

О. О. Старець, Н. В. Котова, К. О. Лосева, О. В. Федоренко  
**ДОСВІД ВПРОВАДЖЕННЯ СИМУЛЯЦІЙНОГО  
НАВЧАННЯ І УНІВЕРСАЛЬНОГО ПІДХОДУ  
ДО ОЦІНКИ, РОЗПІЗНАВАННЯ ТА СТАБІЛІЗАЦІЇ  
СТАНІВ, ЩО ЗАГРОЖУЮТЬ ЖИТТЮ ДИТИНИ**

*Одеський національний медичний університет, Одеса, Україна*

УДК 616-08-039.74:616-053.2:378.147

DOI 10.31379/2411.2616.11.1.7

Е. А. Старец, Н. В. Котова, Е. А. Лосева, О. В. Федоренко

**ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ СИМУЛЯЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ И УНИВЕР-  
САЛЬНОГО ПОДХОДА К ОЦЕНКЕ, РАСПОЗНАВАНИЮ И СТАБИЛИ-  
ЗАЦИИ ЖИЗНЕУГРОЖАЮЩИХ СОСТОЯНИЙ У ДЕТЕЙ**

**Цель** статьи — представить опыт внедрения в медицинский образовательный процесс симуляционных методов обучения и универсального подхода к быстрой оценке, распознаванию и стабилизации жизнеугрожающих состояний и обсудить проблемные вопросы.

**Материалы и методы.** Авторами представлен опыт внедрения подходов к оценке, распознаванию и стабилизации неотложных состояний у детей с использованием имитационных методов обучения.

**Результаты.** Внедрение симуляционных методов обучения и унифицированного подхода к оценке, распознаванию и стабилизации неотложных состояний у детей повышает уровень удовлетворенности учебным процессом у студентов и врачей, эффективно формирует знания, психомоторные и поведенческие навыки. Внедрение симуляционного обучения требует решения ряда учебно-методических и организационных вопросов и интеграции в рамках одной дисциплины и междисциплинарной интеграции.

**Выводы.** Для эффективного овладения навыками неотложной помощи детям, согласно международным стандартам, необходимо внедрять симуляционные методы и учебные программы ассоциаций специалистов развитых стран. При обучении студентов целесообразно уделять внимание технике выполнения наиболее важных практических навыков по алгоритмам. У интернов нужно формировать основы командной работы и коммуникации. Врачам педиатрических специальностей следует каждые пять лет обновлять знания и практические навыки оказания неотложной помощи и совершенствовать навыки командной работы и работы с современным оборудованием.

**Ключевые слова:** неотложная помощь детям, практические навыки, симуляционное обучение.

UDC 616-08-039.74:616-053.2:378.147

DOI 10.31379/2411.2616.11.1.7

О. О. Starets, N. V. Kotova, K. O. Loseva, O. V. Fedorenko

**EXPERIENCE OF THE IMPLEMENTATION OF SIMULATION LEARN-  
ING AND A UNIVERSAL APPROACH TO ASSESSING, RECOGNIZING  
AND STABILIZING LIFE-THREATENING CONDITIONS IN CHILDREN**

The purpose of the article is to present the experience of introducing simulation training methods and a universal approach to rapid assessment, recognition and

stabilization of life-threatening states in the medical educational process, and to discuss problematic issues.

**Materials and methods.** The authors presented the experience of introducing approaches to the assessment, recognition and stabilization of emergency conditions in children using imitation teaching methods.

**Results.** The introduction of simulation training methods and a unified approach to the assessment, recognition and stabilization of emergency conditions in children raises the level of satisfaction with the learning process of students and doctors. The training course forms both new knowledge, and psychomotor and behavioral skills of providing emergency care to children. Introduction of simulation training causes a number of educational and methodological and organizational issues and requires integration both within the framework of one discipline and interdisciplinary integration.

