wydaje się kształcenie kadry o holistycznym podejściu do pacjenta, która potrafi również prawidłowo komunikować się z jego rodziną. Jest to niezmiernie istotne zwłaszcza w przypadku pacjentów, którzy z uwagi na wiek lub stan zdrowia są zależni w swoim funkcjonowaniu od najbliższego otoczenia. Przykładem mogą być tutaj dzieci oraz osoby z niepełnosprawnościami fizycznymi lub psychicznymi różnego stopnia. Trudno bowiem zakładać, że dziecko z cukrzycą typu I będzie samodzielnie komponować odpowiednio zbilansowane posiłki. Można wręcz powiedzieć, że ćwiczenie komunikacji z uczestnikami symulowanymi to również ważny aspekt z punktu widzenia profilaktyki – zarówno pierwotnej, jak i wtórnej. Ponadto, w świetle praw pacjenta, nie można go nadmiernie obarczać potrzebami związanymi z edukacją przyszłej kadry medycznej. Warto zatem poświęcić środki niezbędne do stworzenia rodzimej bazy uczestników symulowanych, tak aby absolwenci kierunków medycznych mogli w przyszłości samodzielnie praktykować w swoich zawodach z zasobem nie tylko niezbędnej wiedzy, ale także umiejętności interpersonalnych.

#### 5.4. Pacjent hybrydowy (Anna Jenczura)

Zarówno rozwój badań w obszarze sztucznej inteligencji, jak i ciągle zmiany procesów kształcenia przekładają się na możliwości związane z wykorzystaniem modeli hybrydowych. Obecnie jedną z głównych koncepcji zastosowania modeli hybrydowych jest wykorzystanie ich w procesach symulacyjnych (*similis, simulatio, simulare* – ‘podobny, podobieństwo, udawać, upodabniać się’). Użycie modelu hybrydowego jest związane z nauką konkretnego zagadnienia w procesie edukacji.

W literaturze fachowej model hybrydowy definiowany jest jako przedmiot w postaci nieco innej niż ta, która występuje w rzeczywistości. Przykładem może być ręka człowieka służąca do wykonywania iniekcji. Różnica zasadnicza pomiędzy trenażerem a modelem hybrydowym polega na tym, że model hybrydowy zakłada na siebie (lub przykłada do siebie) żywy człowiek, odgrywający rolę prawdziwego pacjenta. Model ukazuje istotę konkretnej części ciała poprzez uproszczenie jej budowy, która ma odzwierciedlać fizyczne cechy ciała człowieka. Reasumując, model

hybrydowy urzeczywistnia konkretną strukturę anatomiczną. Może także kalibrować całą gamę narzędzi medycznych.

Założeniem wykorzystania modelu hybrydowego jest reakcja studenta na zachowania pacjenta oraz nauka procesu komunikowania się, analiza sytuacji trudnych, które ujawniają się dopiero podczas realizacji zadania (wcześniej mogą być nieprzewidziane).

Czynnikami utrudniającymi naukę w rzeczywistości szpitalnej są: stres towarzyszący studentowi oraz obawa pacjenta co do powodzenia wykonanego zabiegu lub czynności. Wcześniejsze wielokrotne użycie modeli symulacyjnych w postaci pacjenta hybrydowego daje szansę na lepsze przygotowanie się do rzeczywistej sytuacji w warunkach szpitalnych.

Do zalet wykorzystania modeli hybrydowych należą:

- szeroko pojęta elastyczność wykorzystania modelu, jeżeli chodzi o miejsce i czas realizowanego przez studenta zagadnienia (niezależna od warunków lokalowych uczelni),
- dopuszczenie popełniania błędów nieobciążonych konsekwencjami (zarówno dla pacjenta hybrydowego, jak i studenta),
- możliwość ćwiczenia sytuacji bardzo trudnych w momencie realizowanego ćwiczenia, np. paniki pacjenta, co ma przełożenie na lepsze przygotowanie studenta na wiele reakcji potencjalnego pacjenta w przyszłości,
- możliwość ćwiczenia badań o charakterze intymnym (np. badanie ginekologiczne, rektalne) z uwagi na dostępność odpowiednich modeli hybrydowych, których użycie urzeczywistnia reakcję pacjenta,
- wzrost zainteresowania realizowanym tematem wśród studentów (zajęcia są aktywizujące, dopingujące i praktyczne),
- niski koszt użycia modelu hybrydowego podczas zajęć.

Obecnie modele hybrydowe wykorzystuje się do:

- prawie wszystkich procedur typowo pielęgniarskich,
- wielu specjalistycznych procedur mających miejsce w ratownictwie medycznym,
- wielu procedur położniczych, z czego najpopularniejszy jest hybrydowy model porodowy, umożliwiający różnego rodzaju konfiguracje położnicze.

**Pamiętaj, że wykorzystanie modeli hybrydowych służy głównie trenowaniu zdarzeń wysokiego ryzyka i redukowaniu powikłań.**

**Korzystanie z modeli hybrydowych jest odpowiednie zarówno na wczesnym etapie edukacji zawodowej, jak i wśród wieloletnich pracowników opieki zdrowotnej.**

#### 5.4.1. Innowacyjne Centrum Symulacji Medycznej PMWSZ w Opolu – przykłady modeli hybrydowych stosowanych podczas kształcenia na kierunku pielęgniarstwo



Ryc. 5.1. Model hybrydowy ręki

Model służy do pobierania krwi żyłnej, zakładania wkłuc dożylnych typu we-nflon, motylek oraz do wykonywania iniekcji śródskórnych i podskórnych.



Ryc. 5.2. Model hybrydowy kończyny dolnej – ujęcie z tyłu

Model służy do nabywania umiejętności w zakresie pobierania komórek szpiku kostnego.



Ryc. 5.3. Model hybrydowy kończyny dolnej – ujęcie z przodu

## 5.5. Rekrutacja pacjentów symulowanych (Anna Jenczura)

Proces rekrutacji przyszłych pacjentów nie należy do łatwych. Istnieje wiele dylematów, które koniecznie należy najpierw przeanalizować, by podjąć konkretne działania. Zadaniem przeprowadzenia procesu rekrutacyjnego na pewno nie powinna być obciążona jedna osoba z uwagi na konieczność rozważenia wielu kwestii o podłożu dydaktycznym, organizacyjnym i finansowym.

Przykładowy schemat procesu rekrutacyjnego pacjentów symulowanych:

1. Określ treść i założenia zadań, przy których będziesz korzystał z postaci pacjentów symulowanych, ponieważ dzięki temu będziesz mógł sprecyzować wszelkie potrzeby i warunki, jakie muszą zostać spełnione:
  - a) kwestia zasobów ludzkich w procesie organizacji zadań,
  - b) liczba i rodzaj potrzebnych środków rzeczowych (specjalistycznych materiałów medycznych).
2. Na podstawie utworzonych treści zadań określ charakterystykę grupy tych pacjentów, np. wiek, płeć, pochodzenie, wygląd fizyczny, cechy szczególne.

**Czasami dostrzega się potrzebę pozyskania pacjentów symulowanych o konkretnych predyspozycjach zawodowych.**

3. Omów w zespole kadry zarządzającej formę wynagrodzenia pacjentów symulowanych w ramach pracy na rzecz działalności edukacyjnej uczelni: bardzo

- ważna jest szczegółowa i przemyślana analiza środków i zasobów, jakimi uczelnia dysponuje. Zdarza się, że podziękowania za współpracę mają formę rzeczową, a nie finansową – z uwagi na ściśle określoną pulę finansową uczelni.
4. Przeanalizuj wraz z zespołem kadry zarządzającej, dydaktycznej i/lub administracyjno-technicznej formę, w jakiej będziecie pozyskiwać ochotników do pełnienia roli pacjenta symulowanego. Obecnie w Polsce najpopularniejsze metody to:
    - a) ogłaszanie naborów na głównych stronach internetowych uczelni,
    - b) informacje plakatowe zamieszczane w głównych, najbardziej uczęszczanych miejscach miasta typu: przystanki autobusowe, domy kultury, poradnie i przychodnie, szpitale, centra handlowe, galerie, duże sklepy, miejsca sportu i rekreacji. Ponadto plakaty często umieszcza się na murach uniwersytetów i uczelni (niekoniecznie związanych z profilem medycznym),
    - c) zamieszczanie informacji w miejscach gromadzenia się znacznej liczby osób, np. kościoły, Uniwersytety Trzeciego Wieku, festyny itp.,
    - d) informacje radiowe kierowane do lokalnej społeczności,
    - e) standardowe formy reklamy zamieszczane w prasie lokalnej, biuletynach czy w postaci ulotek rozdawanych przechodniom,
    - f) nawiązywanie współpracy ze szkołami aktorskimi czy teatralnymi kołami zainteresowań,
    - g) zamieszczanie informacji w mediach społecznościowych.

**Pamiętaj, że treść ogłoszenia o naborze musi zawierać kwestię edukacyjną: potencjalny ochotnik musi mieć świadomość, że dzięki swojemu osobistemu zaangażowaniu skutecznie przyczynia się do holistycznej edukacji medycznej.**

5. Zdecyduj o formie rekrutacji, masz do wyboru dwie ścieżki:
  - a) rekrutacja otwarta tylko raz w roku,
  - b) rekrutacja przeprowadzana kilka razy w roku, dzięki czemu pozyskiwane są różne grupy kandydatów:
    - zaprosz w profesjonalny sposób potencjalnych kandydatów na spotkanie rekrutacyjne;
    - określ indywidualne preferencje kandydatów pod kątem wcześniej sprecyzowanych treści zadań i wymagań (np. cechy osobowości, wywiad medyczny, zdolności aktorskie itp.).
6. Zorganizuj szkolenia dla przyszłych pacjentów symulowanych, na których dokładnie określone zostaną zasady pracy i współpracy ze studentami. Zadeмонstruj kilka przykładów z udziałem studentów, aby potencjalni kandydaci mogli gruntownie zrozumieć istotę współpracy.
7. Wprowadź zasadę, by studenci kierowali indywidualne podziękowania dla pacjenta symulowanego bezpośrednio po zakończonej pracy i współpracy. Nawet gest podania ręki będzie wyrazem szacunku i uznania.

8. Zdecyduj, czy warto utworzyć Bank Pacjentów Symulowanych w uczelni – jeśli tak, określ treść formularza kontaktowego i innych potrzebnych dokumentów zgodnych z postanowieniami kadry zarządzającej uczelni (biorąc pod uwagę przepisy prawne).

**Pamiętaj, by zawsze okazywać szacunek każdej osobie, która dobrowolnie zgodziła się na przyjęcie roli pacjenta symulowanego – niezależnie od ostatecznych efektów współpracy.**

**Nigdy do końca nie jesteś w stanie przewidzieć, jak będzie zachowywał się pacjent symulowany zarówno podczas ćwiczeń ze studentami, jak i podczas poważnych egzaminów końcowych.**

**Miej alternatywę na wypadek, gdyby pacjent symulowany odmówił współpracy w trakcie trwania egzaminu.**

W niektórych krajach świata i Europy zakładane są agencje zrzeszające chętnych do odgrywania roli pacjenta symulowanego. Uczelnie w zależności od potrzeb wynajmują określoną grupę osób. Z uwagi na ewolucję symulacji medycznej być może w najbliższej przyszłości w Polsce uruchomione zostaną tożsame lub podobne organizacje.

## 5.6. Organizacja pracy, szkolenie, ewaluacja pacjentów symulowanych (Anna Jenczura)

W planowaniu szkolenia dla przyszłych pacjentów symulowanych priorytetem jest określenie zakresu pracy kandydata. Należy sprecyzować, czy założeniem dla niego jest pozyskanie tylko i wyłącznie odpowiednich umiejętności technicznych, czy też opanowanie pewnego zakresu wiedzy merytorycznej. Ilość wymagań bezpośrednio przekłada się na liczbę godzin szkoleniowych oraz na sposób szkolenia. Szeroki zakres przysposobienia ma głęboki sens, ponieważ znajduje on swoje odzwierciedlenie w celach edukacyjnych zajęć.

Do najczęstszych problemów związanych z organizacją szkoleń należą:

1. ograniczona dyspozycyjność czasowa kandydatów,
2. trudność zorganizowania szkolenia w tym samym dniu i godzinie dla wszystkich kandydatów,
3. zasoby finansowe uczelni w odniesieniu do wynagrodzeń pacjentów symulowanych i trenerów.

Obecnie w Polsce nie ma jednego szablonu prowadzenia szkoleń dla potencjalnych pacjentów symulowanych.

Najczęściej polskie uczelnie organizują szkolenia składające się z dwóch części. Przykładowy schemat szkolenia może wyglądać następująco:

1. Podczas części wykładowej:
  - przedstawia się rolę i ideę pracy pacjenta symulowanego,
  - przedstawia się zasady pracy i współpracy ze studentami,
  - przedstawia się teorię dotyczącą wybranych schorzeń czy urazów, które będą miały zastosowanie w typowanych zadaniach,
  - wykorzystuje się archiwalną rejestrację wideo podobnych scenariuszy z udziałem pacjentów symulowanych, by przybliżyć zakres pracy nowym kandydatom,
  - omawia się żargon medyczny wykorzystywany przy typowanych zadaniach,
  - przedstawia się sytuacje trudne, mogące mieć miejsce w przeszłości z udziałem pacjentów symulowanych.
2. Podczas części warsztatowej:
  - prezentuje się pomieszczenie, w którym planowane jest realizowanie zadań z udziałem pacjentów symulowanych,
  - prezentuje się wszelkie narzędzia pracy studenta wykorzystywane przy realizacji zadania (pacjent symulowany ma prawo dotknąć każdego przedmiotu w celu zaznajomienia się z nim),
  - prezentuje się umiejętności fizyczne przy konkretnych schorzeniach i urazach,
  - prezentuje się przybliżony stan psychiczny i emocjonalny pacjenta z daną jednostką chorobową,
  - pomaga się opanować odpowiedni poziom umiejętności aktorskich,
  - wielokrotnie powtarza się proces wcielania się w rolę konkretnego przypadku,
  - przedstawia się hipotetyczne zachowania studentów w stosunku do pacjenta symulowanego i omawia się jego przykładową reakcję,
  - analizuje się błędy i potknięcia pojawiające się już na etapie szkolenia w trakcie wcielania się pacjenta symulowanego w rolę,
  - prezentuje się przykładowe pułapki dla pacjenta symulowanego w konkretnych zadaniach, które dostrzega doświadczony trener.

**Pamiętaj, że każde szkolenie dla potencjalnych pacjentów symulowanych/standaryzowanych będzie inne z uwagi na różnice osobowości, wytrzymałość fizyczną i psychiczną, poziom zdolności aktorskich oraz preferencje co do istoty odgrywanych ról. Dlatego nie każdy kandydat może być rzeczywistym pacjentem symulowanym czy standaryzowanym.**

**Pamiętaj, że wszelkie z pozoru ograniczenia dostrzeżone przez ciebie w zachowaniu lub rzeczywistym stanie zdrowia kandydata mogą okazać się bardzo przydatne i znacznie uatrakcyjnić scenariusze zadań. Warto wykorzystywać szczegóły i dobrze przypatrywać się całościowej sylwetce kandydata.**

Z uwagi na fakt, że nie każdy człowiek może pełnić rolę pacjenta symulowanego (negatywna lub/i złośliwa postawa kandydata, brak umiejętności aktorskich itp.) pożądane są osoby o takich cechach jak:

- profesjonalne rozumienie wymagań,
- kierowanie się zasadami etyki wobec studentów,
- odporność na stres,
- elastyczność w zachowaniu – szczególnie w sytuacjach nieprzewidzianych w scenariuszu a pojawiających się podczas realizacji zadania,
- sumiennosc i odpowiedzialność co do wyznaczonych terminów współpracy z uczelnią,
- motywacja do zgłębiania wiedzy, pozyskiwania nowych doświadczeń,
- komunikatywność,
- pozytywne nastawienie do studentów, niezależnie od ich zachowań wobec pacjenta symulowanego,
- chęć nabywania nowych umiejętności,
- świadomość przyczyniania się do wysokiej jakości procesu kształcenia studentów,
- umiejętność korzystania z porad trenera,
- umiejętne przyjmowanie krytyki i uwag ze strony trenera,
- traktowanie współpracy z uczelnią jako ciekawego uatrakcyjnienia codziennego życia osobistego i/lub zawodowego (brak poczucia przymusu),
- samodzielna ewaluacja własnego zachowania po wcieleniu się w rolę podczas szkolenia oraz każdorazowa ewaluacja wynikająca ze współpracy egzaminacyjnej ze studentami.

Podczas współpracy z pacjentem symulowanym ważny jest proces ewaluacji, czyli oceniania i opiniowania ich pracy. Według rozporządzeń ministerialnych dotyczących szkolnictwa wyższego każdorazowo zwraca się uwagę na istotny proces ewaluacji przedmiotów realizowanych w procesie kształcenia. Z założenia ewaluacja ma na celu ulepszenie jakości nauczania na każdym etapie kształcenia, niwelowanie błędów dydaktycznych i organizacyjnych.

Trener nadzorujący pracę pacjentów symulowanych i dokonujący ewaluacji powinien opierać się na:

1. odtworzeniu interakcji pomiędzy pacjentem symulowanym a studentem,
2. odtworzeniu zaprezentowanych umiejętności w ramach wejścia pacjenta symulowanego w rolę,
3. analizie zarejestrowanych dram w oparciu o odtworzenie nagrania typu wideo,
4. analizie zarejestrowanych dram w odniesieniu do założeń scenariusza,
5. sukcesywnym wyciąganiu wniosków, dostrzeganiu potyczek i błędów,
6. wyszukiwaniu rozwiązań dla sytuacji trudnych, które pojawiły się w trakcie odgrywania roli pacjenta symulowanego.



## 5.7. Wykorzystanie rzeczywistości wirtualnej (Magdalena Łosik)

Rzeczywistość wirtualna to pojęcie, które doczekało się już licznych definicji. Pierwszy raz tego terminu użył Jaron Lanier w 1986 r. Na potrzeby niniejszego opracowania wydaje się, że tą najbardziej adekwatną definicją będzie: „grupa technologii pozwalająca ludziom na efektywną interakcję z trójwymiarowymi, skomputeryzowanymi bazami danych w czasie rzeczywistym przy wykorzystaniu naturalnych zmysłów i umiejętności (wzrok, słuch, dotyk)”.

Fizycznie, w wirtualnej rzeczywistości, wykorzystuje się szereg urządzeń, takich jak na przykład:

- komputery dające interaktywną wizualizację 3D,
- kask HMD (*Head Mounted Display*) z funkcją słuchawek, okularów, kontroli położenia (pierwsze kaski były bardzo ciężkie i powodowały nienaturalnie bliską perspektywę oglądanych struktur, obecnie wraz z rozwojem techniki urządzenia te są coraz lżejsze),
- specjalne rękawice z czujnikiem położenia lub nawet kombinezony (*smart skin datasuits*), które pozwalają na odbieranie i odczuwanie bodźców ze świata wirtualnego,
- czujniki w urządzeniach stale śledzą zarówno pozycję, jak i orientację, przetwarzając na bieżąco dane i dokonując ich aktualizacji.

W naukach medycznych najszerze zastosowanie wirtualna rzeczywistość znalazła w nauce anatomii, a z czasem w symulacji skomplikowanych operacji i zabiegów chirurgicznych. Jest to możliwe dzięki dwóm rodzajom renderingu (wykonania modeli wizualnych):

- powierzchniowego – umożliwia to wizualizację wybranych powierzchni po wcześniejszej segmentacji wybranych struktur, np. kości czaszki są w tej technice widoczne bez występujących zgrubień czy wypukłości,
- objętościowego – możliwa jest wówczas ekspozycja całej złożoności przedstawianej struktury, np. kości wraz ze wszystkimi chropowatościami.

Aby lepiej zrozumieć możliwość wykorzystania wirtualnej rzeczywistości w nauce pielęgniarstwa lub anatomii, nie sposób pominąć różnorodności systemów stosowanych w urządzeniach wykorzystujących VR – wiadomo bowiem, że realne odtworzenie poczucia głębi, potrzebne np. w symulacji technik laparoskopowych, wymaga większej złożoności. Wyróżnia się następujące rodzaje systemów:

- okno na świat (*Window of World*) – najprostszy system z użyciem klasycznego monitora,
- na własne oczy (*video mapping*) – użytkownik może kontrolować wirtualnego aktora i widzieć świat jego oczami,
- system częściowego zanurzenia (*partial immersion*) – składa się z kasku i rękawic do manipulowania obiektami wirtualnymi,

- system pełnego zanurzenia (*full-immersion*) – zastosowanie znalazły tutaj kombinezony, które umożliwiają odczuwanie bodźców płynących z wirtualnej rzeczywistości
- systemy środowiskowe (CAVE – *Cave Automatic Virtual Environment*) – są to specjalne pomieszczenia z zakrzywionymi ekranami (ściany, podłoga i sufit), których kształt ułatwia niejako „wniknięcie” do świata wirtualnego i odczuwanie go wszystkimi zmysłami; obrazy i dźwięki otaczają człowieka z każdej strony; system CAVE umożliwia jednocześnie korzystanie z VR przez grupę uczestników (możliwość pracy zespołowej).

Ponieważ historycznie wykorzystanie wirtualnej rzeczywistości w medycynie można już liczyć w dziesięcioleciach, naturalne jest, że stale obserwuje się postęp w tym zakresie. Początkowo VR ułatwiała naukę anatomii dzięki trójwymiarowym modelom anatomicznym znacznie bardziej obrazowym niż papierowe wydania atlasów. Należy tutaj podkreślić, iż nauka anatomii nawet na ludzkich zwłokach ma swoje ograniczenia – przy dużej liczbie studentów różnych kierunków medycznych liczba zwłok również powinna być odpowiednio wysoka. Niestety, w wielu uczelniach medycznych ludzkie zwłoki, na których mogą uczyć się anatomii przyszli medycy, są tak często wykorzystywane, że nie umożliwiają nauki anatomii na wystarczającym poziomie. Wirtualna rzeczywistość umożliwia nieskończenie wiele ćwiczeń oraz symulacji zajęć z anatomii i mimo tego żaden z „eksponatów” nie ulegnie nadmiernemu wysłuszeniu.

Następnie zaczęto tworzyć symulatory umożliwiające naukę technik laparoskopowych i endoskopowych. Obecnie VR wykorzystuje się nie tylko w samej nauce procedur chirurgicznych, ale także jako metodę wspomagającą operacje przeprowadzane na żywym organizmie. Warto dodać, iż VR umożliwia nie tylko kształcenie w dyscyplinach zabiegowych, takich jak chirurgia czy pielęgniarstwo (ze szczególnym naciskiem na procedury inwazyjne), ale także umożliwia tworzenie urządzeń stosowanych zarówno w terapii psychologicznej (zwłaszcza w leczeniu fobii), jak i u pacjentów, którzy przeszli udar. Uważa się, że VR jest naturalnym kierunkiem rozwoju medycyny.

Najbardziej znanym zastosowaniem VR jest amerykański projekt *Visible Human Project*, który stanowi zbiór obrazów człowieka (CT, MRI, krioprzekroje) zarówno mężczyzny (1971 obrazów, 1 mm odstęp), jak i kobiety (5189 obrazów, 0,33 mm odstęp). Celem projektu było wykorzystanie obrazów w studiowaniu anatomii, ale również prowadzenie badań w zakresie obrazowania i wykorzystania do stworzenia aplikacji (edukacyjne, diagnostyczne, do planowania operacji i do symulacji).

Dzięki nauce i ćwiczeniu technik operacyjnych, zwłaszcza miejsc z trudnym dostępem (neurochirurgia, kardiochirurgia), możliwe jest ćwiczenie zdolności manualnych w technice doprowadzenia i odprowadzenia narzędzi, prowadzenie manipulacji (np. usunięcie patologicznych tkanek), doskonalenie precyzji ruchu, które umożliwi uniknięcie uszkodzenia tkanek. W technikach operacyjnych VR wyko-

rzystywana jest również w operacjach przeprowadzanych na żywym organizmie – wówczas obraz VR jest niejako nakładany z pomocą np. okularów, w obszarze miejsca operowanego, co daje poprawę percepcji.

W Polsce odbywają się już operacje z użyciem gogli Google Glass – do udrażniania tętnic wieńcowych, co umożliwiła podczas operacji wgląd do wyników pacjenta i jego aktualnych parametrów życiowych.

Obiecująco wygląda też projekt polskich twórców – *Tutor Derm* (do zabiegów z zakresu medycyny estetycznej i dermatologii klinicznej), który umożliwi połączenie symulatora VR (w postaci gogli zakładanych przez operatora) z manetką – będzie ona podczas manipulacji dawać opór i wrażenie pracy z realnym pacjentem – stanowić więc będzie podwójną immersję.

Na świecie VR wykorzystywana jest w znacznie szerszym zakresie, niż ma to miejsce w Polsce. Neuroradiolog Wendell Gibby z pomocą gogli firmy Microsoft HoloTens wykonał operację kręgosłupa, podczas której na ciało pacjenta został naniесiony niczym slajd obraz kręgosłupa – były to wcześniejsze obrazy z badań MRI i CT tego pacjenta, a to umożliwiło lekarzowi bardzo precyzyjne określenie położenia dysku, który miał zostać zoperowany.

Technologia VR jest również używana w okulistyce. We Francji przeprowadzono operację kory wzrokowej, podczas której to pacjent miał założone gogle VR, dzięki czemu operatorzy widzieli bezpośrednio i w czasie realnym działanie części mózgu i połączeń nerwowych odpowiedzialnych za poszczególne funkcje. Jak dotąd nie było możliwe ocenienie śródoperacyjnie tych funkcji.

Medycyna ratunkowa to kolejny obszar, w którym znajduje zastosowanie VR. W przypadku osób pracujących w zespołach interdyscyplinarnych – lekarz, ratownik medyczny, pielęgniarki/pielęgniarze – niezmiernie istotne jest, by każdy z członków wiedział, co należy robić i żeby nie dochodziło do błędów komunikacyjnych. Ćwiczenia z wykorzystaniem głębokiej immersji umożliwiają nie tylko doskonalenie samych umiejętności technicznych studentów, ale także przeżywanie realnych emocji i współpracy z innymi członkami zespołu.

Wśród największych zalet wykorzystania wirtualnej rzeczywistości w naukach medycznych – zarówno w kształceniu przeddyplomowym, jak i podyplomowym – wymienia się:

- rozszerzony dostęp – umożliwia naukę w domu, zwłaszcza w przypadku użycia specjalistycznych aplikacji z wykorzystaniem techniki (obrazów) VR, jest to bardzo cenna możliwość, gdyż trudno sobie wyobrazić, aby studenci czy samodzielni pracownicy naukowcy mieli możliwość całodobowego dostępu do sal operacyjnych/prosektoriów lub centrów symulacji,
- oszczędność czasu i środków – jednocześnie w ramach VR może ćwiczyć wiele osób z zastosowaniem sprzętów, których koszt może wynosić wiele milionów lub być unikatowy – są to, rzecz jasna, wirtualne twory, jednak z użyciem urządzeń, np. specjalistycznych manetek (wspomniany powyżej system częściowego zanurzenia),

- możliwość nauki pod okiem nauczyciela oddalonego o wiele kilometrów (bez szkody dla pacjenta) – dzięki urządzeniom VR możliwe jest nauczanie przez wykładowcę nawet oddalonych od siebie o tysiące kilometrów studentów, możliwa jest również współpraca studentów między sobą w procesie uczenia się,
- trenowanie umiejętności skupienia uwagi – zwłaszcza w dziedzinie kardiochirurgii czy neurochirurgii możliwa jest niemal nieskończona opcja powtarzania danej procedury/ruchów, zwłaszcza tych wymagających precyzji, co w przypadku żywego pacjenta możliwe jest tylko jeden raz; pozwala to poradzić sobie specjalistom z presją psychiczną i jednocześnie wyćwiczyć precyzję ruchów,
- poczucie zanurzenia się – immersji w otaczającej wirtualnej rzeczywistości; można odnieść wrażenie, że jest się w realnej sali operacyjnej/sali zajęć/pomieszczeniu z pacjentem; możliwe jest odegranie scenariusza nawet najmniej prawdopodobnego w realnym świecie, który mógłby być niedostępny dla każdego studenta chociażby z uwagi na koszt ćwiczonej procedury lub rzadkość omawianego przypadku,
- lepsze zapamiętywanie – dzięki ćwiczeniom z zastosowaniem VR, które umożliwiają studentom przeżywanie emocji i pozwalają na wielokrotne powtarzanie tej samej czynności, studenci lepiej zapamiętują ćwiczony materiał,
- wzrost bezpieczeństwa nauczania – wirtualnego pacjenta nie można skrzywdzić/letalnie uszkodzić (tak jak jest to możliwe w przypadku prawdziwego człowieka), u takiego pacjenta możemy wielokrotnie zasymulować niepowodzenie w leczeniu czy nawet zgon – jest to bardzo istotne w przypadku nauczania takich umiejętności jak resuscytacja krążeniowo-oddechowa czy zabieg laparoskopowy z trudnym dostępem,
- umożliwia uczącym się przeżywanie realnych uczuć, które będą im towarzyszyć w codziennej pracy, również emocji trudnych, takich jak na przykład praca z pacjentką w czasie porodu martwego dziecka czy stres związany z przeprowadzeniem skomplikowanej operacji.

## Nowe kierunki symulacji medycznej

Marek Dąbrowski, Jarosław Sowizdraniuk

### PRZEGLĄD

- W ostatnich pięciu latach symulacja medyczna w Polsce rozwija się jako jedna z najbardziej dynamicznych dziedzin edukacji, w tym edukacji medycznej.
- Symulacja medyczna umożliwia realistyczne odtworzenie procesu leczenia oraz sprawdzanie nowych metod terapii bez stwarzania zagrożenia dla pacjenta. Ma szereg zalet, z których najważniejsze to: 1 – poprawa bezpieczeństwa pacjentów, 2 – poprawa jakości nauczania, 3 – zwiększenie atrakcyjności nauczania.
- Dzięki rozwojowi techniki i technologii dostępnych jest obecnie wiele narzędzi symulacyjnych umożliwiających prowadzenie symulacji medycznej w każdych warunkach. Istnieją opracowane scenariusze medyczne obejmujące wszystkie etapy opieki medycznej, począwszy od etapu opieki przedszpitalnej, przez obszar szpitalnych oddziałów ratunkowych czy też szpitali polowych, a skończywszy na etapie działań medycznych podejmowanych w specjalistycznych oddziałach szpitalnych.
- Ważnym kierunkiem działania w rozwoju symulacji medycznej jest tworzenie symulatorów na miarę oczekiwań.
- Wychodząc naprzeciw oczekiwaniom środowiska biorącego udział w zajęciach symulacyjnych, stworzono możliwość uczestnictwa we współrywalizacji. SimChallenge, a dokładniej: zawody symulacji medycznej, oprócz bycia zabawą, są sposobem na naukę, pozwalają na porównanie poziomu wiedzy i umiejętności kolegów z tej samej uczelni, uczelni polskich czy uczelni zagranicznych różnych krajów.
- Edukacja oparta na symulacji jest skuteczną metodą edukowania personelu medycznego. Systemy szpitalne zaczęły wykorzystywać symulację *in situ* do szkolenia pracowników służby zdrowia i identyfikowania ukrytych zagrożeń bezpieczeństwa. Symulacja *in situ* jest zdefiniowana jako ta, która „odbywa się w prawdziwym środowisku – środowisku opieki nad pacjentem w celu osiągnięcia wysokiego poziomu wierności i realizmu”.

