



БЕЛКА К.Ю.¹., КУЧИН Ю.Л., ПОСТЕРНАК Г.І.,
САВЧЕНКО Б.О.

РОЛЬ СИМУЛЯЦІЙНИХ ТРЕНІНГІВ ДЛЯ У НАВЧАННІ ІНТЕРНІВ-АНЕСТЕЗІОЛОГІВ: ДВОБІЧНЕ ОПИТУВАННЯ

¹Кафедра хірургії, анестезіології та інтенсивної терапії післядипломної освіти,
Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, Київ, Україна

Резюме. В сучасній системі навчання лікарів інтернів-анестезіологів симуляційні тренінги стають все більш поширеним інструментом для досягнення освітніх цілей. Симуляція забезпечує набуття професійних компетенцій без ризику шкоди пацієнтові та дає змогу викладачам об'єктивно оцінити рівень професійної підготовки кожного інтерна. Зростає необхідність перегляду традиційних підходів до взаємодії викладача та лікаря-інтерна зі збільшенням використання симуляційних технологій.

Метою дослідження було визначення ролі симуляційних тренінгів в навчанні інтернів-анестезіологів.

Матеріали та методи. Проспективний аудит було проведено на кафедрі хірургії, анестезіології та ІТ ПДО НМУ імені О.О. Богомольця у період з квітня по червень 2023 року. Лікарі-інтерни 2 року навчання 2023 року випуску за спеціальністю «Анестезіологія та інтенсивна терапія» пройшли навчання на 1-денному симуляційному тренінгу «Критичні інциденти під час анестезії». Ми розглядаємо дані (результати нижчого рівня), що оцінюють роль симуляційного тренінгу на результати навчання та готовність працювати самостійно з позиції лікарів-інтернів та викладачів за допомогою анонімного анкетування по завершенню тренінгу.

Результати: до аудита було включено 36 відповідей лікарів-інтернів та 10 – викладачів. Більшість лікарів-інтернів відзначили підвищення своєї мотивації до навчання, досягнення навчальних цілей та виправлення помилок у результаті дебрифінгу завдяки проведеному симуляційному тренінгу. Лікарі-інтерни відмітили, що такий тренінг був дуже наближеним до реальних умов, підвищив впевненість у роботі з пацієнтами та готовність до виникнення екстрених ситуацій, допоміг виявити недоліки знань та був більш ефективним у порівнянні з традиційним навчанням (лекції, семінари).

Результати опитування викладачів підтверджують важливість симуляційних тренінгів, як ефективного засобу підготовки лікарів-інтернів, який забезпечує досягнення навчальних цілей без ризиків для пацієнтів, пришвидшує процес набуття компетенцій здобувачами, підвищує рівень їх мотивації до навчання та об'єктивно відображає рівень вмінь та знань інтернів.

Висновки. Нашим дослідженням доведено, що симуляційні тренінги повинні бути обов'язковою складовою частиною навчальної програми клінічної інтернатури за спеціальністю «Анестезіологія та інтенсивна терапія» зі збільшенням їх частки в програмі підготовки спеціалістів. Створення умов взаємної довіри між лікарями-інтернами та викладачами є запорукою суспільної місії забезпечення якості післядипломної освіти. Проведення дебрифінгу після відпрацювання кожного симуляційного сценарію закладає основу для формування критичного мислення у майбутніх лікарів, допомагає уникати помилок в реальній клінічній практиці.

Роль систематичних симуляційних тренінгів на післядипломному рівні для покращення результатів в умовах реальної клінічної практики може бути предметом подальших досліджень.

Ключові слова: інтернатура, освіта, анестезіологія, симуляції.

ВСТУП

Сучасна післядипломна медична освіта повинна відповідати швидко зростаючим вимогам суспільства до безперервного розвитку технологічно-комунікативного напрямку. Це потребує постійного удосконалення форм та методів подан-

ня інформації викладачами і набуття слухачами аналітичних здібностей та синтезу нових рішень та ідей. Для цього необхідне повне втілення всього багажу сучасних теоретичних знань в інтегральні та професійні компетенції майбутніх анестезіологів.

Для кореспонденції: БЕЛКА К.Ю. докторант кафедри хірургії, анестезіології та інтенсивної терапії ПДО НМУ імені О.О. Богомольця, ekateryna.belka@gmail.com, 0000-0003-1185-6835

Розвиток медичної галузі неможливий без існування сучасних технологій та створення технічних виробів медичного спрямування. Інтегроване процедурне навчання спрямоване на засвоєння як нетехнічних медичних знань, так і оволодіння технічними навичками. При цьому одночасно поєднуються теоретичні знання, виконання мануальних процедур та обов'язкових комунікаційних завдань. Вирішення складних клінічних завдань потребує досвіду безпосередньої участі у подібних випадках. Моделювання невідкладних дій анестезіолога в екстрених ситуаціях покладені в основу симуляційного навчання [1-4]. Навчальне середовище містить змодельований клінічний сценарій і повний самоаналіз всіх виконавців завдання. В даний час удосконалюються методи та засоби імітації клінічних сценаріїв, наближених до реалізму. Дослідити прогрес та виявити найбільш оптимальні сполучення технологій симуляційного навчання, їх переваги та недоліки, обґрунтовують необхідність проведення ретельного аналізу впливу.