**Conclusions.** Simulative training in emergency and emergency care for children demonstrates significant advantages over traditional forms of training. When implementing simulation training, it is necessary to use internationally recognized training programs. A training course on the evaluation, recognition and stabilization of emergency conditions in children is a good example of this approach. When teaching students, it is advisable to pay attention to the technique of performing the most important practical skills on algorithms. Interns need to form the basis of teamwork and communication. Physicians of pediatric specialties should update every five years the knowledge and practical skills of providing emergency care and improve their teamwork skills and work with modern equipment.

**Key words:** emergency care for children, practical skills, simulation learning.

## Вступ

Аналіз звернень до відділень невідкладної допомоги США у 2008–2014 рр. показав, що тяжкі стани, які загрожують життю дитини віком до 18 років, спостерігаються у 1721–2020 випадках на 1 млн дитячого населення на рік. Найбільш поширеними тяжкими станами є серйозні захворювання органів дихання і ЦНС та септицемія. Анафілаксія була зареєстрована у 101–249 випадках на 1 млн дитячого населення на рік. За період з 2008 по 2014 рр. відмічалось вірогідне збільшення частоти захворювань, що загрожують життю дитини, а випадки анафілаксії збільшилися на 147 % [1]. При цьому було доведено: якщо тяжкий стан призвів до зупинки серця, виживають за межами лікувальних закладів тільки 4–13 % дітей, а в госпітальних умовах — 27 % [2]. Отже, надзвичайно важливо, щоб усі лікарі, які надають допомогу дітям, володіли навичками екстреної та невідкладної допомоги, що запобігають зупинці дихання і серцевої діяльності, а також уміли проводити серцево-легеневу реанімацію (СЛР). Тому питанням екстреної та невідкладної допомоги дітям у програмі до- та післядипломної медичної освіти необхідно приділяти увагу.

Високі вимоги до якості підготовки лікарів, обмежені можливості відпрацьовувати практичні навички надання екстреної та невідкладної допомоги на пацієнтах, особливо дитячого віку, підвищена увага до питань безпеки медичної допомоги для пацієнтів і медичного персоналу, а також дотримання етичних норм привели до нової парадигми медичної освіти — використання імітаційних методів навчання.

Симуляційне навчання — це метод до- та післядипломної підготовки лікарів (а не технологія), спрямований на набуття або вдосконалення реального досвіду шляхом моделювання ситуацій, що передбачають інтерактивну діяльність учня і занурення його в наближене до реальності середовище. Це штучне створення за допомогою сучасних технологій клінічних ситуацій, що потребують інсценування процесу надання медичної допомоги [3]. Цей метод навчання є ефективним інструментом набуття та підтримки пізнавальних, технічних і поведінкових навичок, необхідних для надання екстреної та невідкладної допомоги дітям усіх вікових категорій [4].

Важливим аспектом підготовки та підвищення кваліфікації лікарів є вибір прототипу рекомендацій з надання медичної допомоги. В Україні триває процес розробки медико-технологічних документів зі стандартизації медичної допомоги на засадах доказової медицини. Для забезпечення сучасних, науково обґрунтованих підходів до надання медичної допомоги рекомендовано використовувати поради (клінічні протоколи) провідних асоціацій фахівців розвинених країн світу і Всесвітньої організації охорони здоров'я [5].