- Trening zarządzania błędami w symulacji uczy rozwiązywania problemów i wpływa korzystnie na samoregulację emocji studentów. Zwiększa efektywność prowadzenia zajęć w ujęciu długoterminowym.
- Popętnianie błędów jest rzeczą naturalną i stanowi doskonałą okazję do zdobywania nowych doświadczeń.
- W rozdziale opisano przygotowanie i prowadzenie zajęć z użyciem innych form symulacji.

W ostatnich pięciu latach symulacja medyczna w Polsce rozwija się jako jedna z najbardziej dynamicznych dziedzin edukacji, a w tym edukacji medycznej. Powoduje to pojawienie się szeregu nowości w zakresie samej edukacji czy metod, ale przede wszystkim wpływa na liczbę osób zaangażowanych w rozwój symulacji medycznej i instytucji kształcących tą metodą. W związku z tym, iż symulacja medyczna jest w dużej mierze procesem instruktazowym, który zastępuje prawdziwych pacjentów sztucznymi modelami, aktorami/pacjentami symulowanymi lub pacjentami wirtualnej rzeczywistości pozwala to na wytyczenie nowych kierunków, w których wykorzystywane są narzędzia lub metody symulacyjne. Symulacja medyczna umożliwia realistyczne kreowanie całego procesu leczenia oraz sprawdzanie nowych metod bez stwarzania zagrożenia dla pacjenta.

Najważniejszymi zaletami symulacji medycznej są:

- poprawa bezpieczeństwa pacjentów,
- poprawa jakości nauczania,
- zwiększenie atrakcyjności nauczania,
- powtarzalność,
- planowanie edukacji klinicznej w oparciu o potrzeby uczniów i program nauczania, a nie o dostępność pacjentów,
- możliwość modelowania scenariuszy wykorzystywanych podczas zajęć, od tych najczęściej występujących w życiu codziennym do sytuacji trudnych, rzadkich, szczególnych – możliwość pokazania rzadkich i skomplikowanych sytuacji klinicznych,
- rozwijanie umiejętności związanych z *debriefingiem* i analizą przypadków oraz wyciąganiem wniosków wpływających na radzenie sobie w podobnych sytuacjach w przyszłości,
- możliwość komponowania procedur medycznych oraz sprawdzanie ich funkcjonalności,
- użycie, testowanie i analiza prawdziwego sprzętu medycznego w warunkach symulowanych,

- ćwiczenia praktyczne procedur inwazyjnych, nawet tych najbardziej specjalistycznych, a co za tym idzie – możliwość tworzenia najbardziej wymagających symulatorów,
- zwiększenie kontroli dokładności wykonywanych czynności,
- możliwość ciągłego powtarzania praktycznych umiejętności oraz ich ocena i analiza,
- umożliwienie popełniania błędów oraz ukazania ich konsekwencji w warunkach symulowanych,
- umiejętne osiągnięcie efektów kształcenia w warunkach zawodów symulacyjnych.

Symulacja medyczna jest procesem kształcenia, który również ma wady lub – co istotne – wiele ograniczeń i jak każda z metod ma swoich zwolenników i entuzjastów oraz przeciwników. Najłatwiej wskazać, że praca na plastikowym manekinie to nie to samo co praca z żywym pacjentem w realnych warunkach, z wysokim poziomem stresu. Zarówno wśród nauczycieli, jaki i studentów znajdują się tacy, którym symulacja przypadnie do gustu i tacy, którzy będą krytycznie się do niej odnosić. Należy podkreślać i zawsze pamiętać, że to tylko i aż symulacja, ale do tej pory nie znaleziono innej optymalnej dla tych warunków metody kształcenia. Najważniejszymi ograniczeniami są:

- czynnik ludzki (nieprzygotowany nauczyciel, instruktor, trener),
- sprzęt, nie zaś żywy organizm,
- środowisko pracy (sale symulacyjne wymagające specjalnego zaaranżowania w zależności od miejsca występowania symulacji),
- nakłady pracy oraz środków służących przygotowaniu warunków, które i tak nigdy nie będą tak naturalne i prawdziwe jak w rzeczywistości.

Dzięki rozwojowi techniki i technologii dostępne jest obecnie wiele narzędzi symulacyjnych umożliwiających prowadzenie symulacji medycznej w każdych warunkach. Opracowano scenariusze medyczne obejmujące wszystkie etapy opieki medycznej, począwszy od etapu opieki przedszpitalnej, poprzez obszar szpitalnych oddziałów ratunkowych czy też szpitali polowych, a skończywszy na etapie działań medycznych podejmowanych w specjalistycznych oddziałach szpitalnych.

Symulacja medyczna pozwala na kreowanie innowacyjnych projektów naukowo-badawczych, których rezultatem są powstające procedury medyczne, dotyczące skomplikowanych obszarów, np. zaawansowanej opieki w intensywnej terapii.

## 6.1. Projekty innowacyjne [www.ecmo.pl](http://www.ecmo.pl) (Marek Dąbrowski)

Jednym z takich projektów jest nowatorski program „ECMO dla Wielkopolski”, opracowany i wdrożony przy współudziale szeregu instytucji skupionych wokół poznańskiego Uniwersytetu Medycznego.

Celem programu „ECMO dla Wielkopolski” jest stworzenie ogólnosystemowych procedur identyfikacji, koordynacji działań i leczenia pozaustrojowego potencjalnych

kandydatów do zastosowania perfuzji pozaustrojowej oraz ich transportu do wyspecjalizowanych centrów medycznych w celu wdrożenia terapii i prowadzenia jej na jak najwyższym poziomie. Może to być możliwe dzięki usprawnieniu dyspozycji i koordynacji Systemu Ratownictwa Medycznego, odpowiedniej kwalifikacji personelu medycznego Szpitalnych Oddziałów Ratunkowych i wybranych oddziałów intensywnej terapii medycznej, stworzeniu i specjalistycznym wyszkoleniu zespołów resuscytacyjnych, perfuzyjnych i transplantacyjnych. Program „ECMO dla Wielkopolski” pozwala na zastosowanie terapii perfuzyjnej w celu ratowania mieszkańców Wielkopolski w sposób kompleksowy we wszystkich krytycznych stanach chorobowych, przez co wydaje się być programem unikatowym w skali ogólnokrajowej.



Główne obszary programu to:

1. Zastosowanie ECMO u pacjentów z hipotermią.
2. Zastosowanie ECMO w celu leczenia odwracalnej niewydolności oddechowej.
3. Zastosowanie ECMO w celu leczenia innych stanów krytycznych (ECPR, zatrucia i inne stany skutkujące niewydolnością krążeniowo-oddechową).
4. Zastosowanie ECMO (jako regionalnej perfuzji narządowej) u zmarłych w mechanizmie nieodwracalnego zatrzymania krążenia (DCD *donors – donation after circulatory death*) w celu pozyskiwania potencjalnych dawców narządów do transplantacji.

Program wykorzystuje, jako nadrzędne, autorskie narzędzie umożliwiające wykreowanie nieistniejących dotychczas procedur, symulację wysokiej wierności (*high-fidelity simulation*). Pozwala ona na wysokiej jakości trening personalny oraz proceduralny prowadzony w przystępny i powtarzalny sposób. W przypadku rzadkich, skomplikowanych, a także drogich procedur zapewnia standaryzowany i powtarzalny trening, doskonalenie umiejętności, a także ich weryfikację. Rola symulacji medycznej w procesie kształcenia jest nieoceniona, ale i wciąż niedoceniona. Wynik ekonomiczny szkoleń symulacyjnych jest zoptymalizowanym kosztem doskonalenia umiejętności teoretycznych i praktycznych.

Program koordynowany przez Klinikę Kardiologii i Transplantologii Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu zakłada zaprojektowanie, rozpoczęcie wdrażania, monitorowanie oraz powszechne wykorzystanie zastosowania mechanicznego wspomaganie krążenia ECMO na terenie Wielkopolski w dużej mierze dzięki symulacji medycznej.

Na podstawie powyższego projektu Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu realizuje szkolenie „Techniki pozaustrojowego wspomaganie funkcji życiowych z wykorzystaniem ECMO”. Projekt ten jest realizowany również z wykorzystaniem środków Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój przy wsparciu Ministerstwa Zdrowia jako Instytucji Pośredniczącej. W ramach zadań

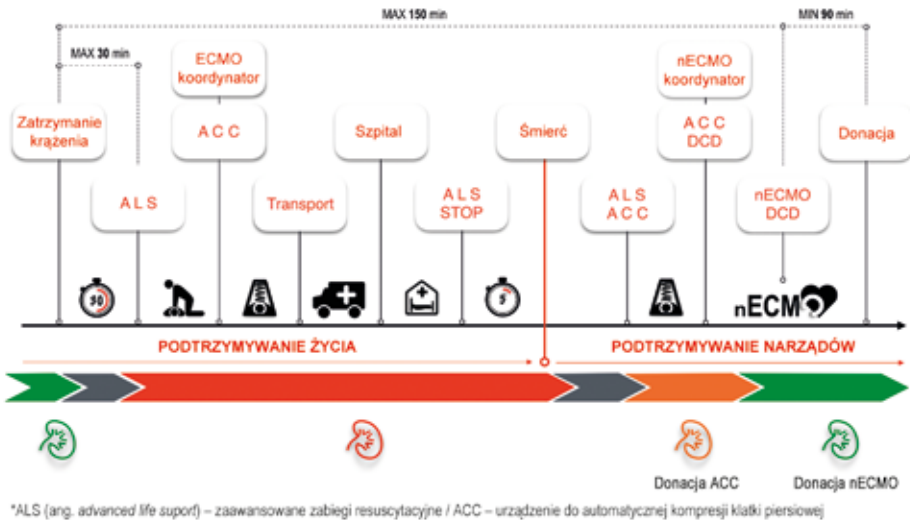


trwa właśnie budowa pierwszej na świecie „Pracowni pozaustrojowego wspomagania funkcji życiowych i bezpieczeństwa pacjenta”, pracowni wysokospecjalistycznej symulacji medycznej, która będzie służyła do prowadzenia zajęć dla lekarzy w ramach kształcenia podyplomowego. Autorzy projektu wsparli się doświadczeniami z wcześniejszych działań symulacyjnych. Utworzenie pracowni pozwoli na optymalne odwzorowanie warunków stosowania poszczególnych procedur ECMO i przećwiczenia przez uczestników przyszłych zajęć w warunkach wysokiej wierności symulacji medycznej zastosowania każdej metody.

### 6.1.1. Procedury medyczne

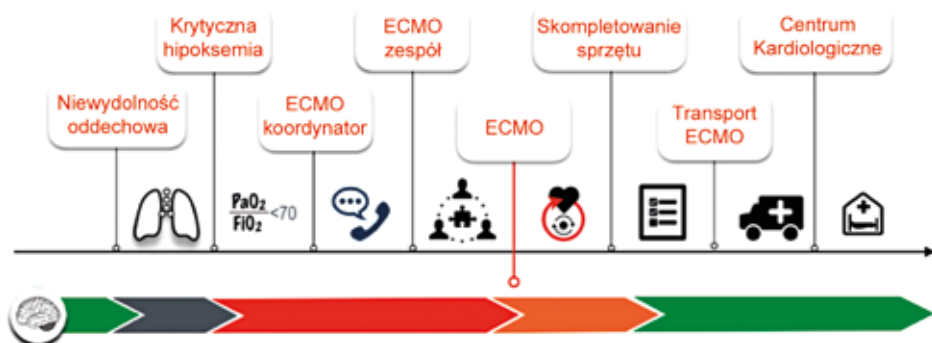
Skutkiem zaangażowania oraz innowacyjnego podejścia do terapii perfuzyjnej było stworzenie dla każdej z ram programowych oryginalnych i unikatowych w skali kraju algorytmów postępowania, które powstały na podstawie scenariuszy wykonywanych symulację medyczną wysokiej wierności.

- ECMO-DCD (*donors after circulatory death*) – dawca zmarły wskutek nieodwracalnego zatrzymania krążenia



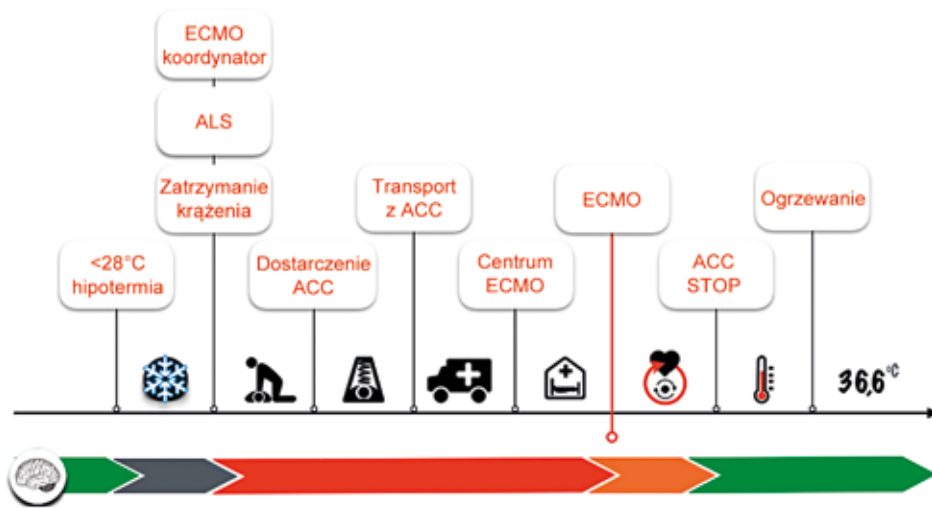
Ryc. 6.1. Scenariusz ECMO-DCD (*donors after circulatory death*) – dawca zmarły wskutek nieodwracalnego zatrzymania krążenia (źródło: oprac. zespołu projektowego „ECMO dla Wielkopolski”, M. Puślecki, M. Ligowski, S. Stefaniak, M. Dąbrowski i inni)

- ECMO-ONO (odwracalna niewydolność oddechowa)



Ryc. 6.2. Scenariusz ECMO-ONO – odwracalna niewydolność oddechowa (źródło: oprac. zespołu projektowego „ECMO dla Wielkopolski” – M. Puślecki, M. Ligowski, S. Stefaniak, M. Dąbrowski i inni)

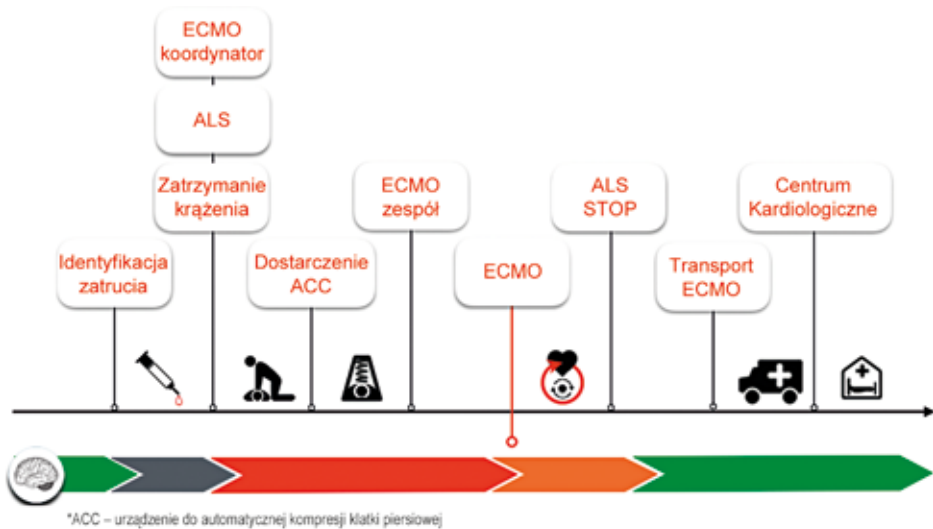
- ECMO-CPR (*cardiopulmonary resuscitation*)/ECMO-INTOXICATION – jako element rozszerzonej resuscytacji krążeniowo-oddechowej



\*ALS (ang. advanced life support) – zaawansowane zabiegi resuscytacyjne / ACC – urządzenie do automatycznej kompresji klatki piersiowej

Ryc. 6.3. Scenariusz ECMO-CPR (*cardiopulmonary resuscitation*)/ECMO-INTOXICATION (źródło: oprac. zespołu projektowego „ECMO dla Wielkopolski” – M. Puślecki, M. Ligowski, S. Stefaniak, M. Dąbrowski i inni)

- ECMO-HIPOTERMIA

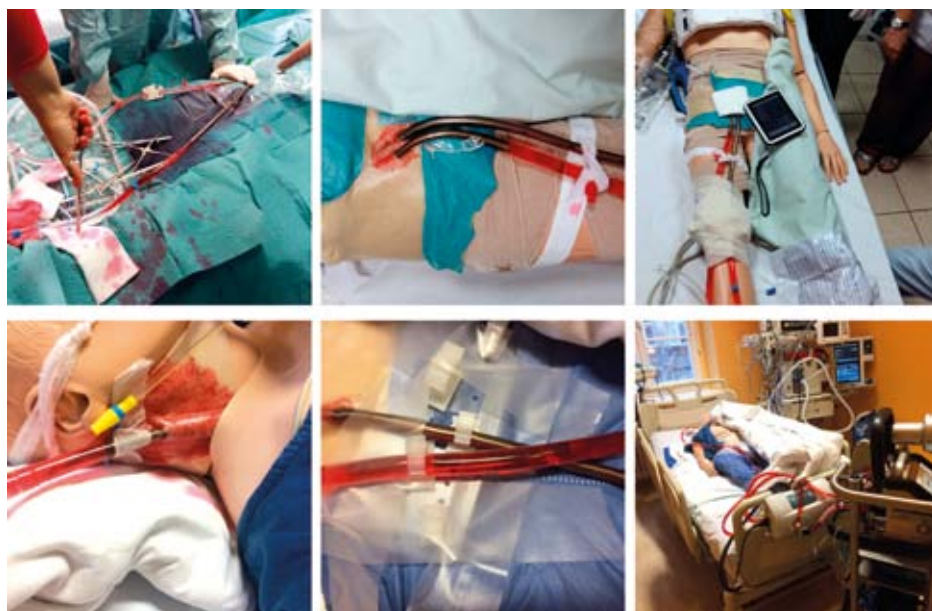


Ryc. 6.4. ECMO-HIPOTERMIA (źródło: oprac. zespołu projektowego „ECMO dla Wielkopolski” – M. Puślecki, M. Ligowski, S. Stefaniak, M. Dąbrowski i inni)

## 6.1.2. Symulatory na miarę oczekiwań

Kolejnym ważnym kierunkiem działania w rozwoju symulacji medycznej jest tworzenie symulatorów na miarę oczekiwań. W przypadku niektórych obszarów firmy komercyjne nie będą zainteresowane tworzeniem jednego symulatora, a w sytuacji konieczności jego stworzenia koszt będzie niewspółmiernie wysoki. Tworzenie tanich тренаżerów, symulatorów wysokiej wierności odtwarzających fizjologię układu krążenia oraz pozwalających w łatwy sposób na integrację z komercyjnie dostępnymi na rynku manekinami – to nowe zadanie stojące przed osobami pracującymi w obszarze symulacji. Łatwość wymiany części zużywalnych oraz ich niski koszt powinny umożliwić dowolną liczbę koniecznych powtórzeń w trakcie treningów symulacyjnych. Pozwoli to na wykreowanie nieograniczonej liczby scenariuszy na potrzeby kształcenia, doskonalenie umiejętności, a także trenowanie rzadkich i skomplikowanych sytuacji klinicznych.

Tworzenie takich symulatorów jest konieczne zarówno dla studentów, którzy pierwszy raz będą wykonywać określoną czynność, jak i dla specjalistów testujących nowe procedury medyczne lub techniki zabiegów określonych interwencji.



**Ryc. 6.5.** Symulator medyczny do kaniulacji (współautorzy: M. Puślecki, M. Dąbrowski) zbudowany w oparciu o komercyjny symulator ALS LAERDAL (NORWAY) (źródło: archiwum autora – M. Dąbrowski)

### 6.1.3. Praca naukowa

Symulacja medyczna nie jest odrębną dziedziną naukową, a tym bardziej kolejną dziedziną medyczną. Sama w sobie jest narzędziem umożliwiającym tworzenie optymalnych treningów w zakresie opieki nad pacjentem. Dzięki technologii pozwala również na pracę naukową oraz publikacje w zakresie nauk medycznych lub nauk o zdrowiu przygotowane na podstawie przeprowadzonych testów, porównań czy analiz wykorzystujących w procesie badania narzędzia czy metody symulacyjne.

### 6.1.4. Zawody medyczne SimChallenge – nowa idea kształcenia dla studentów oraz nauczycieli akademickich

Edukacja szybko się zmienia, a symulacja staje się integralną częścią tych zmian ze względu na jej zdolność do nauczania i obiektywnej oceny umiejętności, krytycznego myślenia i zarządzania personelem pracującym przy opiece nad pacjentem. Ponadto, symulacja jest narzędziem, które staje się integralnym czynnikiem mającym wpływ na poprawę bezpieczeństwa pacjentów. American Association of Medical

College's wydało następujące oświadczenie: „symulacja ma potencjał zrewolucjonizować opiekę zdrowotną i wpłynąć na problemy z bezpieczeństwem pacjenta, jeżeli będzie odpowiednio wykorzystywana w zintegrowanym edukacyjnym i organizacyjnym procesie doskonalenia”. Raport Carnegie Foundation zatytułowany *Ku wizji przyszłości medycyny – edukacja* skrytykował obecny system kształcenia medycznego. Główne zarzuty dotyczyły braku elastyczności procesu kształcenia i jego nadmiernej długości. Jednym z poważnych zastrzeżeń był brak wypośrodkowania pomiędzy wiedzą formalną a uczeniem się przez doświadczenie, a co za tym idzie – brak odpowiedniego wykorzystania sposobu nauki i wcześniejszego przygotowania uczących się.

Pierwsze zawody medyczne SimChallenge dla studentów różnych kierunków medycznych w Polsce zorganizowane zostały w 2011 r. Początkowo pod nazwą SimWars, następnie SimOlympics, aż wreszcie SimChallenge, współtworzone były przez pracowników czterech uniwersytetów medycznych: z Poznania, Lublina, Krakowa oraz Richmond Virginia (USA). Zorganizowano je, aby zapewnić studentom medycyny platformę do walidacji własnej wiedzy i umiejętności poprzez realizację scenariuszów klinicznych na zasadzie współrywalizacji. Podczas konkursów SimChallenge studenci muszą podejmować decyzje o stanie zdrowia pacjenta i decyzje terapeutyczne, zdając sobie przy tym sprawę z konsekwencji i ryzyka wystąpienia błędów oraz sytuacji niepożądanych. Wszystko dzieje się najczęściej na scenie w towarzystwie widowni bacznie obserwującej zmagania drużyn. Każdy scenariusz odbywa się w określonym czasie, co niejednokrotnie zwiększa poziom stresu. Sędziowie oceniający poszczególne drużyny bazują w trakcie oceny na specjalnie przygotowanej liście kontrolnej, uwzględniającej obszary, za które zespół może otrzymać punkty.

Podczas zawodów studenci konkurują ze sobą poprzez udział w zarządzaniu symulowanymi, krytycznie chorymi pacjentami. Zespoły są oceniane na podstawie: wzajemnej komunikacji członków, komunikacji z pacjentem, pracy zespołowej, podejmowania decyzji, świadomości sytuacyjnej oraz reagowania na wszystkie występujące nagle zmienne stanów, procesów i wyników badań pacjenta. Sposób zarządzania zadaniami i wynikami oraz sięganie w odpowiednim czasie po pomoc specjalistyczną mają również wpływ na przebieg oceny. Zawody i rywalizacja są okazją dla studentów do korzystania z nowoczesnej technologii i nauki w formie symulacji w celu wykorzystania wszystkich informacji, których uczą się w szkole medycznej.

Pierwsze zawody SimWars organizowane na świecie były skierowane do profesjonalistów (pracującego i doświadczonego personelu medycznego). Polski zespół tworzący zawody symulacyjne stworzył koncepcję edukacji studentów. Projekt SimChallenge rozwija się dziś w wielu uczelniach zarówno w Polsce, jak i na całym świecie.



Od 2014 r. głównym organizatorem zawodów SimChallenge jest Polskie Towarzystwo Symulacji Medycznej, a zawody prowadzone są już nie tylko dla studentów uniwersytetów medycznych (zespoły mieszane – interdyscyplinarne), ale również dla studentów kierunków pielęgniarstwa wyższych szkół zawodowych.

W 2011 r. podczas pierwszego konkursu SimChallenge w Poznaniu zainteresowanie wydarzeniem przekroczyło wszelkie oczekiwania. Rozwiane zostały również wszelkie wątpliwości dotyczące przydatności symulacji i motywacji studentów do samodoskonalenia się. Jednym z głównych wniosków było zwiększenie liczby symulacji w programie nauczania. SimChallenge okazał się nie tylko konkursem dla studentów medycyny prezentujących umiejętności, ale także wydarzeniem, które demonstrowało, jak dobrze wydział przygotował swoich studentów.

W 2014 r. w Poznaniu, po kolejnych eliminacjach uczelnianych, finałach wewnętrznych oraz finałach ogólnopolskich, odbyły się I Międzynarodowe Finały SimChallenge 2014. Wydarzenie to przeprowadzono podczas 20. jubileuszowego Kongresu Europejskiego Towarzystwa Symulacji Medycznej SESAM (*Society in Europe for Simulation Applied to Medicine*). Od tego roku wydarzenie stało się corocznym eventem odbywającym się w Polsce i w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej (na poziomie uczelnianym lub międzyuczelnianym). W kolejnych latach finałowe zawody odbyły się w Belfaście (2015), Lizbonie (2016) i Paryżu (2017). W latach 2017–2019 zespół polskich nauczycieli medycznych współorganizował zawody i finały SimChallenge podczas największej konferencji studentów medycyny AMSA w Waszyngtonie (USA).

W 2018 r. w Państwowej Medycznej Wyższej Szkole Zawodowej w Opolu zostały przeprowadzone – pod patronatem PTSM – I Ogólnopolskie Zawody SimChallenge dla kierunków pielęgniarstwa, a w 2019 r. – II Ogólnopolskie Zawody SimChallenge, natomiast w PWSZ w Koszalinie – zawody ogólnopolskie dla kierunków pielęgniarstwa.

Popularność tych zmagania wymaga od organizatorów zwiększania poziomu trudności i złożoności scenariuszy, a to z powodu obserwowanego z każdym rokiem coraz lepszego przygotowania studentów. Podczas zawodów korzysta się z symulatorów, trenerów do wykonywania pojedynczych czynności, stołów anatomicznych i wielu innych narzędzi symulacyjnych.

SimChallenge to nie tylko zabawa dla studentów, ale sposób na naukę pozwalający na porównanie poziomu wiedzy i umiejętności studentów z różnych krajów.

Organizatorzy SimChallenge nauczyli się wiele dzięki wzajemnym doświadczeniom. Wierzą, że pozwala to uczyć lepiej, obiektywniej i pomaga w ocenie studentów na poziomie indywidualnym. Dzięki temu w jakimś stopniu można realizować cele raportu Fundacji Carnegie. Międzynarodowe SimChallenge również ewoluowały w ostatnich latach, a ich organizatorzy uczą się wzajemnie, jak stworzyć lepsze narzędzia do rywalizacji i oceny. Przyszłość niewątpliwie prowadzi do ulepszeń w kierunku, w jakim chcielibyśmy kształcić przyszłe pokolenia personelu medycznego.





Ryc. 6.6. Międzynarodowe SimChallenge (źródło: archiwum autora – M. Dąbrowski)

## 6.2. Symulacja w ochronie zdrowia (Jarosław Sowizdraniuk)

Nie sposób przecenić wagi symulacji medycznej. Przynosi korzyści na każdym polu opieki nad pacjentem, począwszy od badania i diagnozy, poprzez leczenie, komunikację z pacjentem i jego rodziną aż po współpracę interdyscyplinarną czy unikanie zdarzeń niepożądanych.

Symulacja medyczna wciąż jeszcze kojarzona jest tylko z „lalkami do reanimacji”. Prawdopodobnie wynika to z faktu, że w Polsce przez szereg lat wykorzystywano ją głównie do odgrywania stanów zagrożenia życia.

Tymczasem najlepsze obserwowane scenariusze symulacyjne najczęściej realizowały cele nietechniczne, np. symulacje dotyczące rozmowy z pacjentem będącym w depresji, uzyskania zgody na cewnikowanie kobiety, wobec której stosowano przemoc seksualną, pionizacji pacjenta po zabiegu operacyjnym, organizowania działań w porodzie pozaszpitalnym. Osiągnięcie celów w tych przypadkach wymagało nie tyle wiedzy medycznej, ile umiejętności z zakresu fizjoterapii, psychologii, etyki, socjologii i bazowania na wielu innych doświadczeniach oraz po prostu wrażliwości. Czy w takim razie używanie określenia „symulacja medyczna” jest właściwe? Często opieka medyczna nad pacjentem jest drugoplanowa, gdy np. poruszane zagadnienia dotyczą edukacji zdrowotnej rodziny. Zdarzają się scenariusze kształtujące rolę lidera zespołu, zarządzania sytuacjami kryzysowymi. Wszystkie wymienione elementy prowadzą do wniosku, że być może bardziej trafionym określeniem jest „symulacja w ochronie zdrowia”.

W medycznej literaturze światowej da się zauważyć, że powyższe pytania zostały już postawione. Spotkać można dwa równoległe terminy: *medical simulation* oraz *simulation in healthcare*. Może to się wydawać grą słów, ale ma to jednak bezpośrednie przełożenie na wdrażanie symulacji do szkolnictwa wyższego i poddyplomowego oraz jego rozwój. Wielokrotnie można spotkać się z oporem we wdrażaniu symulacji w pielęgniarstwie. Głównie podnoszonym argumentem jest medyczny wymiar symulacji rozumiany jako ten dla lekarzy i ratowników medycznych. A przecież symulacja to przeniesienie warunków pracy zawodowej do sali symulacyjnej.

Nasuwa się tu pewne porównanie. Pierwszym skojarzeniem z symulacją jest zwykle kształcenie w lotnictwie (symulatory lotu zyskały popularność nawet jako gry komputerowe). Ale te prawdziwe przeznaczone są nie tylko dla pilotów, ale i dla obsługi pokładowej, policji, obsługi naziemnej, służb ratunkowych, wojska itd. Symulacje uczą konkretnych procedur, jak również współpracy z pasażerami i między sobą. Z przyczyn bezpieczeństwa obejmują swoim zasięgiem wszystkich, którzy pracują na pokładzie statku powietrznego lub w powiązaniu z nim.