МЕТОДИ ТА МАТЕРІАЛИ

Перспективний аудит було проведено на кафедрі хірургії, анестезіології та ІТ ПДО НМУ імені О.О. Богомольця у період з квітня по червень 2023 року. Лікарі-інтерни 2 року навчання 2023 року випуску за спеціальністю «Анестезіологія та інтенсивна терапія» пройшли навчання на 1-денному симуляційному тренінгу «Критичні інциденти під час анестезії». Тренінг було проведено в одній з операційних КНП КМПБ «Київський пологовий будинок №5», обладнаній для симуляційного навчання. Обладнання симуляційної кімнати включало в себе: симулятор «Laerdal SimMom Advanced Patient Simulator», монітор пацієнта, наркозно-дихальну станцію LEON, аспіратор, засоби забезпечення прохідності дихальних шляхів. Стандартні налаштування включали: моделювання набряку язика (з можливістю візуалізації структур гортані під час ларингоскопії, що відповідає 4-ому класу за класифікацією Кормака та Лехана), обструкцію на рівні ротоглотки, набряк гортані та ригідність обох легень для сценарію «неможливо вентилувати». Стандартний набір інструментів та обладнання для забезпечення прохідності дихальних шляхів, вентиляції та інтубації трахеї включав: лицеві маски, орофарингеальні та назофарингеальні трубки, ларингоскопи, ларингеальні маски та ендотрахеальні трубки різних розмірів, додатковий ручний дихальний мішок, аспіратор. Візок для тяжких дихальних шляхів був доступний для кожної станції та був оснащений додатковими лезами до ларингоскопів, відеоларингоскопом, ларингеальними масками різних розмірів (I-gel), інтрод'юсерами для ендотрахеальних трубок (стилетів і бужів), Airtraq, набором для крикотомії. Доступний моніторинг

включав в себе: SpO₂, EtCO₂, ЕКГ (з можливістю виведення 3 або 12-каналів), неінвазивне вимірювання артеріального тиску та t°C тіла.

Всі медикаменти для анестезії та невідкладної допомоги були доступні на станціях, а також, за запитом, дефібрилятор. Роль хірургів, пацієнтів, родичів пацієнтів виконували асистенти-актори за прописаним сценарієм. Симуляційні сценарії включали неочікувані важкі дихальні шляхи, неуспішну спінальну анестезію під час кесаревого розтину, інтоксикацію місцевим анестетиком, злоякісну гіпертермію, апное під час процедурної седації, критичну тахіаритмію тощо.

Під час сценарію оцінку проводили за шкалою СЕХ [5], з наступним структурованим дебрифінгом після кожного сценарію. Форми СЕХ та основні пункти дебрифінгу були надалі доступні для самостійного опрацювання всім учасникам тренінгу.

Після проведеного тренінгу лікарям-інтернам та викладачам пропонували заповнити анонімну онлайн-форму Google, щодо ролі проведеного симуляційного тренінгу, впливу на результати навчання та готовності працювати самостійно.

Форма опитування доступна за посиланням [https://forms.gle/3hdkduUJ2N9stjir7]. Результати опитування були перенесені у таблицю Excel з наступним аналізом за допомогою описової статистики.