У США і європейських країнах існують навчальні курси, розроблені для впровадження настанов і клінічних протоколів, заснованих на принципах доказовості, що доцільно використовувати прототипи у до- та післядипломному навчанні медичних фахівців в Україні. Приклад такого прототипу — курс American Heart Association (AHA) і American Academy of Pediatrics (AAP) “Pediatric Emergency Assessment, Recognition and Stabilization” (PEARS®) [6]. Метою курсу PEARS® є покращання якості медичної допомоги дітям у тяжкому стані, що приводить до поліпшення результатів. Даний курс був створений на основі порадника АНА 2010 р. “International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations” і враховує оновлені рекомендації АНА 2015 р. [7]. Навчальний курс PEARS® допомагає медичним працівникам розвивати знання та навички, необхідні для проведення екстреної оцінки та початкової стабілізації тяжкохворих дітей будь-якого віку, переважно з респіраторними та циркуляторними розладами. Для швидкої оцінки стану використовують найбільш високочутливі (високоспецифічні) симптоми, а вибір методів лікування тяжкохворих дітей базується на наявній науковій інформації про їхню терапевтичну ефективність і враховує настійність рекомендацій. PEARS® навчає студентів і лікарів, як розпізнати тяжкі респіраторні розлади (пневмонія, обструкція дихальних шляхів різного генезу), шок різного генезу, зупинку дихання та серцевої діяльності, а також надати відповідну короткочасну допомогу, доки дитина не буде стабілізована або переведена до відділення інтенсивної терапії. Цей курс також дає можливість розвивати концепцію командної роботи і комунікації.

**Мета** статті — оприлюднити досвід впровадження в медичний освітній процес симуляційних методів навчання й універсального підходу до швидкої оцінки, розпізнавання та стабілізації станів, що загрожують життю дитини, та обговорити проблемні питання.

## Матеріали та методи дослідження

Для навчання студентів, інтернів і лікарів навичок надання екстреної та невідкладної допомоги при критичних станах у дітей на базі кафедри пропедевтики педіатрії Одеського національного медичного університету створено симуляційний клас, оснащений сучасними високореалістичними манекенами-симуляторами і багатоцільовими педіатричними симуляторами фірми-виробника Gaumard. За 2017 р. 786 студентів і 158 лікарів пройшли навчання у симуляційному класі.

## Результати дослідження та їх обговорення

У робочих програмах дисципліни «Педіатрія» на IV та V курсах було виділено по 6 навчальних годин на тему «Невідкладні стани у педіатрії» для роботи студентів у симуляційному класі, де 30 % робочого часу — теоретична підготовка, а 70 % — практичне оволодіння навичками медичної допомоги з використанням симуляційних методів навчання. Студенти IV курсу вивчали основні принципи оцінки, розпізнавання та стабілізації невідкладних станів у дітей за навчальним курсом PEARS® (з урахуванням національних уніфікованих клінічних протоколів екстреної та невідкладної допомоги й оновлених рекомендацій АНА щодо СЛР та невідкладної допомоги при серцево-судинних захворюваннях від 2015 р.) та навички СЛР, прохідності дихальних шляхів, алгоритм допомоги при анафілактичному шоку. Студенти V курсу опановували основи початкової та реанімаційної допомоги новонародженим, що базуються на матеріалі навчального курсу АНА й ААР «Реанімація новонароджених» (з урахуванням рекомендацій уніфікованого клінічного протоколу «Початкова, реанімаційна та післяреанімаційна допомога новонародженим в Україні») та практичні навички за алгоритмом первинної реанімації новонароджених для дітей  $\geq 32$  тиж. гестації [7–10]. Для лікарів різних спеціальностей, які надають первинну, спеціалізовану і високоспеціалізовану допомогу новонародженим і дітям, розроблено цикл тематичного вдосконалення «Невідкладні стани в педіатрії та неонатології» (36 навчальних годин), у ході якого також 70 % навчальних годин відводиться для роботи на симуляторах-манекенах за сценаріями з відпрацюванням навичок СЛР, створення прохідності дихальних шляхів, стабілізації стану дитини при різних видах шоку і респіраторних розладів, а 30 % — на обговорення теоретичного матеріалу.