Postrzeganie „symulacji w systemie opieki zdrowotnej” w pełni oddaje jej funkcje i możliwości. Pozwala na kształtowanie nie tylko umiejętności medycznych, uczenia procedur medycznych i schematów postępowania. Nade wszystko otwiera możliwości na holistyczne podejście do pacjenta, rozwijanie kompetencji związanych z rodziną chorego, edukacją zdrowotną, a nawet identyfikacją przyczyn występowania zdarzeń niepożądanych czy organizacji pracy interdyscyplinarnego zespołu leczniczego (symulacja *in situ*).

### 6.3. Trening zarządzania błędami (Jarosław Sowizdraniuk)

Przedstawiona poniżej metoda jest w dużej mierze odrzuceniem opisywanych dotychczas praktyk w symulacji wysokiej wierności. Prowokowanie do popełniania błędów, zdawkowe informacje udzielane studentom i położenie nacisku na samodzielnie rozwiązywanie problemu stanowią o tej przewrotności. Trening zarządzania błędami, który będzie przedstawiony w dalszej części, jest zdecydowanie trudniejszy, ale przy tym bardziej efektywny niż ten dotyczący oczekiwania na błędy. Tym samym stanowi alternatywę wobec tradycyjnego podejścia w nauczaniu wykorzystującym symulację medyczną.

Obecne pokolenie studentów kształcone jest 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 nie lada wyzwanie dla nauczycieli. Panaceum stanowi ciągle stwarzanie warunków do odbudowania umiejętności innowacyjnego uczenia się, czyli stawianie przed studentami zadań problemowych, np. poprzez skomplikowane symulacje.



Wieloletnie doświadczenia w pracy ze studentami pokazują, że negatywne emocje związane z popełnieniem błędu zwykle skutkują jego ukrywaniem lub poczuciem winy i zawstydzenia. Zamiast rozpamiętywać skutki pomyłek, warto więc pozytywnie wykorzystać je do uczenia się.

Peter Dieckmann – psycholog, który od 2001 r. zajmuje się symulacją w opiece zdrowotnej i jest niewątpliwie autorytetem w tej dziedzinie – w czasie prelekcji pod tytułem *On the psychology of simulation* w Orlando wskazał, że instruktorzy symulacji oczekują na błędy kursantów. Dopiero to dostarcza im materiału do dyskusji w czasie odprawy. Autor podkreślał, że bez błędów popełnianych przez studentów nauczyciele 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 stawiana jest bezbłądność ich pracy. W przypadku niepowodzenia nauczyciele podkreślają pozytywne zachowania studentów, aby utrzymać ich motywację i dać swego rodzaju pocieszenie. Zdarza się, że na krótki czas poprawia to samopoczucie uczestników, ale w żadnym wypadku nie jest gwarantem efektywnego uczenia się. Co w takim razie można zmienić, aby stworzyć warunki do efektywnego uczenia się studentów?

Trening zarządzania błędami (z ang. *Error Management Training* – EMT) został opracowany przez Michaela Fresego 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” w odróżnieniu od przekazu typu: „Nie wiem, ilu pacjentów musi umrzeć, żebyś w końcu się tego nauczył”.

Można tu posłużyć się przykładem małego dziecka, które uczy się chodzić. Nieporadnie próbuje stać na nogach, robi półtora kroku i upada. Czy pojawiają się wtedy komentarze typu: „Ech, lepiej nie próbuj więcej! Widzę, że źle się do tego zabierasz i jestem przekonany, że nigdy nie będziesz chodził?”, czy raczej: „Brawo, zrobiłeś dwa kroki! Spróbuj jeszcze raz!”? 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 i w końcu coraz pewniej, a potem swobodnie zaczyna chodzić. W tym przypadku wykład rodzica o prawach fizyki i dzielenie się własnymi doświadczeniami nie przyspieszyłyby nauki chodzenia. Potrzebne jest wielokrotne podejmowanie prób zakończonych niepowodzeniem.

Warto przenieść do pracy dydaktycznej podobne myślenie, że do nauki potrzebna jest przestrzeń na popełnianie błędów.

Dla zachowania porządku postaramy się przedstawić zajęcia symulacyjne oparte na EMT analogicznie do rozdziału o symulacji wysokiej wierności. Dzięki temu w prosty sposób ukazane zostaną różnice w metodyce tych zajęć.

### 6.3.1. Wprowadzenie

Rozpoczynając zajęcia z wykorzystaniem EMT, warto przywitać studentów z uśmiechem: „Dziś jest dobry dzień na popełnianie błędów!”, na co zwykle odpowiadają: „Błędy? Można na nas liczyć!”. To powoduje pewne zauważalne obniżenie napięcia w grupie. Sama świadomość przyzwolenia na błędy daje studentom poczucie swobody i otwartości.

Ogromną rolę odgrywa też zapewnienie o intymności zajęć – o tym, że przemyslenia i obserwacje zostają w grupie. Przy omawianiu zasad studenci zachęceni są do popełniania błędów. W instrukcji jest wyjaśnione, że powinni wszelkimi sposobami rozwiązać zadanie. Gdy popełnią błąd, symulacja będzie uwzględniała jego konsekwencje. Ale i na tym etapie mają szansę dojść do rozwiązania. Mogą przeciwdziałać zaistniałej sytuacji i naprawiać ją (np. przy przedawkowaniu fentanylu mogą użyć naloksonu, aby odwrócić niekorzystny wpływ leku na pacjenta).

### 6.3.2. Familiaryzacja

Ten etap przebiega identycznie jak tradycyjnie prowadzona symulacja. Studenci szczegółowo zapoznają się ze sprzętem symulacyjnym i medycznym.

### 6.3.3. Teoria i wstęp do scenariusza

W poprzednich rozdziałach była mowa o wielokrotnym powtarzaniu treści w trakcie uczenia się i jawności procedur do wykonania. Przy stosowaniu EMT obszar teoretyczny jest dość ubogi w treść. Studenci otrzymują bardzo oszczędne instrukcje dotyczące zadania, które mają wykonać. Jako prowadzący przekazujemy jedynie opis miejsca działań, zarysowujemy powód kontaktu z personelem medycznym i przydzielamy zawarte w scenariuszu role.

### 6.3.4. Symulacja

Scenariusz z EMT obliguje do większego zaangażowania niż zwykle. Po pierwsze – powinien uwzględniać możliwość popełniania błędów. Wykorzystywane są założenia zapisane we wstępie, a dalsze reakcje na działanie studentów mogą być

realizowane w czasie rzeczywistym. Tym samym wymaga to od nauczyciela dużej podzielności uwagi, szybkości reakcji na konkretne, trudne do przewidzenia działania oraz umiejętności poszukiwania wiedzy (np. dostępu 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 czy dystraktory (zgaszone światło w trakcie symulacji, 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 da się popełniać błędów, gdyż prawidłowe postępowanie jest oczywiste.

Odgrywanie scenariusza w treningu zarządzania błędami trwa zwykle dłużej niż tradycyjny kwadrans. 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 czasie realizacji procedury (np. przy elektrostymulacji przezskórnej).

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 z tego powodu zahamowani w działaniu.

### 6.3.5. *Debriefing*

Odprawę można otworzyć słowami: „Tym razem z jakiego błędu jesteście najbardziej dumni?”. W tradycyjnym podejściu do prowadzenia symulacji studentom trudno przychodzi wskazywanie pozytywnych aspektów swoich działań. Chętnie natomiast rozmawiają o przyczynach porażek. Z pewnością wypływa 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 nauczyciela 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 żywa – to uczestnicy samodzielnie analizują postępowanie z pacjentem.

### 6.3.6. Zakończenie

Trening zarządzania błędami zamykany jest przez podsumowanie, rozmowę o odczuciach i najważniejszych wnioskach.

Wielu badaczy dowiodło, że trening zarządzania błędami wpływa na trwalsze efekty uczenia się w porównaniu z tradycyjnymi szkoleniami. Co niezmiernie ważne dla kierunków medycznych – EMT oswaja z błędami, nie lekceważą ich. W naturalny sposób zachęca do identyfikacji przyczyn ich powstawania. Polska zajmuje czołowe miejsca w badaniach dotyczących zdarzeń niepożądanych w medycynie. Należy jednak zauważyć, że zdarzenia te są rzadko zgłaszane przez personel medyczny. EMT kształtuje w absolwentach poczucie, że otwarta rozmowa o błędach pomaga eliminować je z praktyki klinicznej. To jak w przykładzie z historii pewnej międzynarodowej firmy, gdzie osoba sprzątająca stłukła miotłą wiszącą lampę – nazajutrz wszystkie oddziały na świecie otrzymały dyspozycję, aby skrócić kije od miotły o 10 centymetrów, co miało zapobiec występowaniu podobnych zdarzeń w przyszłości. To doskonały przykład znajdowania przyczyn i wyciągania wniosków, który można przenieść na grunt medyczny.

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 coś zostanie zrobione za nich, a aktywnie poszukują rozwiązań i zgrabnie balansują na granicy niezbędnego ryzyka.

Używanie treningu zarządzania błędami w czasie symulacji medycznej otwiera na myślenie o porażce jako o nowym doświadczeniu.

WPROWADZENIE	• ustalenie zasad, zostawienie przestrzeni i zachęcanie do popełniania błędów
FAMILIARYZACJA	• zapoznanie z symulatorem i sprzętem medycznym
TEORIA I WPROWADZENIE DO SCENARIUSZA	• skąpe instrukcje w zakresie zadania do wykonania, podział ról, umiejscowienie
SYMULACJA	• realizacja scenariusza, konsekwencje popełnianych błędów
DEBRIEFING	• dyskusja, wyciąganie wniosków i wdrożenie
ZAKOŃCZENIE	• podsumowanie zajęć, zakończenie sesji

Ryc. 6.7. Etapy prowadzenia symulacji bazującej na treningu zarządzania błędami (źródło: oprac. własne – J. Sowizdraniuk)

#### 6.4. Symulacja medyczna *in situ* (Marek Dąbrowski)

Wykazano, że edukacja oparta na symulacji jest skuteczną metodą edukowania personelu medycznego. W ostatnim czasie zauważono, że systemy szpitalne zaczęły wykorzystywać symulację *in situ* do szkolenia pracowników służby zdrowia i identyfikowania ukrytych zagrożeń bezpieczeństwa. Symulacja *in situ* jest zdefiniowana następująco: „odbywa się w prawdziwym środowisku – środowisku opieki nad pacjentem – w celu osiągnięcia wysokiego poziomu wierności i realizmu; szkolenie to jest szczególnie odpowiednie w trudnych warunkach pracy z powodu ograniczeń przestrzennych lub hałasu” (M. Czekajło, A. Dąbrowska, *In situ simulation of cardiac arrest*. *Disaster Emerg Med J* 2017; 2(3): 116–119).

Wykazano, że symulacja *in situ* jest użyteczną metodą szkolenia zespołu ratunkowego, resuscytacyjnego, chirurgicznego i służy do szybkiej identyfikacji potencjalnych zagrożeń występujących na co dzień i wpływających na obniżenie poziomu bezpieczeństwa pacjentów w szpitalu. Stosowanie symulacji *in situ* staje się powszechną praktyką na szkoleniach, ponieważ zapewnia kształcenie świadczeniodawców w środowisku, w którym codziennie pracują. Symulacja ta opiera się na teorii uczenia się dorosłych. Symulacja w miejscu pracy, wykorzystująca ten sam sprzęt, który jest używany podczas wykonywania medycznych czynności i świadczeń, jest cennym narzędziem służącym identyfikacji luk w wiedzy, umiejętnościach i systemie, a może pozwolić na ukierunkowane szkolenie i przeprojektowanie systemu w celu poprawy bezpieczeństwa pacjentów.

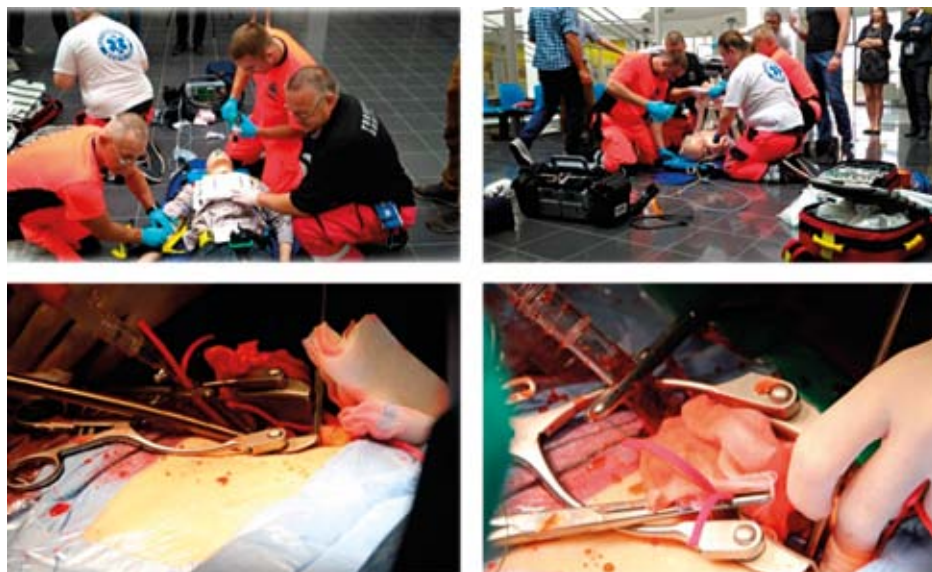
Przeprowadzenie symulacji *in situ* nakłada pewne bardzo ważne zasady: żeby taka weryfikacja sprawności działania miała sens, muszą zostać zachowane wszelkie elementy poufności związane z organizacją wydarzenia. Zadaniem takiej symulacji jest sprawdzenie, jak funkcjonuje system opieki nad pacjentem na poszczególnych etapach świadczenia czynności. Celem jest wyłapanie niedoskonałości systemu pracy zarówno zespołu, jak i poszczególnych osób, ale przede wszystkim ma to służyć również wskazaniu obszarów, które działają bardzo dobrze. Podczas prowadzenia symulacji *in situ* wykorzystuje się różne modele oraz metody symulacyjne. Podczas przeprowadzania scenariusza w miejscu pracy korzysta się z pacjentów symulowanych (pacjenci standaryzowani), z zaawansowanych symulatorów człowieka, z zaawansowanych trenerów, służących do oceny specjalistycznych działań, z trenerów czy specjalnych nakładek, które możemy umiejscowić na pacjencie standaryzowanym w celu zwiększenia realności wykonania poszczególnych interwencji medycznych. Tak długo, jak to możliwe, zaleca się, aby proces symulacji, prowadzony w warunkach bezpiecznych, był przeprowadzony zgodnie z obowiązującymi zasadami medycznymi. Musi nastąpić moment poinformowania, że jest to symulacja, jednakże od osób biorących w niej udział wymaga się, aby pracowały zgodnie z obowiązującymi zasadami, traktując symulację jak prawdziwą sytuację.

Symulacja *in situ* jest nieocenionym, wręcz wspaniałym narzędziem pozwalającym przyjrzeć się zachodzącym procesom związanym z kierowaniem zespołem medycznym, komunikacją między pacjentem a personelem oraz między personelem medycznym. Pozwala również na wyciągnięcie wniosków dotyczących nie tylko tego, jak przebiegała poprawność technicznego wykonania poszczególnych procedur, lecz przede wszystkim skupia na aspekcie nietechnicznym przebiegu akcji. Zwraca się tu uwagę na zapewnienie opieki pacjentowi, minimalizując przy tym występowanie niekomfortowych dla niego sytuacji.

Aby po przeprowadzonej symulacji *in situ* dokonać analizy oraz wyciągnąć wnioski, a przede wszystkim, by przeprowadzić proces *debriefingu* (omówienia zdarzenia) z osobami biorącymi udział w symulacji, należy całość przebiegu procesu *in situ* nagrać. Nagranie powinno dać możliwość zapisu wszystkich danych występujących w tym samym czasie, np. nagranie przygotowywania zespołu do przebiegu operacji, a w tym samym czasie drugie nagranie dotyczące trwania akcji zabezpieczenia po wypadku pacjenta, dla którego zespół chirurgiczny właśnie się przygotowuje.

Poniżej przedstawiono przykłady symulacji *in situ* w ramach projektu ECMO dla Wielkopolski.

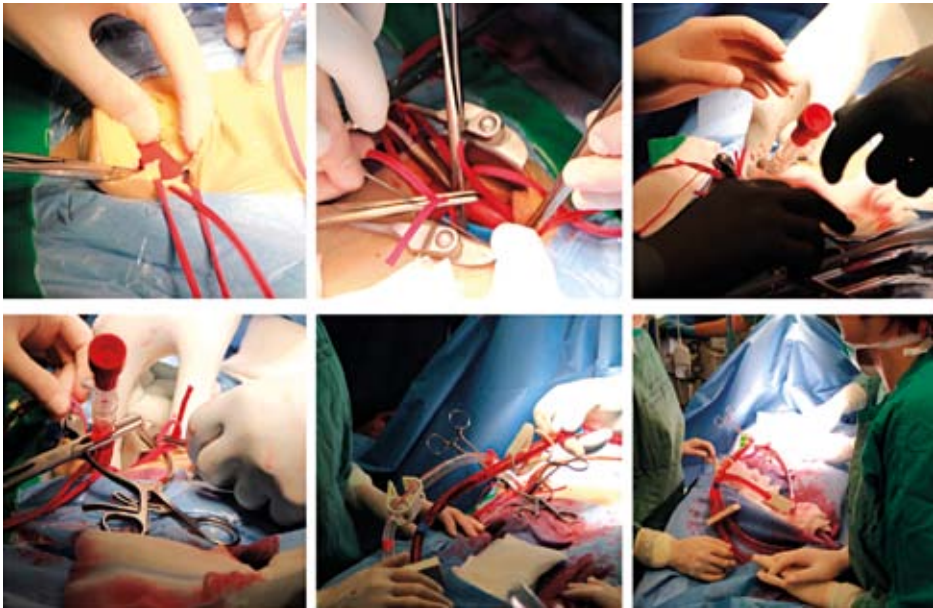
#### 6.4.1. Symulacja procedury ECMO w przypadku nieodwracalnego zatrzymania krążenia – DCD



Ryc. 6.8. Symulacja procedury ECMO w przypadku nieodwracalnego zatrzymania krążenia – DCD (źródło: archiwum autora – M. Dąbrowski)



Symulacja ECMO-DCD (*donation after circulatory death*) – zawarto tu następujące etapy: przedszpitalną identyfikację potencjalnego kandydata do terapii E-CPR lub ECMO-DCD; zaawansowaną resuscytację krążeniowo-oddechową; kryteria włączenia i wykluczenia do terapii; zastosowanie mechanicznej kompresji klatki piersiowej; wyspecjalizowany transport medyczny; potwierdzenie śmierci wskutek nieodwracalnego zatrzymania krążenia; autoryzację potencjalnego dawcy; kaniulację żylną-tętniczną na specjalnie przygotowanym manekinie symulacyjnym; perfuzję *in situ* narządów z zastosowaniem urządzenia do pozaustrojowej oksygenacji krwi ECMO.



Ryc. 6.9. Symulacja procedury ECMO w przypadku nieodwracalnego zatrzymania krążenia – DCD (źródło: archiwum autora – M. Dąbrowski)

#### 6.4.2. Symulacja procedury ECMO w przypadku niewydolności krążenia w wyniku zatrucia

Symulacja ECMO-ZATRUCIE – zawarto tu następujące etapy: szpitalną identyfikację potencjalnego kandydata do terapii E-CPR w trakcie zatrzymania krążenia; leczenie zatrucia; zaawansowaną resuscytację krążeniowo-oddechową; zastosowanie mechanicznej kompresji klatki piersiowej; wyspecjalizowany transport medyczny; kaniulację żylną-tętniczną na specjalnie przygotowanym manekinie symulacyjnym; perfuzję z zastosowaniem urządzenia do pozaustrojowej oksygenacji krwi ECMO; kwalifikowany transport do innego szpitala.



**Ryc. 6.10.** Symulacja procedury ECMO w przypadku niewydolności krążenia w wyniku zatrucia (źródło: archiwum autora – M. Dąbrowski)

### 6.4.3. Symulacja procedury ECMO w przypadku ostrej niewydolności oddechowej – ONO Transport ECMO z ośrodka zgłaszającego

Symulacja ECMO-ONO (odwracalna niewydolność oddechowa) – zawarto tu następujące etapy: szpitalną identyfikację potencjalnego kandydata z ciężką, potencjalnie odwracalną niewydolnością oddechową; kryteria włączenia i wykluczenia zgodnie z autorskim protokołem; transport zespołu perfuzyjnego do oddalonego o 80 km szpitala powiatowego; potwierdzenie terapii; żylna-żylną kaniulację na specjalnie przygotowanym manekinie symulacyjnym; implementację pozaustrojowej oksygenacji krwi ECMO; kwalifikowany transport zespołu perfuzyjnego z „pacjentem” do klinicznego ośrodka terapeutycznego, gdzie symulowana terapia jako platforma szkoleniowa była kontynuowana przez kolejne 48 godzin.





Ryc. 6.11. Symulacja procedury ECMO w przypadku ostrej niewydolności oddechowej – ONO (źródło: archiwum autora – M. Dąbrowski)



**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój

 **Ministerstwo  
Zdrowia**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



**I**nnowacyjne  
**C**entrum  
**S**ymulacji  
**M**edycznej

Państwowa Medyczna Wyższa Szkoła Zawodowa w Opolu

## Przygotowanie i zasady prowadzenia egzaminów klinicznych

Anna Jenczura, Magdalena Łosik

### PRZEGLĄD

- Analiza wskaźników w odniesieniu do trafności prognostycznej metod egzaminowania.
- Wymagania ustawodawcy w zakresie metod egzaminowania studentów na kierunku pielęgniarstwo.
- Analiza szczegółowa globalnych rodzajów egzaminów klinicznych.
- Zasady tworzenia i prowadzenia OSCE.
- Rozdział zawiera informacje na temat globalnych rodzajów egzaminów klinicznych z uwzględnieniem warunków koniecznych do spełnienia przez każdą ze stron.
- Rozdział obrazuje najczęstsze trudności w procesie przygotowywania oraz przeprowadzania wybranego egzaminu klinicznego, wzbogacony jest o przykłady najczęstszych błędów, sytuacji nagłych i niepożądanych.

Dokonywanie oceny i zarazem opiniowanie towarzyszą kadrze dydaktycznej i studentowi na każdym etapie kształcenia. Z zasady to proces trudny, często będący tematem rozważań osobistych. Niejednokrotnie ocenianie jest przedmiotem głębokich dyskusji w gronie dydaktycznym. Zasadniczym celem oceniania jest bezpośrednio monitorowanie zakresu wiedzy merytorycznej studenta, nabytych umiejętności praktycznych (zwanymi umiejętnościami manualnymi i technicznymi) oraz komunikacyjnych. Z uwagi na złożoność procesu oceniania niezbędna jest analiza pomiaru wszystkich składowych tworzących całość zadania. By pomiar był rzeczowy i sprawiedliwy wobec ocenianych, powinien być prowadzony według wcześniej określonych ścisłych reguł i zasad. Wysoka jakość oceniania przekłada się na profesjonalizm kadry dydaktycznej oraz absolwentów danej uczelni.

**Pamiętaj, że pomimo szerokiego rozwoju nauki i metodologii nie istnieją konkretne, oryginalne wskaźniki do szacowania stopnia trafności prognostycznej użytych metod egzaminowania. Najważniejsze jest określenie, czy wynik egzaminu, np. dyplomowego, koreluje w sposób istotny z późniejszym poziomem umiejętności studenta.**

Powszechne zaliczenia pisemne w formie testów czy zaliczeń opisowych nie odzwierciedlają w żaden sposób umiejętności praktycznych, co stanowi poważny problem kliniczny w pracy zawodowej (szczególnie z uwagi na częsty brak umiejętności komunikacyjnych między medykiem a pacjentem). Obecne holistyczne (całościowe) podejście do pacjenta wymaga nauczania praktycznego już w procesie kształcenia, gdzie szczególny nacisk kładzie się na formę i sposób komunikacji (umiejętność przekazywania informacji pacjentowi i osobie upoważnionej do uzyskania wiedzy na temat jego stanu zdrowia i realizowanych procedur).

Zaledwie od około 20 lat obserwuje się w Polsce znaczne zainteresowanie nietradycyjnymi metodami oceniania zarówno zasobu merytorycznego studenta, jak i umiejętności praktycznych oraz komunikacyjnych. Obecne zaplecze techniczne i informatyczne zwiększa możliwości procesu nauczania, zapewniając wyższą jakość z uwagi na dostępność wysokiej klasy inteligentnego sprzętu elektronicznego. Dzięki stałemu postępowi nauk ścisłych, można na uczelniach o profilu medycznym tworzyć wirtualne środowiska, które odzwierciedlają rzeczywistość konkretnego przypadku medycznego. Działanie to nosi nazwę symulacji medycznej, która jest techniką stosowaną w procesie edukacji studenta i ma służyć szerokiemu rozwojowi umiejętności i doświadczeń poprzez wierne odtwarzanie warunków na bazie specjalnie przygotowanych scenariuszy (opartych na przypadkach spotykanych w praktyce klinicznej). Obecnie przyjmuje się, że nauka symulacyjna jest najlepszą metodą nauczania i najtrafniejszym sposobem weryfikacji wiedzy oraz szeroko rozumianych umiejętności studentów. Do zalet symulacji medycznej należą: możliwość przećwiczenia wszystkich umiejętności praktycznych wymaganych w toku nauczania na danym kierunku, brak ryzyka dla potencjalnego pacjenta i studenta, dostępność szerokiej gamy nowoczesnego sprzętu, fantomów i trenażerów, możliwość powtórnego wykonania tej samej umiejętności itd. Ponadto studenci mają możliwość realnego odwzorowania uczuć i emocji towarzyszących pacjentom – z uwagi na możliwość podziału ról student staje się pacjentem. Całość w sposób rzeczowy wpływa na naukę profesjonalnego komunikowania się z pacjentem, jak również z pozostałymi członkami zespołu medycznego.

W Polsce w ostatnich latach obserwuje się znaczące zmiany w zakresie procesu kształcenia na kierunkach medycznych, co dokładnie obrazuje Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 9 maja 2012 r. w sprawie standardów kształcenia dla kierunków studiów: lekarskiego, lekarsko-dentystycznego, farmacji, pielęgniarstwa i położnictwa ([Dz.U. 2012 poz. 631](#)).

Zgodnie z obowiązującymi standardami kształcenia do koniecznych zadań kadry dydaktycznej należy proces ewaluacji osiągniętych efektów kształcenia w zakresie

umiejętności praktycznych, proceduralnych (manualnych), jak również komunikacyjnych każdego studenta. Ustawodawca wymaga stosowania bezpośredniej obserwacji studenta w trakcie demonstracji określonych umiejętności podczas Obiektywnego Strukturyzowanego Egzaminu Klinicznego (OSCE – *Objective Structured Clinical Examination*) lub jego modyfikacji *Mini-Clinical Evaluation Exercise for Trainees* (mini-CEX). Egzamin typu OSCE jest szczególnie wskazany jako ostateczna forma sprawdzenia wszelkich umiejętności nabytych podczas studiów.

Do globalnych rodzajów egzaminów klinicznych należą także: *Direct Observation of Procedural Skills* (DOPS) oraz Ocena 360 stopni.

Poniższe podrozdziały precyzują charakter każdego z wymienionych wyżej egzaminów klinicznych.

## 7.1. *Objective Structured Clinical Examination* (OSCE)

(Anna Jenczura)

Jeśli weźmie się pod uwagę zasadność obiektywizmu względem opiniowania wszelkich umiejętności, to trafne jest wprowadzenie Obiektywnych Strukturyzowanych Egzaminów Klinicznych. Działanie to jest globalnym trendem stosowanym szczególnie na kierunkach o profilu medycznym.

Egzamin OSCE polega na ocenie wiedzy i umiejętności studenta nabytych w czasie procesu kształcenia.

Typ egzaminu o charakterze OSCE został opracowany już w 1975 r. w Szkocji przez zespół dydaktyków współpracujących z jego głównym inicjatorem prof. Rolandem Hardenem. Od czasu opracowania konstrukcji omawianego egzaminu został on wdrożony w proces kształcenia w Szwecji i kolejnych krajach świata oraz Europy, zarówno w lokalnych instytucjach, jak i egzaminach krajowych.

### 7.1.1. Budowa egzaminu typu OSCE

Profesor Roland Harden przedstawił konstrukcję egzaminu OSCE w postaci dwunastu wskazówek (kroków), szeroko rozumianych pod kątem merytorycznym, logistycznym i organizacyjnym.

**Wskazówka 1:** Zdecyduj/określ, jak zamierzasz wykorzystać wyniki egzaminu OSCE

Oznacza to, że przy tworzeniu egzaminu należy zacząć od końca, mianowicie:

- zdecyduj, jakich decyzji dokonasz w związku z otrzymaniem wyników,
- określ, czy egzamin OSCE był formatywny (miał związek z procesem formowania się czegoś) w ogólnym procesie kształcenia.

Z zasady wskazówka numer 1 wydaje się być ostatnią, lecz odpowiedzi na powyższe dwa pytania w sposób rzeczowy przekładają się na całość dalszego rozwoju planowanego egzaminu typu OSCE.

### **Wskazówka 2:** Zdecyduj, co powinien oceniać egzamin OSCE

Oznacza to, że nie należy brać pod uwagę całości treści danego zagadnienia. Trzeba kierować się zasadą, że im bardziej sprecyzowane zagadnienie (rozumiane jako konkretna czynność do wykonania), tym lepsza jakość przeprowadzanego egzaminu.

Patrząc od strony technicznej i organizacyjnej, wskazówka numer 2 jest niezwykle istotna, ponieważ zawiera w sobie kilka ważnych składowych egzaminu:

1. Pamiętaj, że na stacji próbie oceny zostaje poddane tylko i wyłącznie sprecyzowane zadanie. Z założenia wybrane zadanie powinno być wcześniej (czyli w procesie kształcenia) znane studentowi od strony przekazanej wiedzy merytorycznej i posiadanych umiejętności.

**Nigdy nie możesz formułować zadań, które są całkowitą nowością dla studentów, z uwagi na brak ich omówienia i przeanalizowania, jak również brak możliwości ich przećwiczenia w trakcie procesu kształcenia.**

2. Zastanów się i ustal długość (czas trwania) każdej stacji. Zwykle stacje zawierają się w przedziale 5–10 minut, jednakże miej na uwadze trudność wykonania zadania. Jako inicjator stacji dokonaj dogłębnej analizy czasowej omawianego zadania. Masz prawo wydłużyć ramę czasową względem własnych spostrzeżeń, co nie jest błędem.
3. Zdecyduj o liczbie stacji egzaminu OSCE. Biorąc po uwagę zamierzone wykorzystanie wyników egzaminu (wskazówka nr 1), musisz wybrać wystarczającą liczbę stacji, aby powstała interesująca konstrukcja całości egzaminu OSCE. Standardowe lokalne egzaminy OSCE zawierają po 8–10 stacji, natomiast zdarza się, że liczba stacji wynosi między 14 a 18. Tylko i wyłącznie od decyzji twojej/zespołu dydaktycznego zależy liczba stacji.