РЕЗУЛЬТАТИ

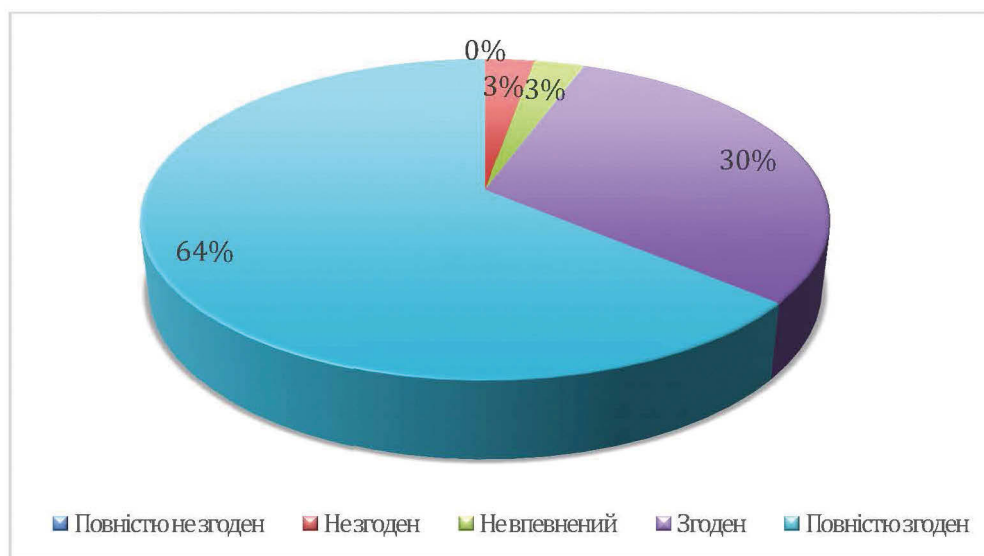
До аудита було включено 36 відповідей лікарів-інтернів та 10 – викладачів. Більшість лікарів-інтернів відзначили підвищення своєї мотивації до навчання, досягнення навчальних цілей та виправлення помилок завдяки проведеному симуляційному тренінгу. Лікарі-інтерни відмітили, що такий тренінг був дуже наближеним до реальних умов, підвищив впевненість у роботі з пацієнтами та готовність до виникнення екстрених ситуацій, допоміг виявити недоліки знань (Табл.1). Також 80,5% респондентів-інтернів вважали симуляційний тренінг більш ефективним та швидким для досягнення компетенцій у порівнянні з традиційним навчанням (лекції, семінари). Більшість респондентів 94% (64%-повністю згодні, 30%- згодні) впевнено відмічають позитивний вплив досвіду симуляції на мотивацію до подальшого навчання та удосконалення своїх навичок (Діагр. 1).

78 % з опитаних лікарів-інтернів (діаграма 2) повністю згодні з твердженням, що симуляція є високоефективним навчальним засобом, має переваги перед традиційним навчанням (діаграма 4) та дозволяє швидше набувати профільних компетенцій (діаграма 5). Водночас, потрібно зауважити, що лекції та семінари є важливою, невід'ємною підготовкою до симуляційних тренінгів, де лікарі-інтерни мають відпрацювати поставлені завдання вже маючи певний багаж знань та навичок.

Таблиця 1. Результати опитування лікарів-інтернів щодо ролі проведеного симуляційного тренінгу, впливу на результати навчання та готовності працювати самостійно.

Показник	2	3	4	5
1. Я відчуваю, що цей тренінг підвищує мою мотивацію до навчання	2.8	2.8	30.6	63.9
2. Завдання цього тренінгу допомогли мені досягти навчальних цілей	2.8	8.3	27.8	61.1
3. Зворотній зв'язок та обговорення симуляції допомогли мені виправити свої помилки та сприяли моєму навчанню	2.8	8.3	27.8	61.1
4. Симуляційна практика підвищила мою впевненість у своїх клінічних навичках	2.8	8.3	52.8	36.1
5. Симуляційне навчання сприяло моїй впевненості в майбутньому лікуванні пацієнтів	0	11.1	38.9	50
6. Симуляційне навчання дозволило мені виявити недоліки моїх знань / вмінь, які я не помічав раніше	0	2.8	27.8	69.4
7. Симуляційне навчання було більш ефективним ніж традиційне (лекція, семінар)	0	5.6	13.9	80.5
8. Інтерни швидше набудуватимуть компетенцій, якщо використовувати більше симуляційних навчань	0	2.8	11.1	86.1
9. Я відчуваю, що став краще готовим до виникнення екстрених ситуацій під час анестезії	2.8	2.8	52.8	41.6
10. Симуляція була ефективним засобом для навчання	0	2.8	19.4	77.8
11. Дебрифінг був важливою можливістю для навчання	2.8	0	33.3	63.9
12. Досвід симуляції забезпечує реалістичну модель роботи в клінічних умовах	0	13.9	25	61.1

Примітка: 1 – Повністю не згоден, 2 – Не згоден, 3 – Не впевнений, 4 – Згоден, 5 – Повністю згоден. Відповідей "1" не було за жодним з параметрів.



Діаграма 1: Підвищення мотивації лікаря-інтерна до навчання за результатами участі в симуляційному тренінгу.

61 % здобувачів вдалося досягти навчальних цілей внаслідок освоєння представлених кейсів (сценаріїв) критичних інцидентів під час анестезії завдяки участі в тренінгу (діаграма 3).

89 % респондентів згодні, або повністю згодні, що симуляційне навчання сприяє їх впевненості в майбутньому лікуванні пацієнтів та 95 % відміти-

ли, що стали краще підготовленими до екстрених ситуацій під час анестезії.

Абсолютна більшість (97 %) лікарів-інтернів відмічає, що симуляція допомогла їм виявити недоліки своїх знань, які не були помічені раніше.