Теоретична частина заняття для студентів IV курсу і лікарів педіатричних спеціальностей включала вступну лекцію, що знайомить з принципами оцінки, розпізнавання і стабілізації тяжких станів з використанням підходів курсу PEARS®. Цей курс демонструє принципово новий, науково обґрунтований підхід до порядку дій медичних фахівців при наданні допомоги дитині у критичному або тяжкому стані в перші секунди, хвилини або години з моменту виявлення до стабілізації стану або передачі дитини спеціалісту з екстреної або невідкладної медичної допомоги. Розпізнавання станів, що загрожують життю дитини, здійснюється шляхом послідовних кроків: 1) початкова оцінка (перше враження); 2) первинна оцінка — ABCDE; 3) вторинна оцінка — SAMPLE (табл. 1). Виявлення на будь-

**Алгоритм оцінки, розпізнавання та стабілізації станів,  
що загрожують життю дитини**

<b>Початкова оцінка — перше враження</b>	
<b>Оцінити протягом кількох секунд (одночасно)</b>	<b>Дії (за необхідності)</b>
Свідомість, наявність дихання та серцевої діяльності, колір шкіри	Серцево-легенева реанімація
<b>Первинна оцінка — ABCDE (проводиться, якщо дитина реагує, є серцева діяльність і дихання)</b>	
<b>Оцінити швидко</b>	<b>Дії (за необхідності)</b>
A (airway) — оцінка прохідності дихальних шляхів	Створення прохідності дихальних шляхів
B (breathing) — оцінка дихання: — частота дихання; — дихальні зусилля; — втягнення ділянок грудної клітки; — дихальні шуми і проведення дихання; — SpO <sub>2</sub>	Моніторинг SpO <sub>2</sub> Вентиляція легенів за допомогою мішка і маски / інгаляція 100 % кисню через маску Медикаменти: — інгаляція адреналіну; — глюкокортикостероїд (ГКС) при крупі; — інгаляція сальбутамолу при бронхіальній обструкції; — ГКС при бронхіальній астмі; — антибіотик при пневмонії
C (circulation) — оцінка циркуляції: — частота серцевих скорочень; — центральний та периферичний пульс; — капілярне наповнення (симптом «білої плями»); — колір і температура шкіри; — артеріальний тиск	Горизонтальне положення (з піднятими ногами) Інгаляція 100 % кисню через маску Забезпечити венозний доступ Болюсне введення рідини (фізіологічний розчин або розчин Рінгера 20 мл/кг) Укрити та зігріти або розкрити дитину При анафілактичному шоку: — припинити дію тригера; — адреналін внутрішньом'язово; — H <sub>1</sub> -блокатор і ГКС за показаннями
D (disability) — неврологічна оцінка: — шкала AVPU (Alert, Voice, Pain, Unresponsive); — наявність судом; — рівень глюкози в крові; — зіниці	Безпечне положення тіла Протисудомний препарат 20 % розчин глюкози внутрішньовенно/ глюкагон при гіпоглікемії Уведення зонда у шлунок ГКС при ознаках набряку мозку
E (exposure (etc.)) — інше: — температура тіла; — висип на шкірі; — травми та інші ознаки	Антипіретик При менінгококцемії антибіотик і ГКС

<b>Вторинна оцінка — SAMPLE</b>
S (signs and symptoms) — ознаки і симптоми за даними фізикального обстеження
A (allergies) — алергологічний анамнез
M (medications) — прийом медикаментів під час даного захворювання
P (past medical history) — анамнез хвороби
L (last meal) — останній прийом їжі
E (events leading to presentation) — події, що призвели до настання даного стану

якому етапі обстеження загрозової ознаки потребує негайних дій з подальшою оцінкою їх ефективності та продовженням оцінки стану за принципом «оцінка — розпізнавання — втручання».

Практична частина навчання оцінці, розпізнаванню і стабілізації станів, що загрожують життю дитини, з використанням підходів курсу PEARS® включає оволодіння практичними навичками з використанням імітаційних методів. За розробленими клінічними сценаріями за допомогою комп'ютера симуляційному манекену задаються зміни стану і фізіологічних параметрів (частота серцевих скорочень, дихання, дихальні шуми, судоми, колір шкіри, реакції зіниць на світло, артеріальний тиск, сатурація, ЕКГ тощо). Студент або лікар повинен виконати всі етапи оцінки, розпізнати патологічні стани та інсценувати реальний процес надання медичної допомоги. Зворотна реакція симуляційного манекена моделюється залежно від того, правильно чи хибно виконуються втручання за певний час, тобто відбувається пряме оцінювання дій особи, яка навчається, що не потребує додаткових інтерпретацій і коментарів. На більш простих багатоцільових педіатричних симуляторах відпрацьовуються моторні навички створення прохідності дихальних шляхів і СЛР.