### **Wskazówka 3:** Opracuj konkretne przypadki/zadania

W formie pisemnej opisz wszystkie przypadki na tyle szczegółowo, by mogły one autentycznie reprezentować interesujący problem kliniczny.

1. Kieruj się pojęciem ekstrapolacji, co oznacza, że student jest w stanie przewidzieć przebieg jakiegoś zjawiska w warunkach (z pozoru) nieznanach na podstawie znajomości analogicznego zjawiska w warunkach już poznanych.
2. Przemyśl potrzebę wykonania badania pilotażowego – aby stosunkowo wcześniej pomóc zidentyfikować i złagodzić potencjalne problemy lub wręcz uniknąć błędów konstrukcyjnych i czasowych zadania.

3. Jasno napisz instrukcję dla studentów: zwróć uwagę na zasadnicze zadanie do wykonania oraz określ ramę czasową. Zaleca się konfrontację pomiędzy członkami zespołu dydaktycznego, zwanymi ekspertami edukacyjnymi, by upewnić się, że dany przypadek odzwierciedla przekazaną wiedzę i nabyte w procesie kształcenia umiejętności techniczne. Eksperti edukacyjni powinni jak najwcześniej odpowiedzieć na zasadnicze pytania:
- a) czy zadanie jest jasne, zrozumiałe?
  - b) czy jest wystarczająco dużo czasu na ukończenie zadania w wyznaczonym czasie?
  - c) czy dane zadanie jest istotne w aspekcie klinicznym?
  - d) czy poziom trudności jest odpowiedni dla studenta?

**Wskazówka 4:** Zdecyduj, w jakiej formie lub w jaki sposób będziesz oceniać studentów

4. Listy kontrolne (check-listy) służą przede wszystkim do oceny zaobserwowanych zachowań studenta wobec realizowanej składowej danego zadania, np. student zapytał pacjenta o stosowanie takich używek jak papierosy.

Punktacja może jak najbardziej przybrać postać listy kontrolnej. Powszechnie do egzaminu typu OSCE wykorzystuje się dwie lub kilka rubryk punktacji. Zdarza się, że listy kontrolne są dychotomiczne (dwudzielne): student zrobił/student nie zrobił. Mają one także czasami charakter trójdzielny, określający, np. student dobrze zrobił/student próbował, lecz nie wykonał dobrze/student nie zrobił.

**Koniecznie, tworząc listę kontrolną, musisz pamiętać, aby była ona starannie skonstruowana oraz by unikać jakiegokolwiek nagradzania studentów, którzy wykazują się wybitnym poziomem realizacji zadania egzaminacyjnego.**

5. Skale oceny – w przeciwieństwie do list kontrolnych charakteryzują się szerszym zakresem wydajności i z założenia lepiej nadają się do weryfikacji takich umiejętności jak: komunikacja, porozumienie, organizacja, płynność procedur. Przy opracowywaniu skal oceny należy zwrócić szczególną uwagę na tak zwane kotwice – wskazówki dla oceniających, np. dokładnie opisujące podejście (zachowanie) ocenianego podczas realizowanej składowej zadania. Przykład: empatyczne podejście do pacjenta/służbowe podejście do pacjenta.

**Częściej skale oceny wykorzystuje się do oceny pracownika w miejscu pracy niż studenta podczas egzaminu.**

6. Ocena całościowa, zwana również globalną GRS (ang. *global rating scale*), określa całościową ewaluację danej kompetencji, opierając się na skali pięcio-



punktowej charakteryzującej sposób/jakość wykonania czynności, np. słabo, granicznie, satysfakcjonująco, dobrze, znakomicie.

### Wskazówka 5: Trenuj/przeszkol/udziel wsparcia swoim egzaminatorom

Konieczne jest, byś omówił z egzaminatorami punktację w celu upewnienia się, że interpretują wyniki zgodnie z ich założeniem i przeznaczeniem.

Twoim ważnym zadaniem jest także omówienie kwestii interakcji między egzaminatorem a potencjalnym studentem. Analizie podlegają zagadnienia typu:

- czy egzaminator może udzielać odpowiedzi na pytanie studenta, czy też nie?
- czy egzaminator może podawać jakiegokolwiek inne informacje zwrotne studentowi, czy też nie?

Dobrym wyjściem jest stworzenie wspólnego mentalnego modelu pożądanej wydajności egzaminatorów poprzez określenie przykładów zachowań w sytuacjach różnych, a nawet trudnych, takich jak: zasłabnięcie studenta, upadek studenta z konsekwencjami zdrowotnymi, zgłaszana przez studenta nagła potrzeba skorzystania z toalety itp. Opisywany mentalny model zachowań egzaminatorów jest trudny i czasochłonny w realizacji, lecz bardzo wartościowy w przyszłości.

**Pamiętaj, że pomimo szkoleń wewnętrznych egzaminatorzy mogą popełniać błędy w ocenianiu. Wynika to z osobowości i charakteru jednostek: niektórzy zachowaniem w ocenianiu przypominają jastrzębie (są surowi), inni – gołębie (są łagodni).**

### Wskazówka 6: Opracuj skrypty dla pacjentów standaryzowanych

Zdecydowana większość egzaminów OSCE obejmuje zakresem pacjenta standaryzowanego. Dobrze, by twoje działanie zawierało i tę wskazówkę, ponieważ utworzenie skryptu daje studentom możliwość wykazania się umiejętnościami klinicznymi, co może stanowić źródło głębszego zainteresowania przedmiotem.

Pamiętaj, że osoba odgrywająca rolę pacjenta standaryzowanego powinna być zaopatrzona w skrypt, gdzie nakreślony zostanie jej wizerunek po to, by dodać pacjentowi autentyczności.

Skrypt może przybrać formę szczegółowego opisu pacjenta:

- płeć, wiek,
- historia medyczna pacjenta,
- obecnie stosowane leki,
- stosowane używki,
- obecne dolegliwości,
- wygląd zewnętrzny pacjenta,
- zachowanie pacjenta,
- miejsce, w którym znajduje się pacjent itp.



Ponadto musisz pamiętać, by przeszkolić pacjenta standaryzowanego pod kątem zachowania się i reagowania na bodźce (np. badanie palpacyjne brzucha). Równie ważna jest kwestia jego sposobu komunikowania się ze zdającym – koniecznie musisz udzielić instruktażu, jak ma odpowiadać na pytania (szczególnie na pytania nieprzewidziane w scenariuszu) w zależności od kontekstu.

**Pamiętaj, że pacjent standaryzowany może zadawać studentowi pytania, np.: „Jak myślisz, co się ze mną dzieje?“, „Na czym polega badanie EKG, na które jestem skierowany?“.**

**Wskazówka 7:** Zapewnij integralność gromadzenia danych z przebiegu egzaminu OSCE

Każde gromadzenie danych osobowych (w tym arkuszy egzaminacyjnych) wymaga staranności i przestrzegania RODO.

**Od 25 maja 2018 r. obowiązuje [Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady \(UE\) 2016/679 z 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie ich swobodnego przepływu \(tzw. RODO\).](#)**

Egzaminatorzy podczas trwania egzaminu OSCE wypełniają różne arkusze egzaminacyjne typu: karta oceny, lista kontrolna, check-lista itp. W zależności od możliwości finansowych ośrodka, w którym organizowany jest egzamin OSCE, wykorzystuje się tylko i wyłącznie formę papierową, czasem jest ona wzbogacona o możliwości elektroniczne. W ośrodkach o wysokim standardzie stosuje się tylko i wyłącznie formę elektroniczną – komputerową – w postaci tabletów przydzielanych egzaminatorom. Tablety wyposażone są w specjalistyczne oprogramowanie, które umożliwia tworzenie skanowanych arkuszy wyników i ma funkcję losowej weryfikacji osiągniętych wyników. Tablety pozwalają także na skrócenie czasu tworzenia komentarzy. Forma komputerowa umożliwia tworzenie kopii zapasowych wszystkich danych na wypadek awarii systemu oprogramowania bądź zasobów Internetu.

**Pamiętaj, że wszyscy studenci powinni mieć równy dostęp do informacji o ocenie.**

**Nieautoryzowany dostęp do materiałów testowych przez studentów (tworzenie tak zwanych „banków duchów”) jest gwarancją przewagi studentów nad kadrą egzaminatorów, co bezpośrednio zagraża powodzeniu egzaminu OSCE i doprowadza do podważenia jego wielu aspektów, w tym wyników egzaminu.**

**Wskazówka 8:** Wybierz najlepsze, standardowe podejście odnośnie do skali punktacji

Należy usunąć przedziały punktacji, które są zbyt wysokie, wręcz niewłaściwie wysokie. Pozostawienie takich wysokich przedziałów może skutkować porażkami studentów, którzy w rzeczywistości są bardzo kompetentni. Niekorzystnie odbija się również pozostawienie zbyt niskiego progu punktacji, ponieważ studenci o słabszych umiejętnościach poczują się zbyt pewnie i nie będą pracować nad ulepszeniem swoich kompetencji.

**Pamiętaj, że nie ma złotego standardu przy ustalaniu skal.**

W przypadku egzaminu OSCE możliwe są dwie drogi oceny:

- ocena pozytywna lub negatywna zależy wyłącznie od ogólnego wyniku całego egzaminu (wszystkich stacji),
- studenci, by uzyskać zaliczenie, muszą przejść pozytywnie minimalną liczbę stacji spośród wszystkich.

**Wskazówka 9:** Zastanów się, jaka jest możliwość uogólnienia wyników przy wykorzystaniu odpowiedniego pakietu oprogramowania statystycznego.

W literaturze istnieje kilka testów przeznaczonych między innymi do uogólnienia wyników egzaminu typu OSCE. Jednym z najpopularniejszych jest test zwany Alfa Cronbach (ang. *Cronbach's alpha*) wykorzystywany do pomiaru ogólnej niezawodności i poszukiwania stacji najbardziej problemowych. Z uwagi na fakt, że egzamin typu OSCE jest z natury wielopłaszczyznowy (student, wykonywane zadanie, zachowanie studenta, egzaminator itp.), często preferowana jest Teoria G (ang. *G-Theory*), która bada nie tylko wiarygodność, lecz także wpływ różnych źródeł na pojawienie się błędów (oszacowanie różnych źródeł błędów w pomiarze interesującej składowej zadania).

**Wskazówka 10:** Sprawdź korelację wyników własnych z innymi zmiennymi.

Z uwagi na brak złotego standardu odnośnie do skali oceny realizacja tej wskazówki jest stosunkowo trudniejsza niż wszystkie poprzednie. Należy zastanowić się, czy uzyskanie niskich wyników egzaminacyjnych przez studentów nie jest przypadkiem związane z niższą jakością praktyki klinicznej. Równie istotne jest omawiane zjawisko ekstrapolacji w przełożeniu na jakość realizowanych zajęć w procesie nauczania. W związku z tym faktem często poszukuje się różnych przyczyn zjawiska w procesie porównania wyników własnych egzaminu z innymi ocenami studenta, uzyskanymi w procesie nauczania z przedmiotów lub zagadnień stosunkowo najbardziej podobnych pod względem kompetencji i umiejętności.

**Wskazówka 11:** Oceń efekty egzaminu OSCE dla studentów (na przyszłość)

Pamiętaj, że ostateczna ocena egzaminu OSCE może mieć wpływ pozytywny lub negatywny na dalsze uczenie się studenta, dlatego należy poważnie rozważyć, czy przeprowadzony egzamin OSCE promuje naukę, czy wręcz przeciwnie – utrudnia ją. Pytania do rozważenia obejmują następujące zagadnienia:

- jak egzamin OSCE wpływa na naukę studentów,
- jak egzamin OSCE (jego wyniki) wpłyną na późniejsze zmiany w programie nauczania lub odwrotnie – jak obecny program nauczania wpływa na wydajność egzaminu OSCE,
- jak egzamin OSCE realnie wpływa (przekłada się) na opiekę nad pacjentem.

Dobrze, jeśli studenci po przeanalizowaniu wszystkich rubryk – i tym samym wyników egzaminu OSCE – napisali plan działania dotyczący dalszej nauki (uzupełniania wiedzy) i zastanowili się, czy zmienią swoje zachowanie kliniczne w związku z uzyskanym wynikiem.

**Wskazówka 12:** Przejrzyj uważnie wszystkie składowe egzaminu OSCE, by wyszukać możliwe zagrożenia

Czasem po dogłębnej analizie należy dokonać zmian dotyczących interpretacji zadania egzaminacyjnego lub wykorzystania ostatecznej oceny egzaminu. Stała kontrola nad wszystkimi składowymi egzaminu zapewnia jego wysoką jakość oraz niezawodność.

1. Zasadność wdrażania specjalistycznego egzaminu OSCE na kierunku pielęgniarstwo:
  - a) Studenci wykonują ten sam rodzaj zadań.
  - b) Studentów oceniają te same osoby (wcześniej przeszkolone).
  - c) Studenci realizują egzamin w tym samym miejscu i tych samych warunkach symulowanych (np. konkretne pomieszczenia jednej uczelni).
  - d) Studenci mają ten sam przedział czasowy na wykonanie każdego zadania.
  - e) Stopień trudności egzaminu jest taki sam dla każdego studenta.
  - f) Kryteria oceny są bardzo szczegółowe (check-listy), precyzyjnie określają składowe zadania.
  - g) Studenci są oceniani w zakresie tych samych wybranych efektów kształcenia, gdzie głównie ocenia się umiejętności praktyczne i wiedzę merytoryczną, a w stopniu mniejszym ocenie podlega część kompetencji komunikacyjnych.
  - h) Zakres sprawdzanego materiału jest szeroki, ponieważ z założenia ocenia wszystkie wymagane dziedziny.
  - i) Czas przygotowania egzaminu dla kadry dydaktycznej jest pracochłonny i długi, lecz bardzo szczegółowy, dogłębnie analizowany przez inicjatorów (wybór zadań, opracowanie scenariuszy, a wraz z nimi list kontrolnych,

szkolenie pacjentów standaryzowanych i/lub obserwatorów, przygotowanie obszernej dokumentacji dla każdego studenta oraz odpowiedniego oznakowania wszystkich miejsc egzaminacyjnych – pomieszczenia, kierunek kolejnych stacji, toaleta, sala *debriefingu* itp.).

- j) Wysoki koszt realizacji egzaminu z uwagi na zasób materiałów medycznych (wysoki koszt materiałów jednorazowych i jałowych typu: cewnik Foleya, worki na mocz, igły, strzykawki, rurki intubacyjne, wkłucia dożylnie typu wenflon/motytek, wzierniki itp.), liczbę osób zaangażowanych w proces egzaminacyjny: kadra dydaktyczna, pacjenci standaryzowani, koordynator. Całokształt sprawia, że ten typ egzaminu wymaga wielu starań ze strony dydaktyków, co wprost proporcjonalnie wpływa na profesjonalizm całościowego kształcenia studentów.
2. Egzamin typu OSCE wymaga dobrej lokalizacji i przestrzeni dla każdej oddzielnej stacji, biorąc pod uwagę, że jeden korytarz powinien łączyć wszystkie pomieszczenia (kategorycznie unika się zmiany pięter lub umiejscowienia innych stacji w drugim, odległym skrzydle uczelni). Działanie to zapewnia każdemu studentowi intymność i z założenia ma przyczynić się do wzrostu skupienia się na realizacji zadania.

## 7.1.2. Podsumowanie

1. Egzamin OSCE jest specyficzną formą oceniania, podczas której student dokonuje demonstracji posiadanych umiejętności klinicznych oraz zasobu merytorycznego w warunkach symulowanych.
2. Całość podlega kontroli w postaci uzupełniania check-listy będącej zobiektywizowaną formą szczegółowych kryteriów ewaluacji.
3. Student kolejno przechodzi przez wcześniej przygotowane stacje symulacyjne (ściśle określony czas stacji), a egzaminator w tym samym czasie prowadzi bezpośrednią obserwację, dokonując bieżącej oceny.
4. Zasadniczą podstawą jest stworzenie każdemu studentowi takich samych warunków danej stacji, przestrzeganie tożsamesgo czasu trwania realizacji zadania. Proces oceniania musi być realizowany przez tych samych, wcześniej przeszkolonych egzaminatorów.

### Wszystkie warunki stacji muszą być za każdym razem identyczne.

5. Na stacjach można korzystać z formy pacjenta standaryzowanego w celu sprawdzania kompetencji komunikacyjnych studenta.
6. W celu weryfikacji umiejętności technicznych istotne jest wykorzystanie fantomów i symulatorów (trenażerów), szczególnie w przypadku inwazyjnych procedur medycznych.

7. Po zakończonym egzaminie następuje czas *debriefingu* – omawianie przebiegu egzaminu OSCE dla każdego studenta przez egzaminatorów.

**Tab. 7.1.** Przykładowy schemat organizacyjny egzaminu OSCE

Numer stacji	Nazwa stacji/zadania	Czas wykonania zadania	Forma weryfikacji wiedzy i umiejętności
1	Przygotowanie zestawu i usunięcie cewnika Foley'a u mężczyzny	15 min	Check-lista
2	Przygotowanie zestawu i założenie krótkiego cewnika dożylnego typu wenflon	15 min	Check-lista
3	Przygotowanie zestawu i wykonanie iniekcji podskórnej	15 min	Check-lista
4	Przygotowanie zestawu i wykonanie badania EKG	15 min	Check-lista
5	Przygotowanie zestawu i pobranie krwi do badań przy użyciu próbek typu Monovette	15 min	Check-lista
6	<i>DEBRIEFING</i>		

### 7.1.3. Przykładowa check-lista dla stacji numer 2

**Tab. 7.2.** Przygotowanie zestawu i założenie krótkiego cewnika dożylnego typu wenflon

Lp.	Element podlegający ocenie	Punktacja	
		1	0
1	Przedstawienie się pacjentowi		
2	Sprawdzenie tożsamości pacjenta* (ustne lub na podstawie danych zawartych na opasce identyfikacyjnej pacjenta)		
3	Uzyskanie świadomej zgody pacjenta na wykonanie czynności		
4	Poinformowanie o celu wykonania czynności oraz o jej przebiegu		
5	Uwzględnienie zasad intymności oraz specyficznych potrzeb pacjenta		

**Tab. 7.2.** Przygotowanie zestawu i założenie krótkiego cewnika dożylnego typu wenflon (cd.)

Lp.	Element podlegający ocenie	Punktacja	
		1	0
6	Przygotowanie zestawu do pobrania materiału: <ul style="list-style-type: none"> <li>• stolik zabiegowy/taca (uwzględnienie dezynfekcji!)</li> <li>• wkłucia dożylnie typu wenflon (wskazane uwzględnienie różnych wielkości wenflonów)</li> <li>• środek do odkażania skóry/gazik nasączony preparatem antyseptycznym</li> <li>• rękawiczki jednorazowe (niejałowe)</li> <li>• gaziki</li> <li>• staza</li> <li>• jałowy opatrunek do umocowania wenflonu</li> <li>• jałowy korek do wenflonu</li> <li>• strzykawka z 10 ml 0,9% NaCl</li> </ul>		
7	Higieniczne mycie rąk i/lub zdezynfekowanie rąk*		
8	Założenie jednorazowych rękawiczek*		
9	Ułożenie ręki pacjenta w dogodnej pozycji (odstąpienie miejsca, w którym planowane jest założenie wkłucia)		
10	Przygotowanie jałowych elementów zestawu: <ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjęcie wenflonu z opakowania,</li> <li>• usunięcie jednorazowej plastikowej osłonki z igły i kaniuli,</li> <li>• rozłożenie skrzydełek wenflonu do pozycji poziomej,</li> <li>• otwarcie opakowania z jałową strzykawką wypełnioną 0,9% NaCl,</li> <li>• otwarcie opakowania z jałowym koreczkiem,</li> <li>• otwarcie opakowania z gazikiem nasączonym preparatem antyseptycznym,</li> <li>• otwarcie opakowania z jałowym opatrunkiem służącym umocowaniu kaniuli.</li> </ul>		
11	Wykonanie czynności*: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ocena wizualna i palpacyjna naczyń,</li> <li>• wybór naczynia,</li> <li>• założenie stazy,</li> <li>• odkażenie miejsca wkłucia,</li> <li>• wkłucie wenflonu do naczynia żylnego,</li> <li>• upewnienie się o prawidłowym umiejscowieniu wenflonu (pojawienie się krwi żyłnej w mandrynie),</li> <li>• usunięcie stazy,</li> <li>• usunięcie mandryny,</li> <li>• połączenie końcówki wenflonu ze strzykawką wypełnioną 0,9% NaCl i jednorazowe wstrzyknięcie zawartości strzykawki do światła naczynia,</li> </ul>		

**Tab. 7.2.** Przygotowanie zestawu i założenie krótkiego cewnika dożylnego typu wenflon (cd.)

Lp.	Element podlegający ocenie	Punktacja	
		1	0
11	<ul style="list-style-type: none"> <li>• usunięcie strzykawki,</li> <li>• zamknięcie końcówki wenflonu jednorazowym koreczkiem luer-lock lub zaworem dostępu bezigłowego,</li> <li>• przyklejenie jałowego opatrunku w celu prawidłowego umocowania kaniuli.</li> </ul>		
12	Poinformowanie pacjenta o ewentualnym bólu/dyskomforcie w miejscu wkłucia (związanym z założeniem kaniuli) zarówno w chwili obecnej, jak i w kolejnych godzinach		
13	Uporządkowanie zestawu: segregacja odpadów do pojemnika twardeściennego (igła wenflonu), pozostała segregacja zgodna z obowiązującymi procedurami		
14	Usunięcie rękawiczek jednorazowych (segregacja odpadów)		
15	Dezynfekcja blatu/tacy		
16	Higieniczne umycie rąk i/lub dezynfekcja		
17	Udokumentowanie wykonanej procedury zgodnie z wymogami		
Podsumowanie:			
A	Prawidłowe wykonanie składowych zadania (suma zebranych punktów „1”)		
B	Nieprawidłowe wykonanie składowych zadania (liczba punktów „0”)		
C	Uzyskanie tzw. punktu krytycznego „*” (elementu koniecznego do prawidłowej realizacji zadania)		
Uwagi dydaktyka względem ocenianego studenta (wiedza/umiejętności/kompetencje społeczne):			

## 7.2. Mini Clinical Evaluation Exercise (mini-CEX) (Magdalena Łosik)

Jednym z szerzej stosowanych na świecie narzędzi do oceny kompetencji klinicznych jest mini-CEX, który po raz pierwszy został przedstawiony w 1990 r. przez American Board of Internal Medicine i pierwotnie służył do oceny rezydentów rozpoczynających samodzielną pracę kliniczną. Został opracowany tak, aby jego przeprowadzenie zajmowało 15–20 minut i umożliwiało ocenę pracy rezydenta w bezpośrednim kontakcie z pacjentem, a finalnie – udzielenie ocenianemu informacji zwrotnej co do poziomu jego umiejętności (niezwłocznie po zakończeniu oceny).

Z czasem mini-CEX znalazł zastosowanie w nauczaniu przeddyplomowym, również na kierunku takim jak pielęgniarstwo.

Obecnie, podobnie jak DOPS (*Direct Observation of Procedural Skills*), umożliwia ocenę studenta w miejscu jego przyszłej pracy, czyli w warunkach klinicznych podczas pracy z pacjentem. W swojej pierwotnej formie mini-CEX był formularzem z 9-punktową skalą ocen, podzieloną na trzy poziomy określające wykonanie ocenianych czynności/umiejętności: niesatysfakcjonująca (1–3 pkt), satysfakcjonująca (4–6) oraz wysoce satysfakcjonująca (7–9 pkt). Zwykle ten sam student był wielokrotnie oceniany z użyciem mini-CEX, jednak przez różnych nauczycieli, bowiem mini-CEX miał w swoim założeniu ujednoczyć sposób oceny umiejętności studentów i być narzędziem jak najbardziej obiektywnym.

Podczas gdy ocena studenta lub stażysty w oparciu o DOPS skupia się na umiejętnościach praktycznych, o tyle mini-CEX to sposób ewaluacji wiedzy i umiejętności takich jak:

- zbieranie wywiadu lekarskiego (lub pielęgniarzkiego, gdyż mini-CEX ma również zastosowanie w nauczaniu na tym kierunku),
- badanie fizykalne,
- ocena stanu pacjenta,
- diagnostyka różnicowa,
- proponowane leczenie,
- umiejętności komunikacyjne,
- profesjonalizm i organizacja pracy.

Ostatnim z elementów mini-CEX (podobnie jak DOPS) jest informacja zwrotna, którą otrzymuje student, dotycząca jego oceny – mocnych i słabych stron, określenia obszarów, które wymagają z jego strony dopracowania i stworzenia akceptowalnego przez niego planu działania na przyszłość (sugestie nauczyciela i wspólne konkluzje). Każde z zaliczeń z użyciem mini-CEX jest poprzedzone wyborem przypadku przez osobę egzaminującą, wypełnieniem w formularzu pól dotyczących danych egzaminatora i studenta, opisem przypadku i poinstruowaniem studenta odnośnie do przebiegu egzaminu.

Podobnie jak w przypadku DOPS, tak i przeprowadzenie mini-CEX może być czasochłonne i wymaga zaangażowania większej liczby dydaktyków, aby każdy ze studentów mógł zostać oceniony w sposób jasny i w miarę możliwości – jak najbardziej obiektywny.

## 7.2.1. Wpływ mini-CEX na proces samokształcenia studentów

Co istotne, liczne badania dowodzą, iż studenci dobrze postrzegają pracę w oparciu o mini-CEX. Podkreślają, iż uznają go za obiektywny sposób oceny ich umiejętności. Należy jednak zauważyć, że zaznaczają oni równocześnie, iż mimo pozytywnego aspektu, jakim jest również to, że czują się niejako docenieni przez nauczyciela,



który poświęca cały swój czas wyłącznie im, to odczuwają niejednokrotnie skrępowanie z tego powodu, że w przypadku nieprawidłowego wykonania czynności określonych w formularzu okażą swoją słabość i niedomagania nauczycielowi.

W przeważającej liczbie przypadków studenci postrzegają ten rodzaj egzaminu jako element, który w świetle całego systemu kształcenia przyczynia się w znacznym stopniu do zdobywania przez nich wiedzy, ułatwia im jasne określenie celów, które sami chcą osiągnąć i działa na nich motywująco. Ponadto studenci podkreślają, że ocena na podstawie mini-CEX na tle ocen innych studentów wydaje się obiektywna, gdyż powstaje w oparciu o ściśle określone kryteria.

### 7.3. *Direct Observation of Procedural Skills (DOPS)*

(Magdalena Łosik)

Ewaluacja wiedzy jest jednym z istotniejszych aspektów nauczania. Dzięki niej nauczyciel wie, jakie są mocne i słabe strony studenta; może również dostać informację zwrotną co do jakości nauczania – jeśli bowiem wielu studentów nie jest w stanie wykonać dokładnie tej samej czynności, świadczyć to może również o brakach w umiejętnościach dydaktycznych nauczyciela.

Student również powinien dostać jednoznaczną informację zwrotną dotyczącą swoich kompetencji. W naukach medycznych istotna jest nie tylko umiejętność wykonania danej procedury, ale również zastosowanie jej w zmiennych warunkach klinicznych (w tym anatomicznych), ale również zdolności interpersonalne w kontakcie z pacjentem.

W odpowiedzi na brak narzędzi – prostych w użyciu, obiektywnych i możliwych do zastosowania w naukach medycznych, takich, które dają równocześnie odpowiedź zwrotną nauczycielowi i studentowi odnośnie do jego umiejętności praktycznych – stworzono DOPS (*Direct Observation of Procedural Skills*). W 2005 r. w Wielkiej Brytanii powstał Foundation Programme, który określa listę poszczególnych procedur, jakie musi opanować student nauk medycznych. DOPS okazał się narzędziem adekwatnym do wykorzystania, zwłaszcza w dyscyplinach zabiegowych. Warto podkreślić, że zależnie od specjalizacji, w której znalazł swoje zastosowanie, ma swoją odrębną nazwę, np. w chirurgii określa się go terminem *Procedure Based Assessment (PBA)*, natomiast w ginekologii i położnictwie – *Objective Structures Assessment of Trocedural Skills (OSATS)*.

Głównym założeniem DOPS jest ocena umiejętności praktycznych studenta lub osoby kształcącej się w ramach nauczania podyplomowego w realnych warunkach klinicznych, podczas pracy z prawdziwym pacjentem. Obserwacje dokonywane przez nauczyciela są odnotowywane (na bieżąco, w trakcie wykonywania przez uczącego się danej procedury) w specjalnie przygotowanym formularzu, który ma formę listy kontrolnej (check-listy). Niezwłocznie po zakończeniu określonej procedury nauczyciel może przekazać studentowi informację zwrotną co do poziomu, w jakim

opanował on daną czynność, omawiając z nim swoje spostrzeżenia, które odnotował w formularzu. Zwykle w trakcie jednego roku kształcenia student jest poddawany ocenie za pomocą DOPS 6–8-krotnie w odniesieniu do tej samej czynności. Umożliwia to wielokrotną ocenę studenta w warunkach klinicznych z zastosowaniem tego samego standaryzowanego formularza. Z pewnością atutem takiej formy oceny jest fakt, iż każdorazowo określona w liście kontrolnej umiejętność jest oceniana w oparciu o dokładnie te same kryteria. Student otrzymuje konkretną informację zwrotną co do swoich umiejętności – wie, co robi dobrze, a który aspekt wymaga jeszcze poszerzenia wiedzy i nad czym musi jeszcze pracować, aby wykonać daną czynność w pełni poprawnie. Jest to niezmiernie istotne, gdyż w przyszłości w pracy na autonomicznym stanowisku nie będzie już pod nadzorem nauczyciela i samodzielnie będzie musiał wykonywać czynności z naruszeniem ciągłości tkanek, co wymaga od niego nie tylko znajomości anatomii i umiejętności zastosowania samej techniki, ale również przestrzegania zasad aseptyki i antyseptyki.

Specjaliści podkreślają też, że informacja zwrotna otrzymywana przez studenta jest również formą nauki, gdyż łatwiej jest mu zapamiętać, co jest jego słabą stroną, na co musi zwrócić uwagę i co wymaga z jego strony jeszcze większej staranności. Należy też zauważyć, iż z racji tego, że DOPS stosowany jest w warunkach realnych – w codziennej pracy z prawdziwym pacjentem – trudno uznać, aby był przydatny do nauczania czynności, których student nie ćwiczył uprzednio w warunkach symulowanych. Dla przykładu podać można zakładanie kaniuli dożylną typu wenflon. Taką umiejętność można ocenić w realnych warunkach przy pacjencie dopiero wówczas, gdy student został wcześniej zapoznany z zasadami aseptyki i antyseptyki, zna zagrożenia związane z tą procedurą, został poinstruowany, jak należy wykonać tą czynność w sposób poprawny i ćwiczył ją wcześniej chociażby z pomocą trenera pod nadzorem nauczyciela.