У результаті такого підходу студенти (слухачі) засвоюють системний підхід до оцінки, розпізнавання та стабілізації станів, що загрожують життю дитини, практичні навички СЛР, створення прохідності дихальних шляхів, а також алгоритми дій, необхідних для запобігання зупинці дихання та серцевої діяльності у педіатричного пацієнта при таких станах, як тяжкі респіраторні та циркуляторні розлади.

Усі студенти і лікарі, які працювали у симуляційному класі, відзначали високий рівень реалістичності симуляційного навчання і високу ефективність закріплення теоретичних знань при одночасному формуванні психомоторних навичок. Студенти висловлювали побажання збільшити кількість навчальних годин з використанням манекенів-симуляторів і розширити перелік практичних навичок. Лікарі відзначали, що симуляційне навчання додає впевненості та знижує ризик помилок. Вони також говорили про необхідність регулярної перепідготовки навичок невідкладної допомоги дітям у зв'язку з переглядом клінічних протоколів і втратою знань і пси-

хомоторних реакцій з часом у тих випадках, коли невідкладна допомога не є рутинною роботою.

Створення і початок роботи симуляційного класу — це складний процес, що супроводжується багатьма викликами для викладацького колективу, такими як необхідність засвоювати нове високотехнологічне обладнання, вивчати тонкощі суміжних дисциплін, створювати нові клінічні сценарії та реалістичне навколишнє середовище для їх інсценування, засвоювати нові педагогічні підходи до навчання, вдосконалювати навички комунікації, основи командної роботи тощо.

Екстрена та невідкладна терапія — це сфера медицини, де для вибору терапевтичних підходів дуже важливі наукові докази, які оновлюються регулярно. Так, у 2017 р. опубліковано *International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations Summary*, у якому йдеться про те, що починається практично безперервний огляд наукових даних щодо серцево-легеневої реанімації, який замінює попередній п'ятирічний цикловий підхід до процедури обробки даних. Огляд 2017 р. включає, у тому числі, педіатричний консенсус із СЛР і невідкладної допомоги при серцево-судинних захворюваннях [11].

Широке впровадження симуляційних методів навчання в медичну освіту потребує розв'язання низки методичних проблем, таких як створення типових програм у масштабах країни і робочих програм на кафедрах, розробка наскрізних програм засвоєння навичок на симуляторах і манекенах на додипломному етапі та в інтернатурі, обговорення питань міждисциплінарної інтеграції, вибору прототипів навчальних курсів тощо.

У світі триває дискусія, як часто необхідно оновлювати знання з невідкладної допомоги на післядипломному етапі. Так, в огляді оновлених рекомендацій АНА від 2015 р. стверджується, що «проведення циклів перепідготовки з питань СЛР та невідкладної допомоги при серцево-судинних захворюваннях кожні два роки не є оптимальним. Для осіб, які з великою ймовірністю можуть зіткнутися із зупинкою серця, доцільно частіше проводити навчання з підтримки життєдіяльності та інтенсивної терапії» [7]. На нашу думку, для лікарів, які надають первинну допомогу дітям, педіатричну спеціалізовану і високоспеціалізовану допомогу, ймовірно, слід вважати достатнім формування навичок екстреної та невідкладної допомоги на додипломному етапі та при навчанні в інтернатурі. Далі доцільно проводити перепідготовку лікарів один раз на п'ять років, а при атестації вряховувати проходження такого курсу.