### 7.3.1. Budowa formularza oceny stosowanego w metodzie DOPS

Każdy z arkuszy formularza DOPS stworzonego dla danej procedury zawiera dane identyfikacyjne studenta i oceniającego, nazwę procedury i – zależnie od specjalizacji – na przykład informacje dotyczące kategorii danej czynności: planowa, pilna (dyscypliny zabiegowe).

Kryteria najczęściej zawarte w formularzu DOPS:

- znajomość wskazań do zastosowania danej procedury z uwzględnieniem wiedzy anatomicznej i samej techniki wykonania,
- uzyskanie świadomej zgody pacjenta na wykonanie danej procedury,
- zademonstrowanie pacjentowi prawidłowej techniki wykonania danej procedury (np. w przypadku spirometrii) lub wyjaśnienie mu, na czym będzie polegać procedura (np. założenie wenflonu),

- zastosowanie odpowiedniej formy znieczulenia przed daną procedurą zależnie od tego, czy mieści się to w kompetencjach na danym kierunku kształcenia,
- ocena umiejętności technicznych wykonania danej procedury,
- zastosowanie zasad aseptyki i antyseptyki,
- umiejętność przewidywania trudności w wykonaniu danej procedury i potrzeba poproszenia o pomoc bardziej doświadczonego specjalisty,
- postępowanie z użytym sprzętem po skończonej procedurze,
- umiejętności komunikacyjne w kontakcie z pacjentem,
- umiejętność rozwiewania obaw pacjentów,
- czas wykonania danej procedury.

Jednak główny nacisk położony jest w tej formie oceny na zdolność wykonania określonej procedury. Osoba oceniająca studenta w poszczególnych obszarach wyszczególnionych w formularzu DOPS zaznacza również, w jakim stopniu student spełnił wymagania opisane w check-liście. Niezwłocznie po wykonaniu procedury student otrzymuje informację zwrotną i może zapoznać się szczegółowo z sugestiami nauczyciela.

Zalety oceny w oparciu o DOPS:

- pozytywna informacja zwrotna, którą otrzymuje student – jest to rodzaj pozytywnej krytyki,
- student dowiaduje się, jaki obszar danej umiejętności opanował w dobrym stopniu, a nad czym musi jeszcze popracować,
- jest dobrą bazą do rzetelnej oceny umiejętności studenta,
- w rezultacie umożliwia opanowanie danej czynności w sposób wymagany przez program nauczania,
- ocena procedury możliwa jest zarówno w postaci pisemnej, jak i ustnej (podczas *feedbacku*),
- umożliwia samoocenę nabywanych umiejętności praktycznych wymaganych w praktyce klinicznej,
- oceniany student jest niezależny w trakcie wykonywanych procedur, mimo iż w tym czasie podlega ocenie,
- ogranicza obciążenia związane z różnicą płci i różnicami kulturowymi między studentem a pacjentem (główny nacisk kładziony jest na wykonanie procedury).

Wady oceny w oparciu o DOPS:

- czasochłonność – każdy ze studentów oceniany jest indywidualnie w oparciu o szczegółową listę,
- w przypadku specjalistycznych umiejętności niezbędna jest obecność specjalisty z danej dziedziny, co przy brakach kadrowych nastęrczna trudności,
- metoda kosztowna w aspekcie środków wydatkowanych na opłacenie specjalistów, którzy są niezbędni do ocenienia umiejętności technicznych – zwłaszcza w dyscyplinach zabiegowych z podziałem na podspecjalizacje (np. chirurgia),

- w przypadku stosowania DOPS w warunkach klinicznych mogą wystąpić trudności z zapewnieniem odpowiedniej liczby prawdziwych pacjentów z danym schorzeniem, u których należy wykonać daną procedurę,
- wymaga wykształcenia u nauczyciela umiejętności jednocześniej obserwacji studenta i wypełniania formularza,
- niektórzy postulują, iż DOPS nie jest odzwierciedleniem praktycznych umiejętności uczącego się,
- może powodować większy stres u ocenianej osoby, gdyż nauczyciel jest skupiony wyłącznie na niej,
- możliwa jest stronniczość osoby oceniającej, która może bowiem preferować inną technikę wykonania danej procedury, zwłaszcza w dyscyplinach zabiegowych.

Czas niezbędny do oceny w oparciu o DOPS zależy głównie od złożoności ocenianej procedury. Może to być zarówno godzina, jak i 5 minut. Trzeba też pamiętać, że zaraz po samej ocenie techniki wykonania danej procedury, drugim ważnym założeniem DOPS jest informacja zwrotna udzielana studentowi (*feedback*). Może on zajmować nawet 20% czasu trwania całej oceny w oparciu o DOPS. Jeśli by przyjąć, iż nauczyciel akademicki, np. instruktor na kierunku pielęgniarstwo, chciałby ocenić w oparciu o DOPS procedurę (np. założenie kaniuli typu wenflon lub pobranie krwi przez pięciu studentów w realnych warunkach klinicznych), to czas niezbędny na taką czynność może być liczony nawet jako 1,5 godziny. Będzie on zależny od wprawy samego studenta, ale również jego umiejętności interpersonalnych w pracy z pacjentem i potrzeb komunikacyjnych samego pacjenta. Nauczyciel zaś jest zobligowany do przeprowadzenia każdorazowo *feedbacku*, co może trwać kilka lub kilkanaście minut – zależnie od ilości uchybień zanotowanych w formularzu.

W krajach, w których zastosowano ocenę na podstawie DOPS, podkreśla się, że studenci pracujący z wykorzystaniem takiej formy ewaluacji wiedzy są lepiej przygotowani do samodzielnego wykonywania poszczególnych procedur. Są bardziej pewni swoich umiejętności – to efekt otrzymywania informacji zwrotnych w toku kształcenia. Aspekt ten jest szczególnie zauważalny wśród pielęgniarzek.

Trzeba również pamiętać, iż stosowanie takiej metody ewaluacji wymaga wykształcenia i przygotowania kadry dydaktycznej do pracy nie tylko z samym formularzem DOPS. Dydaktyk musi mieć wcześniej jasno skodyfikowane i ujednolicone procedury, które będzie oceniał, aby kilka różnych osób mogło podsumować tę samą czynność wykonywaną przez studenta w oderwaniu od własnych preferencji realizowania danej procedury, obiektywnie i w oparciu o te same standardy. Coraz częściej bowiem studenci podkreślają, że ta sama czynność jest im odmiennie prezentowana przez różnych instruktorów, co powoduje, że student nie wie, jak należy wykonać konkretną czynność. Trudno się zatem spodziewać, że w krajach, w których uczelnie mają dużą dowolność w doborze chociażby bibliografii w swoich sylabusach, łatwo byłoby zaimplementować ewaluację metodą DOPS.

## 7.4. Ocena 360 stopni (Magdalena Łosik)

Ocena 360 stopni (zwana również wieloźródłową) jest kojarzona głównie z oceną pracowniczą stosowaną przez specjalistów z działów zasobów ludzkich (HR – *human resource*). Korzenie tej metody sięgają czasów II wojny światowej, natomiast w latach 50. XX wieku armia amerykańska wprowadziła ją do oceny przyszłych adeptów marynarki wojennej – w toku kształcenia umożliwiała ona ocenę cech i zdolności przywódczych przyszłych wojskowych. Dopiero później została zaimplementowana do użycia w obszarach szeroko pojętego biznesu (używał jej Disney World, Bank of America do oceny swoich pracowników) i od 1980 r. była postrzegana jako najlepszy sposób oceny pracowników, gdyż dawała optymalne rezultaty – pochodziła bowiem z wielu źródeł, co zmniejszało ryzyko stronniczości związane zwykle z oceną pracownika wyłącznie przez pracodawcę.

W założeniu osoba oceniana tą metodą może po jej otrzymaniu dostać zwrotną informację (efekt nazywany lustrzanym odbiciem), która może się przyczynić do uzyskania w przyszłości lepszych wyników. Co istotne, ocena w tej metodzie płynie z informacji uzyskanych od innych osób – zwłaszcza współpracowników. Informacje zwrotne otrzymywane w tej metodzie dotyczą:

- odbioru przez otoczenie,
- skuteczności,
- mocnych i słabych stron.

Do oceny tej wykorzystuje się specjalnie stworzone formularze, na których możliwe jest nanoszenie uwag osób oceniających daną osobę, co umożliwia następnie stworzenie końcowej oceny/raportu. Inne istotne aspekty dotyczące stosowania oceny 360 stopni:

- oceniany powinien być zaangażowany w wybór osób, które będą go oceniać,
- osoby oceniające powinny być wiarygodne i mieć wiedzę o zachowaniach ocenianego,
- wyniki obserwacji oceniającego powinny być bezpośrednio związane z czynnościami, które wykonuje osoba oceniana w jego obecności,
- liczba osób oceniających powinna być dobrana tak, aby zapewnić jak największy poziom anonimowości i obiektywizmu w ocenie,
- do oceny każda z osób biorących w niej udział powinna używać tej samej skali ocen,
- skala do oceny powinna zostać prawidłowo przygotowana – preferuje się skalę Likerta, która jasno określi ocenę danej czynności/zachowania: „zdecydowanie dobrze – zdecydowanie źle”, „zawsze – nigdy”,
- preferuje się oceny online, a nie te na papierze, gdyż podczas udzielania informacji zwrotnej łatwiej zachować anonimowość osób oceniających, uzyskuje się większą precyzję oceny i więcej tych informacji,
- informacja zwrotna powinna być przekazana w sposób stonowany, w odpowiednim momencie, okresowo (regularnie) i bezpośrednio „twarzą w twarz”,

- poprawa wydajności/jakości pracy, która nastąpiła po otrzymaniu odpowiedzi zwrotnej, powinna być udokumentowana.

W przypadku branży medycznej tą metodą oceniani nie są już tylko lekarze, pielęgniarki i położne (szczególnie przydatne narzędzie, gdyż praca tych grup zawodowych wymaga umiejętności pracy w zespole i wysokich zdolności interpersonalnych). Trzeba tutaj zaznaczyć, że coraz więcej krajów wprowadza ten system oceny do ewaluacji pracy studentów.

Ten sposób oceny umożliwia uzyskanie dwóch rodzajów informacji – jakościowych (komentarze pisemne) i ilościowych (średnia punktacja na podstawie opracowanego systemu ocen). Otrzymane oceny są anonimowe, osoby oceniane podkreślają, że w ocenie najbardziej doceniają komentarze zawarte w formularzach. Bardzo często to właśnie one wyjaśniają, z jakiego powodu ocena liczbowa/sumaryczna jest wysoka i satysfakcjonująca. Podkreśla się, iż sama ocena liczbowa nie jest najistotniejsza w tym sposobie oceny, punktacja powinna być jedynie elementem pomocniczym przy określaniu obszarów problemowych.

Zastosowanie oceny 360 stopni w grupie studentów nauk medycznych różni się jednak w kilku aspektach od jej tradycyjnego zastosowania w przedsiębiorstwach:

- osoby dokonujące oceny są często zgrupowane w klastry, np. pielęgniarki, lekarze, członkowie rodziny pacjenta (możliwa jest ocena studenta/samodzielnego pracownika przez cały zespół terapeutyczny i wszystkich członków rodziny pacjenta);
- skale oceniające poszczególne aspekty pracy studenta mogą być opracowane specjalnie na potrzeby oceny danego obszaru, np. wiedza medyczna, umiejętność koordynowania pracą zespołu, empatia okazana pacjentowi i rodzinie, umiejętność pracy w zespole;
- czasami wystarczy tylko pewna modyfikacja jednej skali oceny i wówczas można jej używać do oceny wielu obszarów;
- zakres ocen zawiera się zwykle między 3–7 stopniami i w przypadku niektórych z ocenianych obszarów może zawierać się w przedziale, który brzmi tak: zadowolający – nie do zaakceptowania/powyżej oczekiwań – poniżej oczekiwań/wśród najlepszych – wśród najgorszych;
- poprawnie przeprowadzona rozmowa z przekazaniem informacji zwrotnej jest kluczowa dla osiągnięcia oczekiwanego efektu – w przeciwnym razie student może się zniechęcić do podjęcia dalszych starań.

W 1999 r. *Accreditation Council for Graduate Medical Education* określił sześć kluczowych aspektów w praktyce medycznej. Są to:

- wiedza medyczna,
- poziom opieki sprawowanej nad pacjentem,
- profesjonalizm,
- uczenie się oparte na praktyce i pogłębianie aktualnej wiedzy,
- uczenie oparte na wymogach systemowych,
- umiejętności interpersonalne.

Z czasem zauważono, iż ocena 360 stopni umożliwia ocenę tych sześciu kompetencji, zwłaszcza interpersonalnych.

W tradycyjnym systemie nauczania, przedstawianym graficznie w formie piramidy, na samym szczycie jest profesor, student zaś – na samym dole. W ocenie 360 stopni student jest w samym centrum, a wokół niego umieszcza się pacjenta, jego rodzinę, kolegów z grupy, członków zespołu terapeutycznego, z którymi student ma kontakt. Każda z tych osób ocenia studenta w oparciu o zaprojektowane wcześniej narzędzia w postaci kwestionariusza. Co istotne, w tej ocenie również sam oceniany wyraża swój pogląd na własne kompetencje i wiedzę. Taka ocena jest bardzo cenna, gdyż student dostaje informacje nie tylko o tym, w jakim stopniu opanował wymagane zagadnienia, ale przede wszystkim o tym, jak spełnia się w roli przyszłego medyka, jak oceniają jego zdolności interpersonalne sami pacjenci i ich rodziny, czego nie można doświadczyć, gdy jest oceniany wyłącznie na podstawie opinii wykładowcy czy opiekuna praktyk.

Badania prowadzone nad oceną 360 wśród studentów pokazują, iż zwykle najwyższe oceny w aspekcie jakości opieki wystawiają uczącym się inni członkowie zespołu terapeutycznego i rodziny pacjentów, najniższe zaś – wykładowcy i instruktorzy. W związku z tym faktem prowadzono również badania nad samooceną studentów z zastosowaniem metody oceny 360 stopni. Konkluzja płynąca z dotychczasowych badań jest taka, że metoda ta zmniejsza lęk studentów przed oceną swoich umiejętności, gdyż zyskują ją z kilku źródeł i w pewnym stopniu ogranicza możliwość stronniczej postawy wykładowcy wobec studenta, gdyż finalnie ocena jest uśredniona i płynie z wielu źródeł, w tym od rodziny pacjenta i z najbliższego otoczenia studenta, nie zaś tylko od samego nauczyciela. Podkreśla się również, że informacja zwrotna otrzymywana przez studenta przyczynia się także do polepszenia poziomu opieki nad pacjentem, gdyż student dowiaduje się również o tym, jak ocenił go realny, żywy, nie zaś symulowany pacjent, co jest bardzo wartościową wskazówką dla osoby uczącej się. Metoda ta z racji na możliwość wieloźródłowej oceny studenta jest jednak polecana w połączeniu z metodami, które w sposób obiektywny oceniają również jego wiedzę (DOPS, mini-CEX, OSCE), gdyż w przyszłości podczas samodzielnej pracy z pacjentem musi on dysponować przede wszystkim odpowiednim zasobem wiedzy, zapewniając tym samym pacjentom holistyczną opiekę na najwyższym poziomie.

Należy dodać, że metoda 360 stopni ma również pozytywne walory w aspekcie samodoskonalenia kadry dydaktycznej, zwłaszcza gdy zastosowana jest z użyciem metod audiowizualnych, takich jak nagrywanie. I w tym aspekcie również przeprowadzono już badania. Wiadomo bowiem, że ocenianie studenta wyłącznie przez nauczyciela jest obciążone pewnymi zakłóceniami, wśród których najczęściej wymieniana się:

- zawadność oceny spowodowaną błędami samego nauczyciela i jego potencjalną stronniczością,



- stawianie oceny nie zawsze w oparciu o bezpośrednią obserwację i wybiórczą, nie zaś kompleksową ocenę studenta,
- zawodność oceny płynącej tylko z jednego źródła,
- małe zdolności interpersonalne, zbyt niski poziom empatii,
- trudności z uzyskaniem odpowiedniej informacji zwrotnej.

Wśród czynników, które przyczyniają się do ewaluacji umiejętności wykładowców, wymienia się najczęściej:

- ocenę przez studentów,
- ocenę osób pracujących na równorzędnych stanowiskach,
- ocenę wystawianą przez zewnętrznych ekspertów,
- samoocenę,
- nagrania wideo z pracowni symulacji,
- rozmowy z absolwentami,
- ocenę wystawianą przez współpracowników,
- porady przełożonych,
- osiągnięcia: granty, nagrody pracownicze,
- całe portfolio wykładowcy.

Okazało się bowiem, że analiza informacji zwrotnej, zarejestrowanej wcześniej w materialne wideo, której udzielał studentowi nauczyciel, umożliwia jemu samemu obserwację swojego poziomu komunikacji ze studentem i tego, czy przekazał mu wszystko w sposób klarowny i obiektywny. Zatem połączenie oceny 360 stopni z dodatkowym audiowizualnym nagraniem stanowi dobrą bazę dla samego wykładowcy do oceny jego umiejętności, zwłaszcza w przekazywaniu informacji zwrotnej studentowi. Można dzięki temu dostrzec, czy nauczyciel skupia się na wzmacnianiu w studencie pozytywnych cech, czy też wyłącznie na przekazaniu mu większej liczby negatywnych komunikatów. Rejestrowanie sposobu, w jaki nauczyciel udziela informacji zwrotnych w oparciu o metodę 360 stopni, jest zatem przydatne również w ewaluacji pracy samego nauczyciela, a zwłaszcza jego zdolności interpersonalnych.



## Nauczanie praktyczne przy łóżku chorego

Magdalena Łosik

### PRZEGLĄD

- Nauczanie przy łóżku chorego, w jego naturalnej sytuacji zdrowotnej, wciąż pozostaje kluczowym elementem nauki przedmiotów klinicznych.
- Wywiad z pacjentem oraz badanie fizykalne podstawą do postawienia prawidłowej diagnozy.
- Nauczanie przy łóżku chorego jako część procesu edukacyjnego powinno być ustrukturalizowane, dobrze zaplanowane, dające odpowiedź na stopień opanowania nowych umiejętności przez studenta.
- Triada nauczania – pacjent, student, wykładowca/nauczyciel zawodu – jako niezbędne podmioty nauczania przy łóżku chorego.
- Kluczowe zasady nauczania przy łóżku chorego – ukierunkowanie studenta na cel, uwzględnienie nauki o chorobach i ich objawach, diagnostyki różnicowej oraz trudnych i rzadkich przypadków klinicznych, odpowiednie przygotowanie nauczyciela do pracy ze studentem i pacjentem.
- Najczęstsze metody nauczania przy łóżku chorego: pokazywanie i samodzielne ćwiczenie, metoda wspólnego odkrywania.
- Kluczowe kwestie wpływające na efektywność nauczania przy łóżku chorego.

Jednym z kluczowych elementów nauki przedmiotów medycznych jest nauczanie przy łóżku chorego. „Medycyny uczy się przy łóżku chorego” – to cytat z sir Williama Oslera, jednego z największych propagatorów nauczania medycyny przy łóżku chorego, czyli w warunkach klinicznych w bezpośrednim kontakcie z chorym. Osler stwierdził wprost, iż medycyny powinno się nauczać w szpitalu, nie zaś w sali wykładowej. Do dziś nauczanie kliniczne zajmuje istotne miejsce w naukach medycznych. To dzięki niemu przyszli pracownicy ochrony zdrowia mogą nauczyć się nie tylko takich umiejętności jak badanie fizykalne, ale – co ważniejsze – mogą zdobywać te umiejętności w bezpośrednim kontakcie z pacjentem, co stwarza możliwość doskonalenia kontaktów interpersonalnych. Wiadomo bowiem, że komunikacja interpersonalna odgrywa w medycynie kluczową rolę.

Kolejną istotną korzyścią, jaką daje nauczanie przy łóżku chorego, jest możliwość zbierania wywiadu z realnym człowiekiem – pacjentem. Szacuje się bowiem, że dobrze zebrany wywiad pomaga w postawieniu trafnej diagnozy nawet w 56% przypadków, co w połączeniu z prawidłowo przeprowadzonym badaniem fizykalnym podnosi trafność diagnozy nawet do 73%.

Badania pokazują, że studenci wyższych lat kierunków medycznych uważają, iż nauczanie przy łóżku chorego jest cennym doświadczeniem, jednak zbyt rzadko wykorzystywanym lub niewykorzystywanym w pełni przez grono nauczycieli przedmiotów medycznych. W Stanach Zjednoczonych ocenia się, że czas poświęcany na taki rodzaj nauczania zmniejszył się od 1978 r. z 75 do 16%. Można to przypisać zarówno coraz powszechniej stosowanej symulacji medycznej, ale również zmianie nastawienia do dydaktyki ze strony samych wykładowców.

Co ciekawe, mimo iż przez dziesięciolecia kształcenie kliniczne było praktykowane na całym świecie i pozwalało na nauczenie studentów zbierania wywiadu z pacjentem oraz kluczowych umiejętności, takich jak badanie fizykalne, stosunkowo mało miejsca zostało poświęcone w literaturze samemu zagadnieniu nauczania przy łóżku chorego. Znacznie młodsza metoda nauczania – symulacja medyczna – doczekała się większej liczby opracowań i warto dodać, że jest to trend globalny. Pewnej niedoskonałości nauczania przy łóżku chorego upatruje się w czynniku ludzkim – nauczycielu. Jeśli bowiem osoba, która ma być dla przyszłego medyka przewodnikiem lub wręcz wzorem do naśladowania, sama nie posiada jasnych wytycznych, jak to nauczanie ma wyglądać, trudno oczekiwać wymiernych korzyści z takiego sposobu nauczania. Nawet gdy pacjenci będą chętni do rozmowy ze studentami i sam student prezentuje wysoki poziom przygotowania teoretycznego (wiedza o samych jednostkach chorobowych, badaniu fizykalnym, sposobie zbierania wywiadu z pacjentem), ale nauczyciel nie stworzy warunków pozwalających uczącemu włączyć się w proces diagnostyczno-terapeutyczny, a jedynie pozwoli mu obserwować wykonywane przez siebie czynności – student niewiele wyniesie z takich zajęć. Istotne jest, aby nauczanie przy łóżku chorego było dobrze zaplanowane, miało ściśle ustrukturyzowaną formę i finalnie pozwalało na udzielenie studentowi odpowiedzi zwrotnej dotyczącej jego umiejętności.

O ile nauka w warunkach symulacji medycznej pozwala na przykład na wysłuchanie rytmów serca (zarówno w aspekcie prawidłowości, jak i patologii) każdemu ze studentów, o tyle w przypadku zajęć klinicznych zależy to będzie od faktu, czy aktualnie pacjent z omawianym zaburzeniem rytmów serca będzie wśród hospitalizowanych i zgodzi się na włączenie studentów w badanie fizykalne. Powstaje również pytanie, czy sam nauczyciel będzie angażować studentów do tych czynności. Natomiast w polskich warunkach największym problemem jest obecnie brak wystarczającej ilości kadry medycznej w poszczególnych specjalizacjach i stosunkowo mała liczba dydaktyków medycznych z odpowiednim przygotowaniem do pracy ze studentami, a nauczanie w systemie „mistrz-nauczyciel” wydaje się bardziej aktualne w kształceniu podyplomowym – zwłaszcza w specjalizacjach zabiegowych.

## 8.1. Triada nauczania

W nauczaniu przy łóżku chorego podstawą jest triada, którą stanowią: pacjent, student, opiekun naukowy (wykładowca/nauczyciel zawodu). Każdy z nich wnosi wartość dodaną do procesu nauczania: dobrze przygotowany do zajęć student – wiedzę i zapał do nauki, nauczyciel zaś wspiera swoją głęboką wiedzą i chęcią dzielenia się nią oraz swoimi umiejętnościami, a pacjent wnosi istotne kwestie kliniczne pochodzące z wywiadu. Każda z tych trzech osób jest niezbędną w procesie nauczania przy łóżku chorego.

Student – od jego postawy i zasobu wiedzy teoretycznej zależy, czy mając kontakt z nawet najbardziej otwartym i rozmownym pacjentem, będzie w stanie prawidłowo zinterpretować np. objawy zgłaszane przez pacjenta i dostarczoną przez niego dokumentację medyczną. Student musi mieć silnie wykształcone umiejętności w zakresie komunikacji interpersonalnej, aby nie tylko nawiązać kontakt z pacjentem, ale przede wszystkim wzbudzić w nim zaufanie i sprawić, by chciał rozmawiać o często intymnych i wstydliwych dla niego sprawach. Aby jednak tak się stało, kadra dydaktyczna musi być przygotowana do tego, żeby w sposób efektywny włączać studentów w rozmowy z pacjentami (na przykład podczas wizyty lekarskiej) i angażować ich w proces diagnostyczno-terapeutyczny. Obserwuje się, niestety, trend zupełnie odwrotny, iż część klinicystów zajętych innymi obowiązkami pozwala studentom na obecność podczas procesu diagnostyczno-terapeutycznego, ale nie angażuje ich wystarczająco w bezpośrednią pracę z pacjentem. Trzeba też pamiętać, iż sami studenci mogą się nieraz czuć skrępowani czy też zażenowani sytuacją, w której są niejako odpytywani w obecności pacjentów. Podkreślają, że w sytuacji, w której nie są odpowiednio przygotowani merytorycznie i fakt ten wychodzi na jaw przy pacjencie, mają obawy, że zostali w jego oczach zdyskredytowani. W przeświadczeniu wielu studentów przyczynia się to do zmniejszenia zaufania do nich w kolejnym kontakcie z tym samym pacjentem.

Pacjent – obecność studentów, zwłaszcza w większej liczbie, może być dla niego kłopotliwa i wstydliva albo wręcz stresująca. Jednak badania prowadzone w USA pokazują, że ponad 80% pacjentów pozytywnie postrzega obecność studentów, zwłaszcza jeśli wcześniej zapytano ich o zgodę na obecność osób uczących się z zaznaczeniem, iż w każdej chwili mogą odmówić ich obecności. Równie istotne jest, aby pacjent miał świadomość, iż studenci są zobowiązani do zachowania uzyskanych przez siebie informacji w tajemnicy. Warto nadmienić, że w przypadku starszych pacjentów, ale również kobiet na oddziałach ginekologii operacyjnej i sali porodowej, tendencja do pozytywnej oceny pracy studentów jest wysoka. Pacjenci często podkreślają, że dzięki studentom czują, że ktoś poświęca im czas i interesuje się ich problemem, a dzięki temu, że studenci mogą poświęcić pacjentowi więcej czasu niż sam nauczyciel, to mogą lepiej zrozumieć swoją chorobę (zakładając oczywiście odpowiedni poziom wiedzy studentów).

Opiekun naukowy (wykładowca/instruktor) – najważniejszym aspektem poruszonym w opracowaniach dotyczących edukacji medycznej jest fakt, iż dla jakości kształcenia na kierunkach medycznych bardzo ważne jest, aby osoba ucząca danego przedmiotu miała wystarczające zdolności komunikacyjne, w szczególności na kierunku pielęgniarstwo. Nie sposób wyobrazić sobie, że nawet najbardziej wybitny profesor, który jednak cechuje się neurotyzmem i jest introwertykiem, będzie chętnie angażował się w rozmowy ze studentami, mające charakter włączenia ich w proces diagnostyczno-terapeutyczny. Spancer podkreśla, że efektywność nauczania ze strony nauczyciela zależy właśnie od jego zdolności interpersonalnych. Musi bowiem umieć zaangażować studenta do współpracy z pacjentem, ale również w przystępny i ciekawy sposób przekazać studentowi swoją wiedzę i – co najważniejsze – udzielić mu informacji zwrotnej dotyczącej jego postępów. Wymaga to również ze strony nauczyciela empatii, aby miało charakter pozytywnego wzmocnienia, ale również bezstronności i zdolności analitycznej oceny pracy studenta.

Wśród osób zajmujących się metodologicznymi podstawami nauczania przy łóżku chorego koncepcję czterech kluczowych zasad w tej formie nauczania przedstawił Jed Gonzalo. Postuluje on, aby nauczanie kliniczne:

- było ukierunkowane na cele studenta – aby to osiągnąć, nauczyciel musi go o te cele zapytać, aby w miarę możliwości student mógł podczas praktyk klinicznych osiągnąć wyznaczone przez siebie prywatne cele, nie zaś wyłącznie te określone programem nauczania (może to być na przykład doskonalenie umiejętności zbierania wywiadu czy badania fizykalnego);
- uwzględniało naukę o chorobach, które student może realnie spotkać w późniejszej pracy, i poświęcenie wystarczającej ilości czasu na zapoznanie studenta z tymi jednostkami i diagnostyką różnicową;
- uwzględniało nawet rzadkie i skomplikowane przypadki kliniczne – należy wybierać przypadki pacjentów, które mają wysoką wartość edukacyjną, wymagającą od studenta kreatywnego myślenia i łączenia ze sobą wielu wątków w jedną, spójną całość;
- wymagało od samego nauczyciela przygotowania do pracy w szerszym zakresie niż tylko przekazanie wiedzy, ale również wykształcenia w studencie holistycznego podejścia do pacjenta i takiego prowadzenia zajęć klinicznych, aby student był zaangażowany we współpracę z całym zespołem terapeutycznym.

## 8.2. Metody nauczania przy łóżku chorego

Najczęściej przedstawia się dwa sposoby prowadzenia nauczania klinicznego:

- metoda oparta na pokazywaniu i następnie samodzielnym ćwiczeniu przez studenta – przez nauczycieli jest zwykle postrzegana jako szybsza do zastosowania i umożliwia studentom przypomnienie sobie, w jaki sposób wykonać daną procedurę, zanim zrobią to samodzielnie; może jednak hamować

studenta, gdyż nawet gdyby chciał przeprowadzić więcej czynności przy pacjencie, to może ograniczyć się wyłącznie do odwzorowania tego, co zrobił nauczyciel;

- metoda wspólnego odkrywania – w tym przypadku student/studenci samodzielnie badają pacjenta i zbierają z nim wywiad, a następnie razem z resztą grupy, pod okiem nauczyciela, interpretują swoje ustalenia; w tej metodzie nauczyciel musi się wykazać umiejętnością udzielania studentom informacji zwrotnej tak, aby nawet w przypadku, gdy ich ustalenia są nieprawidłowe, skorygować błędy, ale nie zniechęcić do dalszej nauki i nie zmniejszyć zaangażowania uczących się.

Jednak w świetle badań nad efektywnością nauczania powyższymi metodami nauczania klinicznego nie można wyciągnąć jednoznacznych wniosków, jakoby jedna z nich miała przewagę nad drugą.

Aby nauczanie przy łóżku chorego odniosło zakładany na wstępie efekt, należy pamiętać o kilku kluczowych kwestiach wymienionych poniżej.

1. Nauczyciel musi być przygotowany do prowadzenia zajęć – dysponować zarówno odpowiednim zasobem wiedzy i umiejętności, ale również aktualizować swoją wiedzę i dbać o to, aby jego kompetencje były na wystarczająco wysokim poziomie.
2. Zaplanować czas spędzony w kontakcie z pacjentem tak, aby osiągnąć wyznaczone uprzednio cele, np. wybrać wcześniej pacjentów w zależności od omawianej jednostki chorobowej, tak planować czynności, aby angażować jak największą liczbę studentów, panować nad czasem, aby każdy z celów można było osiągnąć.
3. Nauczyciel powinien przedstawić swój plan dnia studentom tak, aby wiedzieli, jaki jest wyznaczony przez niego główny cel; studenci powinni być wcześniej poinformowani o zwyczajach panujących w oddziale, o wymaganym w kontaktach z pacjentami takcie, a wszelkie delikatne kwestie powinny zostać omówione na osobności – bez osób postronnych.
4. Pacjent powinien być zawsze uprzedzony o zakresie współpracy ze studentami, podobnie jak jego rodzina. Ważne jest, aby pacjent miał świadomość, że np. kwestie rokowań w jego chorobie czy możliwych powikłań mogą zostać przy nim wymienione i omówione przez wyznaczonego studenta, ale nie muszą dotyczyć konkretnie jego osoby i służy to wyłącznie sprawdzeniu wiedzy studentów.
5. Nauczanie kliniczne powinno być ukierunkowane na obserwację relacji student-pacjent. Jeśli to tylko możliwe, dobrze, aby nauczyciel nie przerywał studentowi zbierania wywiadu i badania fizykalnego, a jedynie wnikliwie się temu przyglądał. Wiedząc, jakie są słabe strony studenta, nauczyciel może tak zaplanować kolejne zajęcia, aby student mógł doskonalić konkretne umiejętności.
6. Traktowanie studenta z szacunkiem jest niezbędne, aby podtrzymywał on swoją motywację do dalszej nauki. Nauczyciel nie powinien formułować py-

tań określanych potocznie: „zgadnij, co mam na myśli”, a zadawać pytania jasne i jednoznaczne. Zwracanie uwagi studentowi powinno się odbywać w optymalnych warunkach – najlepiej z dala od pacjenta; nie ma bowiem dowodów na to, żeby inny sposób postępowania miał walory edukacyjne. W trakcie udzielania studentowi informacji zwrotnej nie należy skupiać się wyłącznie na tym, co student zrobił źle, wręcz przeciwnie – należy podkreślać jego mocne strony, a dopiero na końcu powiedzieć, co można zrobić inaczej lub nad czym należy jeszcze pracować.

7. Jeśli studenci nie są w stanie sami podsumować, czego nauczyli się danego dnia, to powinien tego dokonać nauczyciel. Ważne, aby zajęcia kliniczne umożliwiły studentom nabycie umiejętności, których nie są w stanie osiągnąć wyłącznie z książek i aby czas spędzony przy łóżku chorego był spędzony efektywnie. Dla nauczyciela takie podsumowanie będzie również cenne – dzięki niemu wie, co wynieśli z zajęć studenci i czy tym samym udało się osiągnąć wyznaczone cele edukacyjne.
8. Należy zarezerwować odpowiednią ilość czasu, aby dokonać podsumowania zajęć, udzielić studentom odpowiedzi na nurtujące ich pytania i omówić zagadnienia, które będą przedmiotem kolejnych zajęć.
9. Po podsumowaniu zajęć ze studentami nauczyciel powinien uzmysłwić sobie, które cele zostały osiągnięte, a czego nie udało się osiągnąć. Wyciągnięcie wniosków będzie cenne z uwagi na kolejne zajęcia ze studentami, zwłaszcza jeśli stale stwierdza się jedną i tą samą nieprawidłowość.
10. Przygotowanie do kolejnych zajęć powinno uwzględniać wnioski wyciągnięte z poprzednich zajęć.

Mimo iż symulacja medyczna z zaangażowaniem pacjentów standaryzowanych wydaje się być równie cennym sposobem nauczania medycyny co tradycyjne nauczanie przy łóżku chorego, to zawsze aktualne będą słowa Williama Oslera: „Studiowanie zjawiska choroby bez książek to żeglowanie po nieznanym morzu, podczas gdy studiowanie książek bez pacjentów jest jak w ogóle nie wypłynąć w morze”.

## Doświadczenia własne i dyskusja

Marek Dąbrowski, Jarosław Sowizdraniuk

### PRZEGLĄD

- Symulacja medyczna dla wielu nauczycieli stała się optymalnym narzędziem służącym prowadzeniu atrakcyjnych zajęć ze studentami, a także wartościową metodą nauczania.
- Brak możliwości wykonania niektórych interwencji, czynności czy zabiegów na żywym pacjencie zastępuje symulacja medyczna.
- Aby tworzone przez nas scenariusze były prawdziwe i atrakcyjne, zadbajmy o to, aby nasz pacjent-symulator miał tożsamość, osobowość oraz własną historię życia i historię medyczną. To zwiększa poczucie, iż przychodzi nam pomóc leczyć czy ratować tego określonego indywidualnie człowieka.
- Zawsze po przeprowadzonym scenariuszu powinniśmy znaleźć czas na *debriefing* i omówienie jego przebiegu.
- Symulacja medyczna stała się bardzo dobrym uzupełnieniem nauczania klinicznego. Jest odzwierciedleniem, a nawet bardziej – udawaniem rzeczywistości, pozwalającym studentom podejmować autonomicznie decyzje oraz mierzyć się z konsekwencjami tych decyzji.
- W swojej budowie wpływa na spełnienie warunków efektywnego uczenia się.
- Zajęcia symulacyjne pozwalają przepracować trudne emocjonalnie tematy w bezpiecznych warunkach sali symulacyjnej.

### 9.1. Doświadczenia własne – Marek Dąbrowski

Symulacja medyczna dla wielu nauczycieli stała się pewnego rodzaju wspaniałym narzędziem do prowadzenia bardzo atrakcyjnych zajęć ze studentami. W sytuacji braku możliwości wykonania niektórych interwencji, czynności czy zabiegów na pacjencie pojawiła się właśnie symulacja.

Podczas zajęć symulacyjnych, a przede wszystkim w fazie ich przygotowania, ważne jest, by nauczyciel postawił sobie cele, biorąc pod uwagę program kształcenia i efekty uczenia się. Kolejnym etapem będzie zwrócenie uwagi na to, jakimi metodami chcielibyśmy prowadzić określone zajęcia dydaktyczne. Ważne jest, aby do zajęć należycie się przygotować oraz w odpowiedni sposób wdrożyć proces przygotowania studentów. Im dokładniej i lepiej przedstawimy środowisko i warunki panujące w CSM, tym łatwiej i z większym zaangażowaniem ze strony studentów będziemy mogli prowadzić scenariusze. Na pewno symulacja wymaga przygotowania i poświęcenia czasu zarówno przed zajęciami, jak i po ich realizacji. W początkowej fazie pracy metodą symulacji trzeba poświęcić więcej czasu na przygotowanie. Wraz ze zwiększeniem się naszych doświadczeń pojawi się swoboda w prowadzeniu zajęć. Wyniki osiąmane dzięki dobrze przeprowadzonej symulacji są nagrodą dla nauczyciela prowadzącego zajęcia. Część dydaktyków nie będzie czuła się dobrze w roli nauczyciela pracującego w CSM choćby z uwagi na potrzebę dużego zaangażowania i poświęcenia we wstępnym przygotowaniu zajęć. Również część studentów nie przekona się nigdy do pracy z manekinem czy symulatorem, tłumacząc, że jest to „tylko plastikowa lalka”. Pozostali w pełni zostaną pochłonięci przez metody symulacyjne. Związane jest to przede wszystkim z tym, iż są to w ocenie studentów zajęcia bardzo praktyczne. Większość uważa te zajęcia za atrakcyjne, pozwalające na w pełni autonomiczne podejmowanie decyzji pielęgnacyjnych, terapeutycznych czy ratunkowych, pierwszy raz w ich karierze. Zajęcia te często są źródłem stresu, jednak ich podstawowym założeniem jest *Primum non nocere*. Ta jedna z naczelnych zasad etycznych medycyny przypomina zarówno nauczycielom, jak i studentom, aby nie krzywdzić uczących się oraz tym bardziej tych, których mają pielęgnować i leczyć – również w CSM. Z drugiej strony to właśnie w warunkach symulacyjnych student ma przyzwolenie na popełnianie błędów i wyciąganie na ich podstawie wniosków. To również tutaj można spowodować wystąpienie skutków niepożądanych, związanych z podejmowanymi decyzjami i obserwować ich konsekwencje.

Podczas zajęć w CSM studenci podejmują wiele wyzwań, mierzą się z zadaniami i biorą udział w realizacji scenariuszy. Aby wszyscy studenci uczestniczyli w podobnych warunkach symulacyjnych, należy przestrzegać zasady poufności zgodnie z założeniem, że „to, co dzieje się i wydarzy w CSM – zostaje w CSM”.

Prezes Polskiego Towarzystwa Symulacji Medycznej prof. Michael Czekałło (VCU, Richmond, Virginia) stwierdził, że edukację za pomocą narzędzia, jakim jest symulacja medyczna i symulator, można porównać do projektora audiowizualnego. Projektor jest doskonałym narzędziem, pozwalającym na przedstawienie slajdów, obrazów audio-wideo i zdjęć. Jednak jeśli nauczyciel nie przeprowadzi „profesjonalnej prezentacji”, to sam projektor nie stanie się skutecznym narzędziem przekazywania wiedzy, podobnie jak sama prezentacja. Dokładnie tak samo jest w symulacji – można mieć najdroższy symulator na świecie, jeśli jednak nie zostanie przygotowany profesjonalny program edukacyjny (profesjonalny scenariusz), sam symulator niczego studentów nie nauczy.



Symulacja medyczna pozwala na rozpatrzenie 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. Należy również pamiętać, iż symulacja nigdy nie powinna być traktowana jako alternatywa dla rzeczywistych pacjentów. Staje się tylko pewnym ważnym dodatkiem do rzeczywistej nauki klinicznej prowadzonej z pacjentem.

Dla mnie symulacja jest bardzo ważną przygodą, w której uczestniczę w trakcie procesu kształcenia studentów. Jestem zachwycony jej możliwościami i zdaję sobie sprawę, iż największym ograniczeniem samej symulacji jest nauczyciel. Metoda ta ma wiele zalet – jedną z nich jest ciągłe dążenie do zwiększania realizmu, a później możliwość wielokrotnego powtarzania określonych, ważnych czynności, które każdy student musi opanować. Symulacja w moim odczuciu skraca czas uczenia się i osiągnięcia przez studentów efektów, a nauczycielowi daje możliwość pełnej kontroli i weryfikacji umiejętności każdego studenta. Oczywiście tej metodzie trzeba się mocno poświęcić, by odpowiednio przygotować się do zajęć. Ale przecież do każdego zajęcia powinniśmy się dobrze przygotować.

Poświęcenie czasu na prawidłowe i dobre wprowadzenie do symulacji pozwoli nam później nie doprowadzać do sytuacji podczas realizacji scenariuszy, w których student powie: „Nie wiedziałem, że mogę to zrobić”, „Nie znam możliwości tego manekina”, „Sądziłem, że to nieistotne i że usłyszę, jaki jest stan pacjenta”.

Spotkałem się ze sformułowaniem, iż symulacja poprzez pracę z symulatorami w jakimś stopniu doprowadza do pewnej dehumanizacji w procesie kształcenia. Jako entuzjasta i osoba doświadczona w tej dziedzinie nie mogę się absolutnie z tym zgodzić. W związku z takim zarzutem pamiętajmy o dwóch zasadach: kiedy prowadzimy zajęcia w salach symulacyjnych, zachowujemy się tak, jakbyśmy byli w szpitalu; w salach symulacyjnych znajdują się nasi chorzy, dlatego zawsze, kiedy pierwszy raz wchodzimy do sali, podczas wprowadzania studentów przywitajmy się z naszym pacjentem (symulatorem). Istota tego zachowania tkwi w ukazaniu szacunku do człowieka, a to zwiększa od samego początku poczucie realności.

Aby tworzone przez nas scenariusze były prawdziwe i atrakcyjne, zadbajmy o to, aby nasz pacjent-symulator miał osobowość oraz własną historię. To również wpływa na poczucie, że mamy leczyć czy ratować tego określonego indywidualnie człowieka. Dlatego podczas tworzenia scenariusza przygotowujmy:

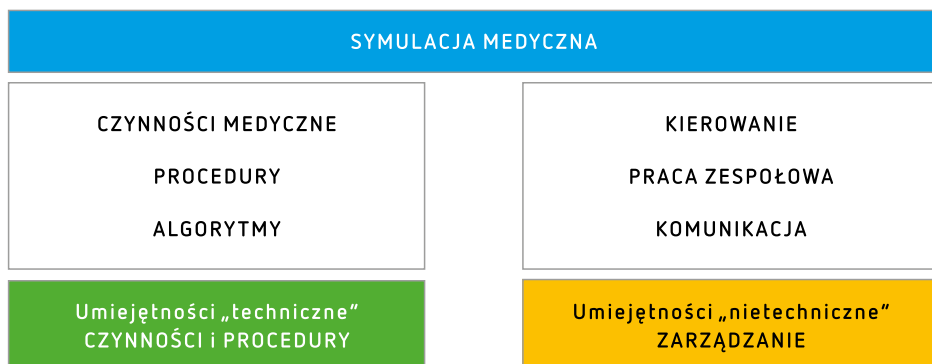
- dane pacjenta (nazwisko, imię, wiek, płeć, waga),
- wywiad chorobowy (np. SAMPLE),
- miejsce zdarzenia, w którym odbywa się scenariusz,
- stan wyjściowy – jak przedstawiają się funkcje i parametry życiowe pacjenta oraz jakie jest nasze pierwsze wrażenie, kiedy spoglądamy na niego po raz pierwszy,
- czy wystąpiły wcześniejsze działania związane z obecną sytuacją,
- jak chcemy, by ewoluowały parametry oraz stan pacjenta,

- jakimi środkami klinicznymi i możliwościami dysponują uczestnicy,
- przebieg oraz zakończenie scenariusza (zakończenie pozytywne, zakończenie prawdopodobne, zakończenie negatywne),
- plan *debriefingu*,
- proponowana procedura czy zalecane postępowanie.

Kolejnym aspektem przeprowadzenia zajęć, a dokładnie scenariusza, jest odpowiednie przygotowanie osób biorących w nim udział (nie myślę tutaj o samych studentach). W sytuacjach, w których będziemy korzystać z pomocy osoby dodatkowej (aktora, standaryzowanego pacjenta, technika), należy o tym poinformować. Osoby wspierające scenariusz muszą być przygotowane i wiedzieć, jakie są ich role oraz dokładne zadania podczas scenariusza. Aby ułatwić przebieg symulacji, warto zrobić odprawę dla prowadzących. Należy w takich sytuacjach przedstawić:

- cel dydaktyczny (*curriculum*) – zajęć i scenariusza,
- scenariusz oraz jego ratowanie – czego dotyczy scenariusz oraz co zrobić, kiedy jego przebieg będzie skierowany w inną stronę,
- środki, jakimi dysponujemy (kadra, sprzęt, czas trwania, techniki oceniania – jeśli są potrzebne),
- typ scenariusza a efekty uczenia się.

Dobrze postawione i określone cele oraz odpowiednio sterowany przebieg scenariusza pozwalają osiągnąć postawione założenie. Musimy się jednak zastanowić, czy chcemy wypośrodkować osiąganą umiejętność, czy przesunąć ich wagę w jedną ze stron. Scenariusz może zakładać przeciwieństwo i opanowanie w większej mierze umiejętności technicznych (np. 80% – scenariusz sytuacji nagłych), a w mniejszej komunikacyjnych, nietechnicznych, nastawionych na kompetencje społeczne lub odwrotnie (80% – komunikacja z rodziną pacjenta, pacjentem czy praca i kierowanie zespołem w sytuacji trudnej podczas opieki nad pacjentem).



Ryc. 9.1. Podział nauczanych umiejętności w symulacji medycznej (źródło: oprac. własne – M. Dąbrowski)

Cele scenariuszy:

- Nie uśmiercaj pacjentów – chyba że taki jest cel i jesteś przygotowany na taki scenariusz.
- Diagnostyka (różnicowanie, np. odwracalne przyczyny zatrzymania krążenia 4H/4T) – jeśli celem jest szukanie przyczyny, przygotuj się do ukrycia problemu.
- Ocena i badanie pacjenta oraz ponowna ocena. Mając na uwadze różne sposoby badania pacjenta, wybierz ten, który chciałbyś, żeby został wykorzystany, i ustaw cel powtarzalności oceny (pacjent stabilny rzadziej, pacjent niestabilny często i w krótkich odstępach czasowych, np. co 2 min).
- Znajdź pomysł – stwórz strategię – reaguj: celem jest ocena kreatywności studentów w zakresie radzenia sobie w sytuacjach rzadkich i trudnych.
- Komunikacja – zarządzanie – koordynowanie: zaprojektuj scenariusz nakierowany na umiejętności nietechniczne – komunikacyjne.
- Praca zespołowa – przygotowanie scenariusza wymagającego większej liczby osób w grupie pracujących i odgrywających różne potrzebne role.
- Globalna perspektywa – reagowanie na zmiany i wdrażanie nowej strategii
- Ocena zespołu pod kątem działania związanego ze zmiennością stanu pacjenta w trakcie odkrywania współistniejących problemów medycznych.
- Poszukiwanie nowych procedur lub rozwiązań i pomysłów. Scenariusze nastawione na kreatywność studentów podczas całościowej opieki nad pacjentem.

Po przeprowadzeniu scenariusza zawsze powinniśmy znaleźć czas na *debriefing* i omówienie. Oczywiście największym wyzwaniem jest sytuacja, w której wiemy, że studenci nie wykonali zadania ani nie zbliżyli się do naszych celów. Jeszcze gorzej jest wtedy, gdy podczas pracy ze scenariuszem wykazali się bierną postawą, wynikającą z braku chęci, motywacji, wiedzy i umiejętności. Rodzą się wtedy pytania, jak naprawić sytuację i co zrobić, by jednak konsekwentnie sprowokować studentów do nauki, pokazując im, że brak przygotowania do zajęć zwiększa niepożądane skutki lub doprowadza do bardzo słabego współuczestniczenia w zajęciach, scenariuszu i samej symulacji.

Z własnych doświadczeń wiem, że należy unikać zarówno scenariuszy zbyt skomplikowanych (typu: rozwiąż zagadkę oraz znajdź niespodziankę), jak i zbyt szybkich, gdzie bardzo często i w krótkich odstępach zmienia się obraz kliniczny pacjenta.

Symulacja medyczna stała się bardzo dobrym uzupełnieniem nauczania klinicznego. Jest odzwierciedleniem, a nawet bardziej – udawaniem rzeczywistości, pozwalającym studentom podejmować autonomicznie decyzje oraz mierzyć się z ich konsekwencjami. Zaletą symulacji jest również, że studenci mogą realizować scenariusze dotyczące stanu zagrożenia życia. Bardzo często jednak symulacja kojarzy się z resuscytacją, a przecież jej spectrum wykorzystania jest o wiele bogatsze i zależy od tego, jaką sytuację sobie zaprojektujemy. Ważne jest to, że nie każdy scenariusz będzie się kończył zatrzymaniem krążenia, więc tym bardziej nie tylko będziemy prowadzić czynności resuscytacyjne, czyli uciskanie klatki piersiowej oraz

wentylację. Oczywiście nauka dotycząca zarówno sytuacji nagłych stanów zagrożenia życia, jak i prowadzenia wysokiej jakości resuscytacji jest czymś spektakularnym, ale do tego nie potrzebujemy za każdy razem symulatora najwyższej klasy. Udział w tego typu symulacjach jest czymś w rodzaju *human race*, a dokładniej – wyzwaniem i walką związaną z podejmowaniem decyzji dotyczących terapii wymagającego leczenia pacjenta. W warunkach sali symulacyjnej działanie ćwiczących jest tym bardziej efektywne, im lepiej są przygotowani do zajęć i to właśnie takich studentów oczekuje się tu najbardziej. Studenci mogą wtedy podejmować coraz bardziej zaawansowane i odpowiedzialne decyzje, oparte na dotychczas nabytej wiedzy, umiejętnościach i kompetencjach społecznych.

## 9.2. Doświadczenia własne – Jarosław Sowizdraniuk

Na co dzień dokładamy wszelkich starań, aby proces edukacyjny, w którym jesteśmy przewodnikami, dawał widoczne efekty. Tymczasem można zaobserwować brak umiejętności i wśród studentów ostatnich lat studiów. Widzę także absolwentów pracujących klinicznie, których w krótkim czasie po zakończeniu studiów dotyka problem wypalenia zawodowego. Można odnieść wrażenie, że ponosimy porażkę edukacyjną. Symulacja medyczna, która rozwija się w Polsce z prędkością podobną do pędzących pociągów TGV, daje nadzieję na lepsze wykorzystanie potencjału specjalistów kształcących kadry medyczne.

Najbardziej zauważalna dla mnie zmiana zawarta w symulacji to konwersja „nauczania” w „uczenie się”. Z pozorów zmiana niewielka. Tymczasem wtedy edukacja przestaje być procesem adaptacyjnym dla studentów – staje się edukacją kreatywną i krytyczną w kontekście poszukiwania rozwiązań.

Edukacja z wykorzystaniem symulacji medycznej w naturalny sposób wpisuje się w model nabywania wiedzy stworzony przez Davida Kolba – amerykańskiego teoretyka metod nauczania. W swoich badaniach opisuje on etapy konieczne do osiągnięcia efektywności procesu uczenia się. Przekładając to na grunt symulacji medycznej, można zauważyć przenikające się nawzajem obszary:

- doświadczenie w rozumieniu Kolba realizowane jest poprzez scenariusz symulacyjny,
- analiza to nic innego jak faza opisowa *debriefingu*,
- wnioskowanie stanowi fazę analizy, czyli trzon odprawy,
- planowanie natomiast odbywa się podczas fazy aplikacji.



**Ryc. 9.2.** Cykl Kolba w odniesieniu do symulacji medycznej (źródło: oprac. własne – J. Sowizdraniuk)

Za każdym razem, gdy nachodzi mnie pokusa rezygnacji z którejś części sesji symulacyjnej na rzecz zaoszczędzenia czasu, mam w pamięci cykl Kolba. Myślę, że swobodnie możemy modyfikować sposoby prowadzenia symulacji i odprawy, używać różnych technik wpływu społecznego, ale najważniejsze jest, aby podtrzymywać efektywność naszych zajęć i tworzyć je w oparciu o cztery powyżej opisane etapy. Wtedy efektywność procesu znacznie się wzmocni.

Doceniam w symulacji to, że jest efektywna, ale zarazem efektywna. Niektóre efekty będą widoczne dopiero w pracy zawodowej, np. pewność podejmowanych decyzji, współpraca w zespole, szerokie spojrzenie na rozwiązywanie sytuacji problemowych. Inne widać natychmiast. Studenci po zajęciach symulacyjnych mówią: „Nauczyłem się więcej niż przez pięć lat studiów”. Skąd bierze się takie przekonanie?

Porównajmy kształcenie studentów pielęgniarstwa do 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. metodą Suzuki). Muzykowanie polega wtedy na graniu prostych utworów za nauczycielem. Między tymi dwoma podejściami jest fundamentalna różnica w namacalności efektów. Podczas gdy tradycyjna metoda każe czekać na rezultaty ćwiczeń kilka lat, niestandardowe podejście pozwala się cieszyć grą i muzyką na kolejnej uroczystości u dziadków.

Myślę, że u studentów pojawia się dysonans 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 wyraźnie na sali symulacyjnej. Przebieg scenariusza i emocje, których doświadczają studenci, dostarczają informacji zwrotnej o stanie ich wiedzy w teraźniejszości.

Ambiwalencja towarzyszy także nauczycielom rozpoczynającym przygodę z symulacją. Początkowo niepewni i pełni obaw podchodzą do realizacji scenariuszy. Nie mija jednak więcej niż kilka tygodni, gdy zaczynają bawić się symulacją i mają bezpośrednie poczucie sprawczości w zmianie postaw studentów.

Wielu trenerów symulacji uważa, że pacjent w sali symulacyjnej nie może umrzeć, gdyż negatywnie wpływa to na morale studentów. Biorąc pod uwagę, że byłby to wynik zbyt trudnego scenariusza czy kary za złe postępowanie zespołu – tak, trzeba zgodzić się z wyżej postawioną tezą.

Weźmy jednak pod uwagę, że śmierć towarzyszyć będzie studentom w czasie ich pracy zawodowej. Bezpieczna sala symulacyjna to idealne miejsce, żeby zmierzyć się ze stratą pacjenta, z odczuwaniem konsekwencji podejmowania niewłaściwych decyzji, z koniecznością informowania bliskich o śmierci pacjenta. Myślę, że są to scenariusze na wyższe lata kształcenia i jestem pewien, że są potrzebne w edukacji. W realizacji tematyki pomaga informacja przekazywana na początku sesji, że cokolwiek nie zostanie wykonane przez zespół, pacjent umrze. Nie będzie to konsekwencja nieprzygotowania grupy do zajęć czy złego postępowania, ale efekt np. nieuleczalnej choroby czy masywnego urazu.

Dotychczas starałem się zwrócić uwagę na realistyczny świat, w który wprowadzamy studentów, rzucić nowe światło na techniczne aspekty efektywności nauczania. Teraz chcę dodać, że symulacja nie pozostaje obojętna na doświadczenia życiowe jej uczestników. Odprawy mają na celu odkrycie nieznanych lądów przez studentów, ale często przywołują z pamięci przykre wspomnienia.

Pamiętam jak w czasie pewnej odprawy dotyczącej obecności rodziny podczas resuscytacji jeden z kursantów wybiegł z płaczem z sali. Jak się okazało, chodziło o jego osobiste doświadczenie sprzed blisko dziewiętnastu lat związane z obecnością przy umierającym bracie. Innym razem, realizując zajęcia z tematyki porodu pozaszpitalnego, zauważyłem łzy w oczach jednej z kursantek. Okazało się, że zajęcia uruchomiły wspomnienia z prowadzenia resuscytacji kilkanaście lat wcześniej, a ćwiczona przez prowadzącego resuscytacja noworodka przypomniła uczestnicze jej własną stratę dziecka.

Mam wrażenie, że realizm symulacji, połączony z wejściem na wysoki poziom otwartości i bezpieczeństwa w czasie *debriefingu*, jest porównywalny z grupą terapeutyczną. Co się z tym wiąże? Konieczność obdarzania uważnością wszystkich uczestników szkolenia. Podążenie za ich potrzebami i obserwacja uczuć pomagają w realizacji celów zajęć. Dlatego warto, aby osoby prowadzące zajęcia symulacyjne miały zaplecze psychologiczne nabyte chociażby w czasie szkoleń symulacyjnych czy w postaci psychologa w zespole.

Używając symulacji medycznej, uczymy studentów radzenia sobie z emocjami. Kształtujemy potrzebę odbywania odpraw po trudnych akcjach, kontakcie ze śmiercią czy ciężką chorobą.

Skoro odprawa jest nieodłącznym elementem zajęć symulacyjnych, to równie nierozdzielnie powinna być złączona z pracą kliniczną. Oczywiście nie chodzi tu

o superwizję po pomiarze temperatury czy tętna. Mam na myśli prowadzenie *de-briefingu* po zdarzeniach nasączonych emocjami, zwłaszcza trudnymi. Będzie to z pewnością ważny element zapobiegania wypaleniu zawodowemu, zespołowi stresu pourazowego, depresji czy konfliktom rodzinnym.

Z nadzieją patrzę w przyszłość. Ufam, że studenci szkoleni przy użyciu symulacji w ochronie zdrowia będą szukali jej w edukacji podyplomowej, głównie w kształceniu *in situ*. Kształcenie symulacyjne wpływa na pamięć mięśniową, ugruntowuje odruchy i otwiera na szukanie niestandardowych rozwiązań. Przez to czujemy się bezpieczni i kompetentni w naszej pracy, a pacjenci zyskują opiekę na bardzo wysokim poziomie.

### 9.2.1. Załącznik nr 1. Formularz tworzenia scenariusza symulacyjnego

Temat scenariusza	
Cele	Opisz cele nauczania, które chcesz osiągnąć w czasie prowadzenia scenariusza. Zwróć uwagę na umiejętności medyczne oraz nietechniczne (komunikacja, planowanie, przewidywanie, wzywanie pomocy itd.). Wyznacz maksymalnie trzy cele, w tym min. jeden nietechniczny.
Opis scenariusza	Krótko opisz treść scenariusza. Określ wiek pacjenta, płeć, powód kontaktu z fachowym personelem medycznym, czynności, które chory wykonał dotychczas, jego pozycję, ogólnikowo historię chorobową, umiejscowienie scenariusza itp.
Narzędzia	Wpisz wyposażenie niezbędne do prowadzenia scenariusza, w tym symulator, manekin, тренаżer, sprzęt medyczny, dodatkowe wyposażenie sali.
Informacje dla uczestników	Wpisz informacje, które otrzyma działający zespół od prowadzącego. Możesz opisać role przydzielane uczestnikom, kolejność pojawiania się personelu, wywiad przekazany przez zespół ratownictwa medycznego lub rodzinę, miejsce, w którym toczy się akcja. Instrukcje dla aktorów.
Parametry wstępne	Wymień parametry wstępne, które mają być wprowadzone w symulator (RR, HR, EKG, BP, SpO <sub>2</sub> itp.) Opisz, jakie powinien mieć szmery osłuchowe, perystaltykę jelit, potencjalne krwawienia lub w jaki sposób powinien być ucharakteryzowany symulator (peruka, ubranie, zasinienia, wysypka itp.). Skup się na zmianach patologicznych.
Wywiad medyczny	Opisz wywiad medyczny. Możesz oprzeć się na SAMPLE (symptomy, alergie, leki, przeszłość chorobowa/ciąża, lunch i okoliczności zdarzenia) lub wpisać istotne informacje, których udzieli pacjent lub rodzina/świadek zdarzenia.

Temat scenariusza	
Przebieg scenariusza	Szczegółowo opisz przebieg scenariusza. Opisz pogarszanie się stanu chorego (w przedziałach czasowych lub etapach) oraz spodziewane działania zespołu. W opisie zawrzyj zmiany parametrów po oczekiwanym działaniu oraz spróbuj przewidzieć możliwe zachowanie studentów i efekt takiego działania. Używaj konkretnego opisu i zmian parametrów.
Diagnostyka laboratoryjna i obrazowa	Wpisz wartości wyników badań laboratoryjnych, które są istotne dla scenariusza. Dołącz pliki z wynikami badań obrazowych lub szczegółowo je opisz.
Koła ratunkowe	Wpisz możliwe podpowiedzi dla studentów na wypadek, gdy scenariusz okaże się za bardzo skomplikowany lub grupa wybierze skrajnie odmienną ścieżkę postępowania. Może to być konsultacja specjalisty, telefon z laboratorium czy podpowiedź od pacjenta.
Kłody pod nogi	Wpisz możliwe utrudnienia, które możesz wprowadzić do scenariusza, gdy okaże się za prosty dla grupy. Opisz rolę zdenerwowanego członka rodziny lub wprowadź informację, że blok operacyjny czy lekarz specjalista są w tym momencie niedostępne.
Kwestie do omówienia	Opisz w punktach kwestie, które chciałbyś omówić ze studentami w czasie <i>debriefingu</i> . Oprzyj się na swoich celach. Zapisz proponowane pytania do dyskusji.