Історично симуляційні методи навчання у світі розвивалися у двох напрямках — вдосконалення техніки володіння окремими практичними навичками та вдосконалення комунікацій і командної роботи [12]. На нашу думку, на додипломному етапі студенти повинні поетапно засвоювати алгоритми дій і формувати мануальні навички. В інтернатурі необхідно ознайомитися з основами командної роботи та вдосконалювати необхідні психомоторні навички, а також засвоювати навички роботи з обладнанням для лікування тяжких респіраторних і серцево-судинних захворювань у дітей. Під час післядипломного навчання основний акцент потрібно

робити на ефективній командній роботі в критичних ситуаціях, навичках розподілу ролей у команді та комунікації, а також закріплювати (оновлювати) навички безперервної «оцінки — розпізнавання — втручання» при критичних станах і вміння використовувати обладнання.

### Висновки

Симуляційне навчання навичок екстреної та невідкладної допомоги дітям демонструє суттєві переваги перед традиційними формами навчання. При впровадженні симуляційних методів необхідно використовувати міжнародно визнані навчальні програми, прикладом цього є навчальний курс з педіатричної оцінки, розпізнавання та стабілізації невідкладних станів у дітей. Упровадження симуляційного навчання потребує розв'язання низки навчально-методичних і організаційних проблем. На додипломному етапі доцільно приділяти увагу техніці виконання найбільш важливих навичок за алгоритмами, в інтернів — формувати основи командної роботи та комунікації, у лікарів педіатричних спеціальностей — кожні п'ять років оновлювати знання та практичні навички невідкладної допомоги, вдосконалювати навички командної роботи та роботи із сучасним обладнанням.

**Конфлікт інтересів.** Автори заявляють про відсутність будь-якого конфлікту інтересів при підготовці цієї статті.

**Ключові слова:** невідкладна допомога дітям, практичні навички, симуляції навчання.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Trends in Severe Pediatric Emergency Conditions in a National Cohort, 2008 to 2014 / K. A. Michelson et al. *Pediatr Emerg Care*. 2018 Jan 16. doi: 10.1097/PEC.0000000000001409. [Epub ahead of print]. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29346238>.
2. Highlights of the 2010 American heart association guidelines for CPR and ECC. *American heart association*. 2010. Available at: [https://www.heart.org/idc/groups/heart-public/@wcm/@ecc/documents/downloadable/ucm\\_317350.pdf](https://www.heart.org/idc/groups/heart-public/@wcm/@ecc/documents/downloadable/ucm_317350.pdf)
3. Gaba D. M. The future vision of simulation in health care. *Qual saf health care*. 2004. № 13 (Suppl. 1). P. i2–i10. doi: 10.1136/qshc.2004.009878
4. Halamek L. P. Simulation and debriefing in neonatology 2016: Mission incomplete. *Semin perinatol*. 2016. № 40 (7). P. 489–493. doi: 10.1053/j.semperi.2016.08.010.
5. Про внесення змін до наказу МОЗ України від 28 вересня 2012 року № 751 «Про створення та впровадження медико-технологічних документів зі стандартизації медичної допомоги в системі Міністерства охорони здоров'я України». Наказ МОЗ України від 29 грудня 2016 р. № 1422.
6. PEARs: pediatric emergency assessment, recognition, and stabilization. provider manual. - American heart association. *American academy of pediatrics*. 2016. Available at: <https://ebooks.heart.org/product/pediatric-emergency-assessment-recognition-stabilization-provider-manual-short-title-if-needed-pears>
7. Highlights of the 2015 American heart association guidelines update for CPR and ECC. *American heart association*. 2015. Available at: <https://eccguidelines.heart.org/wp-content/uploads/2015/10/2015-AHA-Guidelines-Highlights-English.pdf>



8. Початкова, реанімаційна і післяреанімаційна допомога новонародженим в Україні. Уніфікований клінічний протокол і адаптована клінічна настанова, заснована на доказах. Наказ МОЗ України від 28.03.2014 р. № 225.