### 9.2.2. Załącznik nr 2. Obraz elektronicznego (Excel) formularza scenariusza symulacyjnego

Temat scenariusza	Autor (kontakt)	
Cele	medyczne	
	nietechniczne	
Opis scenariusza		
Wyposażenie	Symulatory (lista rozwijana)	Sprzęt medyczny (lista rozwijana)
Informacje dla uczestników		
Parametry wstępne		
A		Lista: obrzęk krtani, języka, szczękościsk



B		RR (liczba oddechów)	
		SpO <sub>2</sub>	
		Lista szmerów osłuchowych: prawe płuco	Lista szmerów osłuchowych: lewe płuco
		Ruchy klatki piersiowej	Symetryczne, niesymetryczne odma
		EtCO <sub>2</sub>	
C		HR	
		BP	
		Lista szmerów osłuchowych serca	
		EKG	Lista EKG
		Krwawienie	Lista portów
D		Żrenica prawa	Żrenica lewa
		Kark	
E			
<b>Wywiad medyczny</b>			
<b>Przebieg scenariusza</b>	<b>Działanie</b>	<b>Efekt</b>	
1			
2			
...			
Diagnostyka			
laboratoryjna			
obrazowa			
Koła ratunkowe			
Kłody pod nogi			
Ważne kwestie do omówienia			

### 9.2.3. Załącznik nr 3. Przykładowe pytania do wykorzystania w czasie debriefingu

<p>Emocje</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Faza opisowa przebiegu scenariusza</li> <li>2. Faza analizy i wnioskowania (piłka w grze)</li> <li>3. Faza aplikacji</li> </ol>	
<p>Advocacy &amp; inquiry question</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Widziałem...</li> <li>• Pomyślałem...</li> <li>• Zastanawiam się...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wojtku, widziałem, że źle poczułeś się, gdy lekarz w ramach symulacji bił chorego po twarzy. Pomyślałem, że było to dla ciebie niedopuszczalne zachowanie. Zastanawiam się, co sprawiło, że milczałeś w tej sytuacji? (Nie wiedziałem, co powiedzieć/bałem się konsekwencji, to był przecież lekarz/zabolał mnie ząb i myślałem o tym, gdzie znajdę dobrego dentystę itp.).</li> <li>• Basiu, widziałem, że zauważyłaś zmiany parametrów na kardiomonitorze. Pomyślałem, że będziesz chciała wezwać pomoc i podać zlecone leki. Pomóż mi zrozumieć twoją konsternację w tamtym momencie. (Nie wiedziałam, co zrobić, sparaliżował mnie strach o życie pacjenta/nie wiedziałam, jak użyć sprzętu, więc wolałam nic nie robić/mój tata umarł w podobnych okolicznościach i ten obraz ożywił wspomnienia itp.).</li> </ul>
<p>Emocje</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• To był trudny przypadek – jak się z tym czujecie?</li> <li>• Większość ludzi uważa to za trudne./Byłem w tej samej sytuacji i czułem, że to trudna decyzja.</li> </ul>
<p>Opis sytuacji</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Co się stało? A potem? Następnie...</li> <li>• Jak wyglądało to z twojego miejsca?</li> <li>• Czy były jeszcze jakieś niespodzianki?</li> </ul>
<p>Analiza i wnioskowanie</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jaki był najważniejszy punkt waszego działania?</li> <li>• Jakie działania doprowadziły do poprawy stanu pacjenta?</li> <li>• W jaki sposób twoje działanie wpłynęło na pracę zespołu/samopoczucie pacjenta?</li> <li>• Co poszło dobrze? Co mogło pójść lepiej?</li> <li>• Jak się wtedy czułeś? Co myślałeś? Jak się czujesz z tym teraz? Co mógłbyś zmienić?</li> </ul>
<p>Unikanie nakładania ram</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Z perspektywy wydaje się, że nieznamość obsługi sprzętu mogła przeszkodzić ci w realizacji zleceń lekarskich. Jak wygląda to z waszego punktu widzenia? (do wszystkich)</li> <li>• Kto jeszcze miał podobne doświadczenia? Kto nie miał takich doświadczeń?</li> <li>• Co się działo w twojej głowie w tej sytuacji?</li> <li>• Co masz na myśli? Co sprawiło, że tak to widzisz?</li> </ul>
<p>Aplikacja</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Co było dla ciebie ważne w tej symulacji?</li> <li>• Co wynosisz z tych zajęć?</li> <li>• Jak wykorzystasz to poza salą symulacyjną?</li> <li>• Co? Kto? Kiedy? Gdzie? W jakiej sytuacji? Jak?</li> </ul>

## Scenariusze

Marek Dąbrowski

### 10.1. Wstrząs hipowolemiczny

SCENARIUSZ	WSTRZĄS HIPOWOLEMICZNY
Główny problem medyczny	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rozwijający się wstrząs hipowolemiczny.</li><li>• Krwiste, ciemne, fusowate wymioty.</li><li>• Silny ból jamy brzusznej.</li><li>• Zawroty głowy, osłabienie.</li></ul>
Opis scenariusza (wprowadzenie)	<p>Krystyna Andrzejczak:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• pacjentka, lat 61, przyjęta do oddziału chirurgii w trybie ostrego dyżuru z rozpoznaniem krwawienia z górnego odcinka przewodu pokarmowego;</li><li>• z wywiadu wynika, że chora miała nudności, incydent zasłabnięcia oraz oddała czarny stolec. Od kilku lat chora leczy się na nadciśnienie tętnicze;</li><li>• jest to pierwsza doba w oddziale, chora zwymiotowała dwukrotnie ciemną krwią w ilości około trzech misek nerkowatych oraz pobrudziła siebie i pościel. Skarży się na silne zawroty głowy i dalsze nudności oraz ostry ból w jamie brzusznej. Ponadto u chorej występuje: skóra blada, złana zimnym potem, pacjentka jest bardzo osłabiona.</li></ul>
Efekty kształcenia	<ul style="list-style-type: none"><li>• D.W3 Zna zasady diagnozowania i planowania opieki nad pacjentem w pielęgniarstwie internistycznym, chirurgicznym, położniczo-ginekologicznym, pediatrycznym, geriatrycznym, neurologicznym, psychiatrycznym, w intensywnej opiece medycznej, opiece paliatywnej, opiece długoterminowej.</li><li>• D.U1 Gromadzi informacje, formułuje diagnozę pielęgniarstwa, ustala cele i plan opieki pielęgniarstwa, wdraża interwencje pielęgniarstwa oraz dokonuje ewaluacji opieki pielęgniarstwa.</li><li>• D.U9 Doraźnie podaje pacjentowi tlen i monitoruje jego stan podczas tlenoterapii.</li><li>• D.U20 Prowadzi rozmowę terapeutyczną.</li><li>• D.U22 Przekazuje informacje członkom zespołu terapeutycznego o stanie zdrowia pacjenta.</li><li>• K.4 Ponoś odpowiedzialność za wykonywane czynności zawodowe.</li></ul>

<p><b>Wprowadzenie dla studenta</b> (informacja dla studentów/<i>background</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacjentka, lat 61, leżąca w łóżku, zwinięta w kłębek, pojękująca z bólu, złana zimnym potem, blada, zaniepokojona.</li> <li>• Bielizna osobista i pościelowa zabrudzona krwią.</li> </ul>
<p><b>Wprowadzenie dla instruktora:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• istotne elementy, postępowanie, zadania</li> </ul>	<p>Cele dla studentów:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpoznanie wstrząsu hipowolemicznego,</li> <li>• pomiar funkcji i parametrów życiowych,</li> <li>• zawiadomienie lekarza o stanie pacjentki,</li> <li>• podanie płynów/podłączenie 0,9% NaCl 500 ml i.v.),</li> <li>• podanie tlenu,</li> <li>• ponowny pomiar parametrów,</li> <li>• komunikacja z pacjentką (wsparcie psychiczne),</li> <li>• komunikacja w zespole.</li> </ul>
<p><b>Informacje dla technika:</b> (wymagania sprzętowe, przygotowanie sali)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SimMan3G/fantom w damskiej piżamie leżący na łóżku.</li> <li>• Pobrudzona pościel/treść krwista – wymioty w misce nerkowej obok pacjentki.</li> <li>• Parawan.</li> <li>• Pompa infuzyjna.</li> <li>• Sprzęt do wentylacji.</li> <li>• Sprawny telefon.</li> </ul>
<p><b>Charakterystyka wstępna pacjenta</b> (płeć, wiek, historia choroby itd.)</p>	<p>Krystyna Andrzejczak:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wiek: 61 lat,</li> <li>• wzrost: 164 cm,</li> <li>• waga: 67 kg,</li> <li>• leczy się na nadciśnienie tętnicze.</li> </ul>
<p><b>Parametry symulatora:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• początkowe oraz planowany trend</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wiek: 61 lat.</li> <li>• Waga: 67 kg.</li> <li>• Płeć: kobieta.</li> <li>• Świadomość: zachowana (oczy na zmianę pół zamknięte/otwarte).</li> <li>• Skóra – blada, złana zimnym potem.</li> <li>• Temp.: 36,9°C.</li> <li>• Ciśnienie tętnicze: 93/58 mmHg.</li> <li>• RR – 32/min.</li> <li>• SpO<sub>2</sub> – słaby sygnał.</li> <li>• HR – 140/min.</li> <li>• CRT (powrót kapilarny) – 5 sekund (głós).</li> <li>• BP – 60/25 mmHg.</li> </ul>

<p><b>Parametry symulatora:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• początkowe oraz planowany trend</li> </ul>	<p>Po 6 minutach od rozpoczęcia scenariusza (po podaniu tlenu i płynów w dawce 20 ml/kg):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• skóra lekko zaróżowiona – ustąpienie wymiotów,</li> <li>• stan świadomości poprawia się,</li> <li>• RR – 20/min,</li> <li>• SpO<sub>2</sub> – 90%,</li> <li>• HR 120/min,</li> <li>• CRT – 3 sekundy (głos),</li> <li>• BP – 80/35 mmHg,</li> <li>• skóra lekko zaróżowiona,</li> <li>• ustąpienie wymiotów.</li> </ul>
---	--

### Dodatkowe informacje: dokumentacja

- historia choroby,
- skierowanie do szpitala,
- karta przyjęcia na oddział.

### Wersje scenariusza:

1. Zakończenie pozytywne – rozpoznanie wstrząsu hipowolemicznego:
  - zawiadomienie lekarza o stanie pacjentki,
  - pomiar parametrów życiowych,
  - podanie płynów (podłączenie 0,9% NaCl 500 ml i.v),
  - podanie tlenu,
  - ponowny pomiar parametrów,
  - komunikacja w zespole i z pacjentką.
2. Zakończenie prawdopodobne:
  - zawiadomienie lekarza,
  - podjęcie próby uspokojenia pacjentki.
3. Zakończenie negatywne:
  - znaczące pogorszenie stanu pacjentki z uwagi na zbyt dużą opieszałość w kontakcie z lekarzem, nierozpoznanie wstrząsu hipowolemicznego i niepodjęcie żadnych działań.

### Koła ratunkowe:

1. Podpowiedź (pomoc):
  - podpowiedź innej pielęgniarki („może podamy płyn i tlen”).
2. Zwolnienie scenariusza:
  - na próbę wezwania lekarza informacja telefoniczna, że nie może w tym momencie przyjść – będzie za 7 minut.

## Lista kontrolna

Wykonana czynność		Punkty
1	Rozpoznanie wstrząsu, hipowolemia	
2	Pomiar i ocena parametrów	
3	Podanie tlenu	
4	Uspokojenie pacjentki – wsparcie psychiczne	
5	Podanie wlewu dożylnego (podłączenie 0,9% NaCl 500 ml i.v.)	
6	Zawiadomienie lekarza	
7	Komunikacja z zespołem	
8	Ponowny pomiar parametrów	
9	Zapewnienie bezpieczeństwa epidemiologicznego	
10	Udokumentowanie zabiegu w karcie pacjenta	

## Debriefing

### 10.2. Wysoka temperatura – gorączka

SCENARIUSZ	WYSOKA TEMPERATURA – GORĄCZKA
<b>Główny problem medyczny</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nagły, utrzymujący się wzrost temperatury, pogarszający się stan zdrowia chorego.</li> <li>• Osłabienie.</li> </ul>
<b>Opis scenariusza (wprowadzenie)</b>	<p>Monika Kamińska:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pacjentka lat 54, przyjęta do oddziału interny w trybie pilnym z powodu zapalenia płuc. U pacjentki utrzymuje się od kilku dni uporczywy, bardzo męczący kaszel o charakterze napadowym oraz wysoka temperatura 39,1–40,1°C. Pacjentka jest bardzo osłabiona, wystąpił epizod zasłabnięcia w toalecie, w domu. Przywieziona do szpitala przez młodszą siostrę;</li> <li>• na oddziale wdrożono antybiotykoterapię, nebulizację z mukolitykiem oraz leki obniżające temperaturę.</li> </ul>

<b>Efekty kształcenia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• D.W3 Zna zasady diagnozowania i planowania opieki nad pacjentem w pielęgniarstwie internistycznym, chirurgicznym, położniczo-ginekologicznym, pediatrycznym, geriatrycznym, neurologicznym, psychiatrycznym, w intensywnej opiece medycznej, opiece paliatywnej, opiece długoterminowej.</li> <li>• D.U1 Gromadzi informacje, formułuje diagnozę pielęgniarstwa, ustala cele i plan opieki pielęgniarstwa, wdraża interwencje pielęgniarstwa oraz dokonuje ewaluacji opieki pielęgniarstwa.</li> <li>• D.U15 Dokumentuje sytuację zdrowotną pacjenta, dynamikę jej zmian oraz realizowaną opiekę pielęgniarstwa, z uwzględnieniem narzędzi informatycznych do gromadzenia danych.</li> <li>• D.U20 Prowadzi rozmowę terapeutyczną.</li> <li>• D.U22 Przekazuje informacje członkom zespołu terapeutycznego o stanie zdrowia pacjenta.</li> <li>• K.4 Ponosi odpowiedzialność za wykonywane czynności zawodowe.</li> </ul>
<b>Wprowadzenie dla studenta</b> (informacja dla studentów/ <i>background</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacjentka leżąca w łóżku szpitalnym na oddziale interny. W pierwszej dobie hospitalizacji.</li> <li>• W trakcie obchodu pacjentka informuje pielęgniarkę, że bardzo źle się czuje, ma mdłości i zawroty głowy.</li> <li>• Od kilku dni gorączkuje: 39,1–40,1°C.</li> <li>• Pół godziny wcześniej miała podaną pyralginę (2 g i.v.).</li> </ul>
<b>Wprowadzenie dla instruktora:</b> • istotne elementy, postępowanie, zadania.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dokonywanie pomiarów temperatury, tętna, oddechów.</li> <li>• Stosowanie zimnych okładów.</li> <li>• Dokumentowanie pomiarów.</li> </ul>
<b>Informacje dla technika:</b> (wymagania sprzętowe, przygotowanie sali)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SimMan3G/fantom w damskiej piżamie leżący na łóżku z napełnionym systemem do cewnikowania.</li> <li>• Pompa infuzyjna.</li> <li>• Sprawny telefon.</li> <li>• Sprzęt medyczny:           <ul style="list-style-type: none"> <li>» pudełko z rękawiczkami jednorazowymi,</li> <li>» środki dezynfekcyjne,</li> <li>» ciśnieniomierz,</li> <li>» termometr bezdotykowy i standardowy,</li> <li>» pulsoksymetr,</li> <li>» źródło tlenu (wąsy tlenowe, maska twarzowa do tlenoterapii oraz maska twarzowa do tlenoterapii z rezerwuarem),</li> <li>» stetoskop,</li> <li>» worek z lodem,</li> <li>» ręcznik.</li> </ul> </li> </ul>

<p><b>Charakterystyka wstępna</b> pacjenta (płeć, wiek, historia choroby itd.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wiek: 54 lata.</li> <li>• Waga: 68 kg.</li> <li>• Płeć: kobieta.</li> <li>• Świadomość: zaburzona.</li> <li>• Oddech: przyśpieszony.</li> <li>• Skóra – zaróżowiona, mokra.</li> </ul>
<p><b>Parametry symulatora:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• początkowe oraz planowany trend</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skóra szklista, rozpalona, czerwone poliki.</li> <li>• SpO<sub>2</sub> – 94%.</li> <li>• RR – 30/min – płytkie/szybkie.</li> <li>• HR – 121/min.</li> <li>• BP – 115/68 mmHg.</li> <li>• CRT – 1 sek.</li> <li>• Temp. 39,8°C.</li> <li>• Po zastosowaniu okładu chłodzącego: <ul style="list-style-type: none"> <li>» RR – 35/min,</li> <li>» temp. 38,7°C,</li> <li>» pozostałe parametry bez istotnych zmian.</li> </ul> </li> </ul>

#### **Dodatkowe informacje:** dokumentacja

- historia choroby,
- skierowanie do szpitala,
- karta przyjęcia na oddział,
- karta obserwacyjna.

#### **Lista kontrolna**

Wykonana czynność		Punkty
1	Komunikacja z pacjentką	
2	Ocena pacjenta – ocena parametrów życiowych	
3	Dokonanie pomiarów temperatury	
4	Zawiadomienie lekarza	
5	Zastosowanie okładów chłodzących	
6	Udokumentowanie pomiarów w karcie obserwacji	

#### **Debriefing**



### 10.3. Zatrzymanie krążenia na oddziale

SCENARIUSZ	ZATRZYMANIE KRĄŻENIA NA ODDZIALE
<b>Główny problem medyczny</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zatrzymanie krążenia w obecności pielęgniarki.</li> </ul>
<b>Opis scenariusza (wprowadzenie)</b>	<p>Marlena Kwiecińska:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kobieta, lat 71, w dniu dzisiejszym o 17.30 miała wykonane badanie angioplastyczne z kontrastem. Badanie przebiegało bez powikłań;</li> <li>• o godzinie 21.15 pielęgniarka, która weszła do sali, aby odłączyć kroplówkę oraz ocenić stan pacjentki, zauważyła, że pacjentka charcze, próbuje łąpać powietrze i sinieje.</li> </ul>
<b>Efekty kształcenia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• D.W3 Zna zasady diagnozowania i planowania opieki nad pacjentem w pielęgniarstwie internistycznym, chirurgicznym, położniczo-ginekologicznym, pediatrycznym, geriatrycznym, neurologicznym, psychiatrycznym, w intensywnej opiece medycznej, opiece paliatywnej, opiece długoterminowej.</li> <li>• D.W28 Zna standardy i procedury postępowania w stanach nagłych i zabiegach ratujących życie.</li> <li>• D.U1 Gromadzi informacje, formułuje diagnozę pielęgniarzką, ustala cele i plan opieki pielęgniarzkiej, wdraża interwencje pielęgniarzkie oraz dokonuje ewaluacji opieki pielęgniarzkiej.</li> <li>• D.U22 Przekazuje informacje członkom zespołu terapeutycznego o stanie zdrowia pacjenta.</li> <li>• D.U26 Przygotowuje i podaje pacjentom leki różnymi drogami, samodzielnie lub na zlecenie lekarza.</li> <li>• D.U.30 Wykonuje podstawowe zabiegi resuscytacyjne u dorosłych i dzieci oraz stosuje automatyczny defibrylator zewnętrzny (<i>Automated External Defibrillator</i>, AED) i bezprzewodowe udrożnienie dróg oddechowych oraz przyrządowe udrażnianie dróg oddechowych z zastosowaniem dostępnych urządzeń nadgłośniowych.</li> <li>• K.4 Ponosi odpowiedzialność za wykonywane czynności zawodowe.</li> </ul>
<b>Wprowadzenie dla studenta (informacja dla studentów/<i>background</i>)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacjentka leżąca w łóżku w sali oddziału kardiologii, ma zamknięte oczy, mrużenie powiek.</li> <li>• Widać wyraźny problem łąpania powietrza oraz słycać wydobywające się z ust charczenie.</li> </ul>

<p><b>Wprowadzenie dla instruktora:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• istotne elementy, postępowanie, zadania.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ocena stanu pacjentki wg schematu ABC–CAB.</li> <li>• Komunikacja w zespole.</li> <li>• Rozpoznanie/rozpoznawanie NZK w warunkach szpitalnych i pozaszpitalnych.</li> <li>• Udrożnienie dróg oddechowych i wentylacja.</li> <li>• Algorytm postępowania w zatrzymaniu krążenia w rytmach niedefibrylacyjnych.</li> <li>• Algorytm postępowania w zatrzymaniu krążenia w rytmach defibrylacyjnych.</li> <li>• Rozpoznawanie powrotu spontanicznego krążenia (ROSC).</li> <li>• Szukanie odwracalnych przyczyn zatrzymania krążenia 4H/4T.</li> </ul>
<p><b>Informacje dla technika:</b> (wymagania sprzętowe, przygotowanie sali)</p>	<p>Ubrania, rzeczy plus rekwizyty:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• symulator SimMan 3g w damskim przebraniu,</li> <li>• opatrunek na klatce piersiowej pod obojczykiem lewym,</li> <li>• koszula nocna.</li> </ul> <p>Rekwizyty:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 łóżka,</li> <li>• telefon w sali.</li> </ul> <p>Sprzęt medyczny:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pulsoksymetr,</li> <li>• ciśnieniomierz,</li> <li>• stetoskop,</li> <li>• latarka,</li> <li>• monitor – niepodłączony,</li> <li>• wózek reanimacyjny – kompletny wraz ze sprzętem resuscytacyjnym – worek samorozprężalny, zestaw do udrożnienia dróg oddechowych.</li> </ul>
<p><b>Charakterystyka wstępna pacjenta</b> (płeć, wiek, historia choroby itd.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wiek: 71 lat.</li> <li>• Waga: 85 kg.</li> <li>• Płeć: kobieta.</li> <li>• Świadomość: obniżony stan świadomości.</li> <li>• Oddech: charczenie i łapanie powietrza.</li> <li>• Skóra – blada, sina.</li> <li>• RR – brak.</li> <li>• HR – w zależności od ustawionego stanu: <ul style="list-style-type: none"> <li>» opcja 1 – rytm niedefibrylacyjny – HR 87 (PEA) rytm zatokowy;</li> <li>» opcja 2 – rytm defibrylacyjny – VF – migotanie komór (<i>ventricular fibrillation</i>).</li> </ul> </li> </ul>

<p><b>Parametry symulatora:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• początkowe oraz planowany trend</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura: 36,8°C.</li> <li>• RR-6/min – próba łapania oddechu, bez unoszenia klatki piersiowej.</li> <li>• SpO<sub>2</sub> – brak odczytu.</li> <li>• HR – 0.</li> <li>• BP – 0.</li> <li>• ETCO<sub>2</sub> – 8 mmHg.</li> <li>• Żrenice – szerokie bardzo leniwe (powoli reagujące na światło).</li> <li>• Na monitorze:           <ul style="list-style-type: none"> <li>» opcja 1 – rytm niedefibrylacyjny – HR 87 (PEA) rytm zatokowy;</li> <li>» opcja 2 – rytm defibrylacyjny – VF – migotanie komór (<i>ventricular fibrillation</i>).</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Zmiana stanu</b> <b>Poprawne postępowanie</b> <b>6 min</b></p>	<p>W sytuacji poprawnego postępowania:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• u pacjenta dochodzi do powrotu spontanicznego krążenia (ROSC) w 6 min,</li> <li>• RR – 8/min,</li> <li>• SpO<sub>2</sub> – 78%,</li> <li>• HR – 71,</li> <li>• BP – 94/52 mmHg,</li> <li>• źrenice – powoli reagujące na światło,</li> <li>• ETCO<sub>2</sub> – 37 mmHg.</li> </ul>

1. Zakończenie pozytywne:
  - komunikacja z pacjentem,
  - ocena ABC–CAB – funkcje życiowe,
  - wezwanie lekarza,
  - przystąpienie do RKO,
  - wykorzystanie monitora do oceny rytmu serca,
  - rozpoznanie rytmu defibrylacyjnego/rytmu niedefibrylacyjnego,
  - kontynuacja RKO,
  - podanie adrenaliny (w PEA) lub defibrylacja w (VF),
  - Re – ocena co 2 minuty,
  - szukanie odwracalnych przyczyn zatrzymania krążenia,
  - rozpoznanie powrotu spontanicznego krążenia.
2. Zakończenie prawdopodobne:
  - wezwanie lekarza,
  - przystąpienie do RKO.
3. Zakończenie negatywne:
  - nieprawidłowo prowadzone RKO,
  - brak podjęcia czynności resuscytacyjnych,
  - nierozpoznanie zatrzymania krążenia.

## Lista kontrolna

Wykonana czynność		Punkty
1	Komunikacja z pacjentem	
2	Wezwanie lekarza/wołanie o pomoc	
3	Przystąpienie do RKO	
4	Wykorzystanie monitora do oceny rytmu serca	
5	Rozpoznanie rytmu defibrylacyjnego/niedefibrylacyjnego	
6	Kontynuacja RKO	
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Podanie adrenaliny (jeśli PEA)</li> <li>· Wykonanie defibrylacji (jeśli VF)</li> </ul>	
8	Re – ocena co 2 minuty	
9	Szukanie odwracalnych przyczyn zatrzymania krążenia	
10	Rozpoznanie powrotu spontanicznego krążenia	

## Debriefing

### 10.4. Karmienie przez sondę żołądkową

SCENARIUSZ	KARMIENIE PRZEZ SONDĘ ŻOŁĄDKOWĄ
Opis scenariusza (wprowadzenie)	<p>Karol Podgórski:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pacjent, lat 78, od 6 miesięcy przebywa w Zakładzie Pielęgnacyjno-Opiekuńczym z powodu zaawansowanej choroby Parkinsona oraz postępującej demencji.</li> <li>• Z uwagi na dysfagię pacjent ma założoną sondę żołądkową.</li> </ul>
Efekty kształcenia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• D.W3 Zna zasady diagnozowania i planowania opieki nad pacjentem w pielęgniarstwie internistycznym, chirurgicznym, położniczo-ginekologicznym, pediatrycznym, geriatrycznym, neurologicznym, psychiatrycznym, w intensywnej opiece medycznej, opiece paliatywnej, opiece długoterminowej.</li> <li>• D.U1 Gromadzi informacje, formułuje diagnozę pielęgniarzką, ustala cele i plan opieki pielęgniarzkiej, wdraża interwencje pielęgniarzkie oraz dokonuje ewaluacji opieki pielęgniarzkiej.</li> <li>• D.U15 Dokumentuje sytuację zdrowotną pacjenta, dynamikę jej zmian oraz realizowaną opiekę pielęgniarzką, z uwzględnieniem narzędzi informatycznych do gromadzenia danych.</li> <li>• D.U17 Prowadzi u dorosłych i dzieci żywienie dojelitowe (przez zgłębnik i przetokę odżywczą) oraz żywienie pozajelitowe.</li> <li>• D.U20 Prowadzi rozmowę terapeutyczną.</li> <li>• K.4 Ponosi odpowiedzialność za wykonywane czynności zawodowe.</li> </ul>

<p><b>Wprowadzenie dla studenta</b> (informacja dla studentów/<i>background</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacjent leżący w łóżku z założoną sondą żołądkową.</li> <li>• Należy podać pacjentowi 300 ml pokarmu.</li> </ul>
<p><b>Wprowadzenie dla instruktora:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• istotne elementy, postępowanie, zadania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dysfagia – zaburzenia połykania.</li> <li>• Komunikacja z pacjentem.</li> <li>• Aseptyka i antyseptyka.</li> <li>• Kształtowanie umiejętności podawania posiłku przez sondę żołądkową.</li> <li>• Udokumentowanie podjętych działań.</li> </ul> <p>Czynności:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ułożenie pacjenta w pozycji półwysokiej lub siedzącej,</li> <li>• zabezpieczenie przed zabrudzeniem bielizny osobistej i pościelowej,</li> <li>• toaleta jamy ustnej przed rozpoczęciem karmienia w celu minimalizacji odruchów wymiotnych,</li> <li>• ocena położenia sondy,</li> <li>• ocena perystaltyki,</li> <li>• sprawdzenie zalegania żołądkowego,</li> <li>• sprawdzenie temperatury pokarmu,</li> <li>• podawanie pokarmu metodą bolusów,</li> <li>• przepłukanie zgłębnika,</li> <li>• zabezpieczenie korka zamykającego – gazikiem i plastrem,</li> <li>• przymocowanie rurki sondy do twarzy,</li> <li>• pozostawienie pacjenta w pozycji półwysokiej lub siedzącej na około 30 min.</li> </ul>
<p><b>Informacje dla technika:</b> (wymagania sprzętowe, przygotowanie sali)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubrania, rzeczy plus rekwizyty.</li> <li>• Symulator SimMan 3g w męskim przebraniu.</li> <li>• Sprzęt medyczny:       <ul style="list-style-type: none"> <li>» pudełko z rękawiczkami jednorazowymi,</li> <li>» środki dezynfekcyjne,</li> <li>» zestaw do pobierania krwi (przygotowany przed rozpoczęciem scenariusza),</li> <li>» boom na odpady medyczne,</li> <li>» marker wodoodporny,</li> <li>» ciśnieniomierz,</li> <li>» lignina, cerata, ręcznik papierowy, podkład płócienny, gumowy,</li> <li>» serwetki jednorazowego użytku,</li> <li>» stetoskop,</li> <li>» strzykawka „żaneta”.</li> </ul> </li> </ul>

<b>Charakterystyka wstępna</b> pacjenta (płeć, wiek, historia choroby itd.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wiek: 78 lat.</li> <li>• Waga: 67 kg.</li> <li>• Płeć: mężczyzna.</li> <li>• Świadomość: zachowana.</li> <li>• Oddech: prawidłowy.</li> <li>• Skóra – blada i sucha.</li> </ul>
<b>Parametry symulatora:</b> • początkowe oraz planowany trend	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura: 36,7°C.</li> <li>• Oddech RR: 16/min.</li> <li>• HR: 83/min.</li> <li>• BP: 135/82 mmHg.</li> <li>• Stan świadomości obniżony.</li> </ul>

### Dodatkowe informacje: dokumentacja

- historia choroby (wcześniejsza dokumentacja),
- karta obserwacyjna,
- inna dokumentacja pacjenta.

### Lista kontrolna

Wykonana czynność		Punkty
1	Komunikacja z pacjentem	
2	Ułożenie pacjenta w pozycji półwysokiej lub siedzącej	
3	Zabezpieczenie przed zabrudzeniem bielizny osobistej i pościelowej	
4	Ocena położenia sondy	
5	Sprawdzenie zalegania żołądkowego	
6	Podawanie pokarmu metodą bolusów	
7	Przepłukanie zgłębnika	
8	Zabezpieczenie korka zamykającego – gazikiem i plastrem	
9	Przymocowanie rurki sondy do ubrania lub twarzy	
10	Pozostawienie pacjenta w pozycji półwysokiej lub siedzącej na około 30 min	
11	Zachowanie aseptyki i antyseptyki	
12	Wypełnienie dokumentacji – udokumentowanie działań	

### Debriefing

## 10.5. Pacjent z dusznością spoczynkową

SCENARIUSZ	PACJENT Z DUSZNOŚCIĄ SPOCZYNKOWĄ
<b>Główny problem medyczny</b>	Atak astmy – nagła silna duszność
<b>Opis scenariusza (wprowadzenie)</b>	<p>Justyna Boniarska:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pacjentka lat 38, przywieziona do szpitala przez męża. Pracuje zawodowo jako sekretarka w szkole, nie pali, prowadzi ustabilizowany tryb życia. Od 12 lat chorująca na astmę;</li> <li>• w ostatnim okresie 10 miesięcy dwukrotnie hospitalizowana (ostatni pobyt w szpitalu 3 miesiące temu), pod opieką poradni pulmonologicznej;</li> <li>• mąż pacjentki informuje, że od około 2–3 dni duszność stopniowo narasta;</li> <li>• zastosowanie zaleconych przez lekarza leków w nebulizacji nie przynosi żadnej poprawy;</li> <li>• z powodu nasilającego się uczucia duszności pacjentka nie śpi już drugą noc z rzędu.</li> </ul>
<b>Efekty kształcenia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• D.W3 Zna zasady diagnozowania i planowania opieki nad pacjentem w pielęgniarstwie internistycznym, chirurgicznym, położniczo-ginekologicznym, pediatrycznym, geriatrycznym, neurologicznym, psychiatrycznym, w intensywnej opiece medycznej, opiece paliatywnej, opiece długoterminowej.</li> <li>• D.U1 Gromadzi informacje, formułuje diagnozę pielęgniarzką, ustala cele i plan opieki pielęgniarzkiej, wdraża interwencje pielęgniarzkie oraz dokonuje ewaluacji opieki pielęgniarzkiej.</li> <li>• D.U9 Doraźnie podaje pacjentowi tlen i monitoruje jego stan podczas tlenoterapii.</li> <li>• D.U20 Prowadzi rozmowę terapeutyczną.</li> <li>• K.4 Ponosi odpowiedzialność za wykonywane czynności zawodowe.</li> </ul>
<b>Wprowadzenie dla studenta (informacja dla studentów/<i>background</i>)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacjentka lat 38, prawidłowej budowy ciała.</li> <li>• Znajduje się w łóżku, wysoka pozycja ułożeniowa, oddech znacznie przyspieszony, oddycha przez usta z widocznym dużym wysiłkiem, szeroko otwarte oczy, poddenerwowana.</li> <li>• Skóra twarzy blada, suche usta, z sinicą dystalną.</li> </ul>

<p><b>Wprowadzenie dla instruktora:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• istotne elementy, postępowanie, zadania.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Duszność niezwiązana z wysiłkiem fizycznym, ogólne osłabienie, uczucie niepokoju, sinica, niedotlenienie/hipoksja.</li> </ul> <p>Zakończenie pozytywne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• prawidłowe podłączenie tlenu przez cewnik,</li> <li>• poprawienie wygodnego, wysokiego ułożenia pacjentki w łóżku.</li> </ul> <p>Zakończenie prawdopodobne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• podłączenie tlenu o zbyt małym przepływie,</li> <li>• ułożenie pacjenta w pozycji płaskiej,</li> <li>• uspokojenie pacjenta.</li> </ul> <p>Zakończenie negatywne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• niezastosowanie tlenoterapii,</li> <li>• pogorszenie się stanu pacjenta, wzmożenie niepokoju i paniki,</li> <li>• narastanie duszności, stan astmatyczny rozwija się do utraty przytomności.</li> </ul>
<p><b>Informacje dla technika:</b> (wymagania sprzętowe, przygotowanie sali)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SimMan3G/fantom w damskiej piżamie/odzieży leżący na łóżku,</li> <li>• pompa infuzyjna,</li> <li>• sprawny telefon,</li> <li>• sprzęt medyczny: <ul style="list-style-type: none"> <li>» stolik zabiegowy,</li> <li>» ciśnieniomierz,</li> <li>» termometr,</li> <li>» pudełko z rękawiczkami jednorazowymi,</li> <li>» reduktor tlenu (w ścianie) lub koncentrator tlenu (butla, reduktor, zestaw do tlenoterapii),</li> <li>» cewnik do podania tlenu, wąsy, maski twarzowe (zwykła, z rezerwuarem, z nebulizatorem),</li> <li>» leki wziewne – Salbutamol,</li> </ul> </li> <li>• rekwizyty: <ul style="list-style-type: none"> <li>» łóżko szpitalne,</li> <li>» parawan.</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Charakterystyka wstępna</b> pacjenta (płeć, wiek, historia choroby itd.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wiek: 38 lat.</li> <li>• Waga: 59 kg.</li> <li>• Płeć: kobieta.</li> <li>• Świadomość: zachowana.</li> <li>• Oddech: przyspieszony około 35–40 oddechów na minutę – płytkie, szybkie, nieefektywne.</li> <li>• Włączona opcja duszności/kaszu/SOB BREATHING.</li> <li>• Skóra – blada, sucha, spierzchnięte usta.</li> </ul>



<p><b>Parametry symulatora:</b> początkowe oraz planowany trend</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura: 36,9°C.</li> <li>• RR – 30–40/min.</li> <li>• SpO<sub>2</sub> – 78–83%.</li> <li>• HR – 121/min.</li> <li>• BP – 164/104 mmHg.</li> <li>• CRT – 2 s.</li> </ul> <p>W sytuacji poprawnego działania:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nieznaczne odchylenia standardowe +/- 5%,</li> <li>• pacjentka, widząc troskę i obserwując okazywane jej zainteresowanie, staje się spokojniejsza, oddech się lekko wydłuża.</li> </ul> <p>W sytuacji podania leków wziewnych, np. Salbutamol (Ventolin):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wzrost na 4–5 min akcji serca.</li> </ul>
<p><b>Zmiana stanu symulatora</b></p>	<p>W sytuacji braku interwencji – tlen/leki. RR – 30–40/min – nagle wolniej do bezdechu. Utrata przytomności. SpO<sub>2</sub> – 60% i mniej. HR – 81/min. BP – 110/72 mmHg. CRT – 2 s.</p>

#### Dodatkowe informacje: dokumentacja

- historia choroby (wcześniejsza dokumentacja),
- skierowanie do szpitala,
- karta przyjęcia na oddział,
- karta obserwacyjna.

#### Koła ratunkowe

- Informacja ukryta w karcie pacjenta – „w razie duszności podaj” – zlecenie lekarskie (lek w nebulizacji – salbutamol, tlen w wysokim przepływie).

#### Lista kontrolna

Wykonana czynność		Punkty
1	Ocena sytuacji	
2	Zebranie informacji wstępnej	
3	Ułożenie pacjenta w pozycji wysokiej	
4	Ocena saturacji	
5	Podanie tlenu – maska z rezerwuarem, przepływ 12–15 l/min	

6	Kontynuacja oceny parametrów	
7	Sprawdzenie karty zleceń	
8	Podanie leku – salbutamol w nebulizacji 5 mg	
9	Re-ocena	
10	Udokumentowanie postępowania	
11	Elementy profesjonalizmu	
12	Globalna ocena	

### *Debriefing*

1. Al-Elq AH. Simulation-based medical teaching and learning. *J Family Community Med* 2010; 17(1): 35–40.
2. Abelsson A. Learning through simulation. *Disaster Emerg Med J* 2017; 2(3): 125–128.
3. Akselbo I, Olufsen V, Ingebrigsten O, Aune I. Simulation as a learning method in public health nurse education. *Public Health Nurs* 2019; 36(2): 226–232.
4. Al Sabei SD, Lasater K. Simulation debriefing for clinical judgment development: a concept analysis. *Nurse Educ Today* 2016; 45: 42–47.
5. Anagnostou A, Nouman A, Taylor SJE. Distributed hybrid agent-based discrete event emergency medical services simulation. *Proc Winter Simulation Conference, Washington 8–11 Dec 2013*: 1625–1636.
6. Antsaklis PJ. A brief introduction to the theory and applications of hybrid systems. *Proc IEEE: Special Issue on Hybrid Systems – Theory and Applications* 2000; 88(7): 879–887.
7. Barrows HS. An overview of the uses of standardized patients for teaching and evaluating clinical skills. *AAMC Acad Med* 1993; 68(6): 443–451.
8. Bartman I, Smee S, Roy M. A method for indentifying extreme OSCE examiners. *Clin Teach* 2013; 10(1): 27–31.
9. Bokken L, van Dalen J, Rethans JJ. Performance-related stress symptoms in simulated patients. *Med Educ* 2004; 38(10): 1089–1094.
10. Bokken L, Linssen T, Scherpbier A, van der Vlueten C, Rethans JJ. Feedback by simulated patients in undergraduate medical education: a systematic review of the literature. *Med Educ* 2009; 43(3): 202–210.
11. Borjan E, Balogh Z, Meszaros J. Three-year teaching experience in simulation education. *New Med* 2011; 15(4): 138–142.
12. Boulet JR, Murraray D, Kras J, Woodhouse J, McAllister J, Ziv A. Reliability and validity of simulation-based acute care skills assessment for medical students and residents. *Anesthesiology* 2003; 99(6): 1270–1280.
13. Cantillon P, Stewart B, Haecck K, Bills J, Rethans JJ. Simulated patient programmes in Europe: collegiality or separate development? *Med Teach* 2010; 32(3): e106–110.
14. Chmielecka E. Proces boloński i krajowe ramy kwalifikacji dla szkolnictwa wyższego. *Studia BAS* 2013; 3(35): 107–133.
15. Cialdini R. Wywieranie wpływu na ludzi. Teoria i praktyka. Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne; 2016.
16. Coderre S, Woloschuk W, McLaughlin K. Twelve tips for blueprinting. *Med Teach* 2009; 31(4): 322–324.
17. Cömert M, Zill JM, Christalle E, Dirmaier J, Härter M, Scholl I. Assessing communications skills of medical students in Objective Structured Clinical Examinations (OSCE): a systematic review of rating scales. *PLoS One* 2016; 11(3): e0152717.

18. Curran I. Creating effective learning environments: key educational concepts applied to simulation training. W: Kyle R, Murray BW (red). *Clinical simulation: operations, engineering, and management*. Burlington: Academic Press; 2008: 153–161.
19. Czekajło MS. Designing a simulation program for Polish medical university's. *Emerg Med Serv* 2015; 2(1): 70–77.
20. Czekajło M, Dąbrowska A. In situ simulation of cardiac arrest. *Disaster Emerg Med J* 2017; 2(3): 116–119.
21. Czekajło M, Dąbrowski M, Dąbrowska A, et al. Symulacja medyczna jako profesjonalne narzędzie wpływające na bezpieczeństwo pacjenta wykorzystywane w procesie nauczania. *Pol Med J* 2015; 38(228): 360–363.
22. Czekajło M, Dąbrowski M. World SimChallenge – new simulation idea for students and medical teachers. *Disaster Emerg Med J* 2017; 2,3: 137–139.
23. Daniels VJ, Bordage G, Gierl MJ, Yudkowsky R. Effect of clinically discriminating, evidence-based checklist items on the reliability of scores from an Internal Medicine residency OSCE. *Adv Health Sci Educ Theory Pract* 2014; 19(4): 497–506.
24. Daniels VJ, Pugh D. Twelve tips for developing an OSCE that measures what you want. *Med Teach* 2018; 40(12): 1208–1213.
25. Davidson R, Duerson M, Rathe R, Pauly R, Watson RT. Using standardized patients as teachers: a current controlled trial. *Acad Med* 2001; 76(8): 840–843.
26. Davies M. The way ahead: teaching with simulated patients. *Med Teach* 1989; 11(3–4): 315–320.
27. Dąbrowski M, Czekajło M, Dąbrowska A, Puślecki M, Kłosiewicz T, Sip M, et al. Medical simulation capabilities. *Disaster Emerg Med J* 2017; 2, suppl. A: A22–A23.
28. Dieckmann P. Simulation settings for learning in acute medical care. W: Dieckmann P, ed. *Using simulations for education, training and research*. Lengerich: Pabst; 2009: 40–138.
29. Dieckmann P, ed. *Using simulations for education, training and research*. Lengerich: Pabst 2009.
30. Dieckmann, P, Lippert A, Rall M, Glavin R. When things do not go as expected: scenario life savers. *Simul Healthc* 2010; 5(4): 219–225.
31. Dieckmann P, Molin FS, Lippert A, Østergaard D. The art and science of debriefing in simulation: ideal and practice. *Med Teach* 2009; 31(7): e287–294.
32. Dieckmann P. Simulation is more than technology: the simulation setting [online] [cyt. 10.11.2019]. Adres [http://www.laerdaltraining.com/sun/enable/PDF/dieckman\\_article.pdf](http://www.laerdaltraining.com/sun/enable/PDF/dieckman_article.pdf)
33. Dismukes KR, Smith GM, ed. *Facilitation and debriefing in aviation training and operations*. Aldershot: Ashgate; 2000.
34. Drumlak U. Europejski obszar szkolnictwa wyższego: realizacja postulatów Procesu Bolońskiego. *Folia Pomer Univ Technol Stetin Oeconomica* 2009; 56: 35–52.
35. Dudley F. *The simulated patient handbook: a comprehensive guide for facilitators and simulated patients*. Oxford: Radcliffe Publishing; 2012.

36. Duszyński M. Efekty kształcenia w Polsce: perspektywa brytyjska. *Nauka* 2011; 1: 137–144.
37. Dyrektywa 2005/36/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 7 września 2005 r. w sprawie uznawania kwalifikacji zawodowych (Dz. Urz. UE L 255 z 30.09.2005, s. 22, z późn. zm.), wdrożona do polskiego systemu prawnego ustawą z dnia 22 grudnia 2015 r. o zasadach uznawania kwalifikacji zawodowych nabytych w państwach członkowskich Unii Europejskiej (Dz.U. z 2016 r., poz. 65).
38. Endacott R, Bogossian FE, Cooper SJ, Forbes H, Kain VJ, Young SC, et al. Leadership and teamwork in medical emergencies: performance of nursing students and registered nurses in simulated patient scenarios. *J Clin Nurs* 2015; 24(1–2): 90–100.
39. Erolin C: Interactive 3D digital models for anatomy and medical education. *Adv Exp Med Biol* 2019; 1138: 1–16.
40. Fanning RM, Gaba D.M. (2007). The role of debriefing in simulation-based learning. *Simul Healthc* 2007; 2(2): 115–125.
41. Frendo M, Thinggaard E, Kongre L, Sorensen MS, Andersen SAW. Decentralized virtual reality mastoidectomy simulation training: a prospective, mixed-methods study. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2019; 276(10): 2783–2789.
42. Gaba DM. The future vision of simulation in healthcare. *Simul Healthc* 2007; 2(2): 126–135.
43. Gąsiorowski Ł, Kuliński D, Stachowiak-Andrysiak M. Rozwój centrów symulacji medycznej w Polsce wielką szansą na unowocześnienie kształcenia pielęgniarek w Polsce. *Pielęg Pol* 2016; 4: 598–601.
44. Hanson J, Andersen P, Dunn PK. Effectiveness of three-dimensional visualisation on undergraduate nursing and midwifery students' knowledge and achievement in pharmacology: a mixed method study. *Nurse Educ Today* 2019; 81: 19–25.
45. Harden RM. Misconceptions and the OSCE. *Med Teach* 2015; 37(7): 608–610.
46. Herge EA, Lorch A, Deangelis T, Vause-Earland T, Mollo K, Zapletal A. The standardized patient encounter: a dynamic educational approach to enhance students' clinical healthcare skills. *J Allied Health* 2013; 42(4): 229–235.
47. Hirokawa RY, Daub K, Lovell E, Smith S, Davis A, Beck C. Using a human patient simulator to study the relationship between communication and nursing students' team performance. *J Nurs Educ* 2012; 51(11): 647–651.
48. Hubal RC, Kizakevich PN, Guinn CI, Merino KD, West SL. The virtual standardized patient: simulated patient – practitioner dialogue for patient interview training. *Stud Health Technol Inform* 2000; 70: 133–138.
49. Huber T, Wunderling T, Paschold M, Lang H, Kneist W, Hansen C. Highly immersive virtual reality laparoscopy simulation: development and future aspects. *Int J Comput Assist Radiol Surg* 2018; 13(2): 281–290.
50. Issenberg BS, Ringsted C, Østergaard D, Dieckmann P. Setting a research agenda for simulation-based healthcare education: a synthesis of the outcome from an utstein style meeting. *Simul Healthc* 2011; 6(3): 155–167.

51. Issenberg SB, McGaghie WC, Petrusa ER, Lee Gordon D, Scalese RJ. Features and uses of high-fidelity medical simulations that lead to effective learning: a BEME systematic review. *Med Teach* 2005; 27(1): 10–28.
52. Jasik-Pyzdrowska J. Symulacja medyczna jako „złote narzędzie” współczesnej dydaktyki medycznej? *Pielęg Stanach Nagłych* 2019; 1: 40–44.
53. Jensen R. Clinical reasoning during simulation: comparison of student and faculty ratings. *Nurse Educ Pract* 2013; 13(1): 23–28.
54. Khan KZ, Gaunt K, Ramachandran S, Pushkar P. The Objective Structured Clinical Examination (OSCE): AMEE guide No. 81. Part I-II. *Med Teach* 2013; 35(9): e1437–e1463.
55. Khank K, Pattison T, Sherwood M. Simulation in medical education. *Med Tech* 2011; 33(1): 1–3.
56. Kolominsky-Rabas PL, Djanatliev A, Wahlster P, Gantner-Bär M, Hofmann B, German R, et al. Technology foresight for medical device development through hybrid simulation: the ProHTA Project. *Technol Forecast Soc Change* 2015; 97: 105–114.
57. Kononowicz AA, Stachoń AJ, Roterman-Konieczna I. Wirtualny pacjent jako narzędzie nauczania problemowego w kontekście europejskiego projektu eVIP. *E-mentor* 2008; 1(23): 26–308.
58. Kopka JA, Aschenbrenner AP, Reynolds MB. Helping students process a simulated death experience: integration of an NLN ACE. *S Evolving Case Study and the ELNEC Curriculum. Nurs Educ Perspect* 2016; 37(3): 180–182.
59. Kraśniewski A. *Proces Boloński: to już 10 lat.* Warszawa: Fundacja Rozwoju Systemu Edukacji; 2009.
60. Kumar A, Nestel D, East C, Hay M, Lichtwark I, McLelland G, et al. Embedding assessment in a simulation skills training program for medical and midwifery students: a pre- and post-intervention evaluation. *ANZJOG* 2018 Feb; 58(1): 40–6 [online] [cyt. 2.11.2019]. Adres: <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/ajo.12659>
61. Lane C, Rollnick S. The use of simulated patients and role-play in communication skills training: a review of the literature to August 2005. *Patient Educ Couns* 2007; 67(1–2): 13–20.
62. Lederman LC. Debriefing: toward a systematic assessment of theory and practice. *S&G* 1992; 23(2): 145–160.
63. Luck MM, Ashri R, D’Inverno M. *Agent-based software development.* Boston, London: ArtechHouse; 2004.
64. Ślusarska B, Zarzycka D, Majda A, ed. *Umiejętności pielęgniarskie: katalog check-list.* Warszawa: Wydawnictwo Lekarskie PZWL; 2017.
65. May W, Park JH, Lee JP. A ten-year review of the literature on the use of standardized patients in teaching and learning: 1996–2005. *Med Teach* 2009; 31(6): 487–492.
66. McLaughlin S, Fitch MT, Goyal DG, Hayden E, Kauh CY, Laack TA, et al. Simulation in graduate medical education 2008: a review for emergency medicine. *Acad Emerg Med* 2008; 15(11): 1117–1129.
67. Montgomery J. Medical simulation technology: what is it and how does it help? *J Pediatr Surg Nurs* 2016; 5(4): 107–111.

68. Moro C, Gregory S. Utilising anatomical and physiological visualisation to enhance the face-to-face student learning experience in biomedical sciences and medicine. *Adv Exp Med Biol* 2019; 1156: 41–48.
69. Motola I, Devine LA, Chung HS, Sullivan JE, Issenberg SB. Simulation in healthcare education: a best evidence practical guide. *AMEE Guide No. 82. Med Teach* 2013; 35(10): 1511–30.
70. Moule P, Pollard K, Armoogum J, Messer S. Virtual patients: development in cancer nursing education. *Nurse Educ Today* 2015; 35(7): 875–880.
71. Müller S, Koch I, Settmacher U, Dahmen U. How the introduction of OSCEs has affected the time students spend studying: results of a nationwide study. *BMC Med Educ* 2019; 19(1): 146.
72. Nowakowski M. Symulacja medyczna w Polsce – stan aktualny i perspektywy rozwoju. *Ogólnopol Prz Med* 2018; 1/2: 13–18.
73. Obwieszczenie MNiSW z dnia 9 stycznia 2018 w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w sprawie standardów kształcenia dla kierunków studiów: lekarskiego, lekarsko-dentystycznego, farmacji, pielęgniarstwa i położnictwa (Dz.U. 2018, poz. 345).
74. Øgård-Repål A, De Presno ÅK, Fossum M. Simulation with standardized patients to prepare undergraduate nursing students for mental health clinical practice: an integrative literature review. *Nurse Educ Today* 2018; 66: 149–157.
75. Orr F, Kellehear K, Armari E, Pearson A, Holmes D. The distress of voice-hearing: the use of simulation for awareness, understanding and communication skill development in undergraduate nursing education. *Nurse Educ Pract* 2013; 13(6): 529–535.
76. Paans W, Müller-Staub M, Nieweg R. The influence of the use of diagnostic resources on nurses' communication with simulated patients during admission interviews. *Int J Nurs Knowl* 2013; 24(2): 101–107.
77. Pai HC, Ko HL, Eng CJ, Yen WJ. The mediating effect of self-reflection and learning effectiveness on clinical nursing performance in nursing students: a follow-up study. *J Prof Nurs* 2017; 33(4): 287–292.
78. Panczyk M, Gałzkowski R, Gotlib J. Wykorzystanie symulacji do oceny umiejętności technicznych studentów medycyny i ratownictwa medycznego: aktualny przegląd badań. *Anestezjol Rat* 2016; 10(2): 184–193.
79. Perlak M, Ubych A, Barglik K, Benesz M, Stawicka K, Krol S, et al. Practical aspects of the use of medical simulation in the teaching of medical and communications skills. *Post N Med* 2018; 31(4): 217–220.
80. Piwowarczyk AJ. Rozwijanie kompetencji społecznych na lektoracie w szkole wyższej. *E-mentor* 2015; 1(58): 12–21.
81. Projekt rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w sprawie standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodów lekarza, lekarza denty, farmaceuty, pielęgniarki, położnej, diagnosty laboratoryjnego, fizjoterapeuty i ratownika medycznego (projekt z dnia 19 kwietnia 2019 r. do Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce Dz.U. 2018, poz. 1668, z późn. zm.).

82. Puślecki M, Ligowski M, Kiel K, Dąbrowski M, Stefaniak S, Sip M, et al. Prototype of extracorporeal membrane oxygenation (ECMO) therapy simulator used in regional ECMO program. *J Thorac Dis* 2018; 10(8): 5073–5079.
83. Puślecki M, Ligowski M, Dąbrowski M, Stefaniak S, Ładzińska M, Pawlak A, et al. Development of regional extracorporeal life support system: the importance of innovative simulation training. *Am J Emerg Med* 2019; 37(1): 19–26.
84. Puślecki M, Ligowski M, Dąbrowski M, Stefaniak S, Ładzińska M, Ładziński P, et al. Best Life - «Bringing ECMO Simulation To Life»: how medical simulation improved a regional ECMO program. *Artif Organs* 2018; 42(11): 1052–1061.
85. Puślecki M, Ligowski M, Dąbrowski M, Stefaniak S, Ładzińska M, Ładziński P, et al. Extracorporeal life support in reversible respiratory failure: how we create procedure. *Perfusion* 2018; 33(1) suppl: 104.
86. Puślecki M, Ligowski M, Stefaniak S, Dąbrowski M, Zieliński M, Pawlak A, et al. «Extracorporeal Membrane Oxygenation for Greater Poland» program: how to save lives and develop organ donation? *Transplant Proc* 2018; 50(7): 1957–1961.
87. Puślecki M, Ligowski M, Stefaniak S, Jemielity M, Kiel M, Dąbrowski M, et al. ECMO therapy simulator for extracorporeal life support. *Am J Emerg Med* 2018; 36(3): 506–508.
88. Real FJ, DeBlasio D, Ollberding NJ, Davis D, Cruse B, McLinden D, et al. Resident perspectives on communication training that utilizes immersive virtual reality. *Educ Health* 2017; 30(3): 228–231.
89. Rosenberg BM. *Porozumienie bez przemocy*. Warszawa: Wydawnictwo Czarna Owca; 2016.
90. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 9 maja 2012 r. w sprawie standardów kształcenia dla kierunków: lekarskiego, lekarsko-dentystycznego, farmacji, pielęgniarstwa i położnictwa (Dz.U. 2012, poz. 631).
91. Rudolph JW, Simon R, Dufresne RL, Raemer DB. There's no such thing as «nonjudgmental» debriefing: a theory and method for debriefing with good judgment. *Simul Healthc* 2006; 1(1): 49–55.
92. Rudolph JW, Simon R, Raemer DB, Eppich WJ. Debriefing as formative assessment: closing performance gaps in medical education. *Acad Emerg Med* 2008; 15(11): 1010–1016.
93. Rutherford-Hemming T, Alfes CM, Breymier TL. A systematic review of the use of standardized patients as a simulation modality in nursing education. *Nurs Educ Perspect* 2019; 40(2): 84–90.
94. Ryan CA, Walshe N, Gaffney R, Shanks A, Burgoyne L, Wiskin CM. Using standardized patients to assess communication skills in medical and nursing students. *BMC Med Educ* 2010; 10: 24.
95. Sattar MU, Palaniappan S, Lokman A, Hassan A, Shah N, Riaz Z. Effect of virtual reality training on medical students' learning motivation and competency. *Pak J Med Sci* 2019; 35(3): 852–857.
96. Saunders A, Say R, Visentin D, McCann D. Evaluation of a collaborative testing approach to objective structured clinical examination (OSCE) in undergraduate nurse education: a survey study. *Nurse Educ Pract* 2019; 35: 111–116.



97. Shah N, Baig L, Shah N, Hussain R, Aly SM. Simulation based medical education; teaching normal delivery on intermediate fidelity simulator to medical students. *J Pak Med Assoc* 2017; 67(10): 1476–1481.
98. Shirazi M, Sadeghi M, Emami A, Kashani AS, Parikh S, Alaeddini F, Arbabi M, Wahlstrom R. Training and validation of standardized patients for unannounced assessment of physicians' management of depression. *Acad Psychiatry* 2011; 35(6): 382–387.
99. Sissakos D, Draycott T, O'Brien K, Kenyon C, Bartlett C, Fox R. Exploratory randomized controlled trial of hybrid obstetric simulation training for undergraduate students. *Simul Healthc* 2010; 5(4): 193–198.
100. Sørensen JL, Navne LE, Martin HM, Ottesen B, Albrechtsen CK, Pedersen BW, et al. Clarifying the learning experiences of healthcare professionals with in situ and off-site simulation-based medical education: a qualitative study. *BMJ Open* 2015 Oct 6; 5(10): e008345 [online] [cyt. 2.11.2019]. Adres: <https://bmjopen.bmj.com/content/5/10/e008345.long>
101. Stanek S, Żytniewski M. Symulacja z wykorzystaniem modeli hybrydowych. *Systemy Wspomagania Organizacji* 2005 [online] [cyt. 29.07.2019]. Adres: <http://www.swo.ae.katowice.pl/swo-2005/teoretyczne-podstawy-tworzenia-swo/symulacja-z-wykorzystaniem-modeli-hybrydowych.html>
102. Steinwachs B. How to facilitate a debriefing. *S&G* 1992; 23(2): 186–192.
103. Szeliga M, Kuźmich I, Skrzypek A, Nowakowski M. Ocena kompetencji klinicznych przyszłych lekarzy i pielęgniarek: tradycyjny egzamin kliniczny i OSCE. *Eduk Ustawiczna Dorosłych* 2016; 3: 112–119.
104. Szulc T. Dynamika przemian w szkolnictwie wyższym w Polsce a realizacja procesu bolońskiego. *Nauka i Szkolnictwo Wyższe* 2004; 2(24): 7–36.
105. Thaler O, Segal H, Fisher N, Ilan S, Shabat M. System and method for performing a hybrid simulation of a medical procedure. *US Patent Application Publication* 2012 [online] [cyt. 29.07.2019]. Adres <https://patentimages.storage.googleapis.com/bd/63/66/4fc63dbc-13d3a8/US20120282583A1.pdf>
106. Torres K, Kański A, ed. *Symulacja w edukacji medycznej*. Lublin: MediQ; 2018.
107. Tuxbury JS, Wall McCauley PM, Element W. Nursing and theatre collaborate: an end-of-life simulation using forum theatre. *J Nurs Educ* 2012; 51(8): 462–465.
108. Ubych A, Perlak M, Hulbój M, Benesz M, Szostak R, Ubych K. Program pacjenta standaryzowanego i jego rola w nauczaniu na kierunkach medycznych. *Na Ratunek* 2018; 6: 34–37.
109. Ustawa z dnia 27 lipca 2005 r. Prawo o szkolnictwie wyższym (Dz.U. 2005, poz. 1365 oraz Dz.U. 2012, poz. 572).
110. Ustawa z dnia 3 lipca 2018 r. Przepisy wprowadzające ustawę. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. 2018 poz. 1669, art. 265).
111. Wakefield A, Cooke S, Boggis C. Learning together: use of simulated patients with nursing and medical students for breaking bad news. *Int J Palliat Nurs* 2003; 9(1): 32–38.
112. Wąchała-Glinka K. Monoprofilowe Centrum Symulacji Medycznej dla pielęgniarek. *Na Ratunek* 2018; 6: 15.

113. Weeks KW, Coben D, O'Neill D, Jones A, Weeks A, Brown M, et al. Developing and integrating nursing competence through authentic technology-enhanced clinical simulation education: pedagogies for reconceptualising the theory-practice gap. *Nurse Educ Pract* 2019; 37: 29–38.
114. Weller JM, Nestel D, Marshall SD, Brooks PM, Conn JJ: Simulation in clinical teaching and learning. *Med J Aust* 2012; 196(9): 594.
115. Wilkes M, Milgrom E, Hoffman JR. Towards more empathic medical students: a medical student hospitalization experience. *Med Educ* 2002; 36(6): 528–533.
116. Wójcicka M. Zmiany w szkolnictwie wyższym z procesem bolońskim w tle. *Przełł Socjol* 2009; 58(3): 9–30.
117. Zarajczyk M, Iwanowicz-Palus G, Bień A, Rzońca E, Korzyńska-Piętas M. Medical simulation in medical science education. *Eur J Med Tech* 2016; 4(13): 12–16.
118. Źak R. *Sztuka błędzenia*. Katowice: Wydawnictwo Myśl; 2017.