9. Медикаментозна алергія, включаючи анафілаксію. Уніфікований клінічний протокол екстреної, первинної, вторинної (спеціалізованої) та третинної (високоспеціалізованої) медичної допомоги. Наказ МОЗ України від 30.12.2015 р. № 916.

10. Про затвердження та впровадження медико-технологічних документів зі стандартизації екстреної медичної допомоги. Наказ МОЗ України від 15 січня 2014 р. № 34.

11. International consensus on cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care science with treatment recommendations summary. *Circulation*. 2017. № 136 (23). P. e424–e440. doi: 10.1161/CIR.0000000000000541.

12. Bradley P. The history of simulation in medical education and possible future directions. *Med educ*. 2006. № 40 (3). P. 254–262. DOI: 10.1111/j.1365-2929.2006.02394.x

## REFERENCES

1. Michelson K.A., Hudgins J.D., Burke L.G., Lyons T.W., Monuteaux M.C., Bachur R.G., Finkelstein J.A. Trends in Severe Pediatric Emergency Conditions in a National Cohort, 2008 to 2014. *Pediatr Emerg Care*. 2018 Jan 16. doi: 10.1097/PEC.0000000000001409. [Epub ahead of print]. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29346238>.

2. Highlights of the 2010 American Heart Association Guidelines for CPR and ECC. 2010 *American Heart Association*. [https://www.heart.org/idc/groups/heart-public/@wcm/@ecc/documents/downloadable/ucm\\_317350.pdf](https://www.heart.org/idc/groups/heart-public/@wcm/@ecc/documents/downloadable/ucm_317350.pdf)

3. Gaba D.M. The future vision of simulation in health care. *Qual Saf Health Care* 2004; 13 (Suppl. 1): i2–i10. doi: 10.1136/qshc.2004.009878

4. Halamek L.P. Simulation and debriefing in neonatology 2016: Mission incomplete. *Semin Perinatol*. 2016 Nov; 40 (7): 489–493. doi: 10.1053/j.semperi.2016.08.010. Epub 2016 Oct 31.

5. About changes to the order of Ukraine MH from 28 september, 2012 № 751 “About creation and inculcation of medical-technological documents from standardization of medicare in the Ministry of Health of Ukraine”. Order of MH of Ukraine from 29 december, 2016 p. № 1422.

6. PEARS: Pediatric Emergency Assessment, Recognition, and Stabilization. Provider Manual. American Heart Association. *American Academy of Pediatrics*. 2016. <https://ebooks.heart.org/product/pediatric-emergency-assessment-recognition-stabilization-provider-manual-short-title-if-needed-pears>.

7. Highlights of the 2015 American Heart Association Guidelines Update for CPR and ECC. American Heart Association. <https://eccguidelines.heart.org/wp-content/uploads/2015/10/2015-AHA-Guidelines-Highlights-English.pdf>

8. Initial, reanimation and postreanimation care for new-borns in Ukraine. The Unified clinical protocol and adapted clinical setting based on proofs. Order of MH of Ukraine from 28.03.2014 № 225.

9. Medicinal allergy, including anaphylaxia unified clinical protocol of urgent, primary, second (specialized) and tertiary (highly specialized) medical care. Order of MH of Ukraine from 30.12.2015 № 916.

10. About assertion and inculcation of медико-technological documents from standardization of екст-пеної medicare. Order of MH of Ukraine from 15 january, 2014 № 34.

11. 2017 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations Summary. *Circulation*. 2017 Dec 5; 136 (23): e424–e440. doi: 10.1161/CIR.0000000000000541. Epub 2017 Nov 6.

12. Bradley P. The history of simulation in medical education and possible future directions. *Med Educ*. 2006 Mar; 40 (3): 254-62. DOI:10.1111/j.1365-2929.2006.02394.x

*Надійшла до редакції 24.02.2018*

*Рецензент д-р мед. наук, проф. В. В. Сулов, дата рецензії 28.02.2018*