Більшість респондентів-інтернів також були впевнені, що дебрифінг є важливою складовою си-



Діаграма 2. Симуляційний тренінг, як ефективний інструмент для навчання лікарів-інтернів.

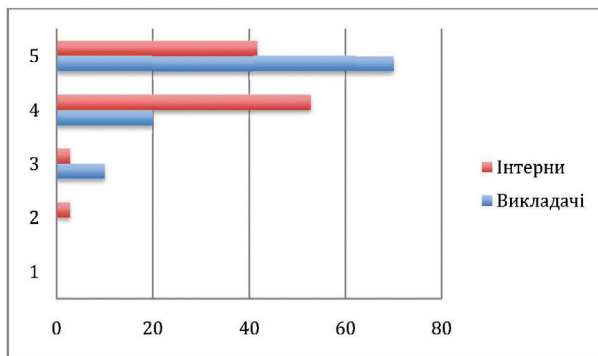


Діаграма 3. Роль дебрифінгу в навчанні.

Таблиця 2. Результати опитування викладачів щодо ролі проведеного симуляційного тренінгу, впливу на результати навчання та готовності працювати самостійно лікарів-інтернів

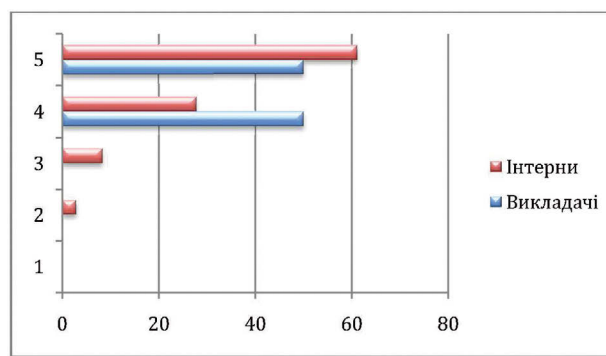
Показник	1	2	3	4	5
1. Я вважаю, що цей тренінг підвищив мотивацію інтернів до навчання	0	0	0	10	90
2. Я вважаю, що цей тренінг був ефективним у досягненні навчальних цілей	0	0	0	40	60
3. Интерни стали краще підготовленими до виникнення екстрених ситуацій під час анестезії після симуляційного тренінгу	0	0	10	20	70
4. Зворотній зв'язок та дебрифінг допомогли інтернам виправити свої помилки	0	0	0	50	50
5. Интерни швидше набудуватимуть компетенцій, якщо використовувати більше симуляційних навчань	0	0	0	10	90
6. Симуляційне навчання було більш ефективним ніж традиційне (лекція, семінар)	0	10	20	20	50
7. Оцінювання під час симуляції об'єктивно відображає рівень вмінь інтернів	0	0	20	10	70
8. Досвід симуляції забезпечує реалістичну модель роботи в клінічних умовах	0	10	20	30	50

Примітка: 1 – Повністю не згоден, 2 – Не згоден, 3 – Не впевнений, 4 – Згоден, 5 – Повністю згоден



Діаграма 4. Лікарі-інтерни стали краще готовими до виникнення критичних інцидентів

Примітка: 1 – Повністю не згоден, 2 – Не згоден, 3 – Не впевнений, 4 – Згоден, 5 – Повністю згоден



Діаграма 5. Зворотній зв'язок та дебрифінг допомогли інтернам виправити помилки

Примітка: 1 – Повністю не згоден, 2 – Не згоден, 3 – Не впевнений, 4 – Згоден, 5 – Повністю згоден

муляційного навчання та допомагає не допускати помилок в майбутній практиці (Діагр.3).

Результати опитування викладачів (Табл.2) підтверджують важливість симуляційних тренінгів, як ефективного, максимально наближеного до реальних клінічних умов засобу підготовки лікарів-інтернів, який забезпечує досягнення навчальних цілей без ризиків для пацієнтів, пришвидшує процес набуття компетенцій здобувачами та підвищує рівень їх мотивації до навчання. Також викладачі відзначають, що оцінювання під час симуляції об'єктивно відображає рівень вмінь та знань інтернів, а структурований дебрифінг є визначальною складовою навчального сценарію, що допомагає лікарям-інтернам не допускати помилок в майбутній практиці.

Більшість викладачів та інтернів погодилися, що симуляційні тренінги є ефективними у підготовці лікарів-інтернів до виникнення критичних інцидентів або екстрених ситуацій під час анестезії та у періопераційному періоді (Діагр. 4), а зворотній зв'язок та дебрифінг допомагали виправляти помилки (Діагр. 5).

ДИСКУСІЯ

Навчальне середовище післядипломної освітньої складової повинно забезпечити досягнення всіх результатів навчання, визначених у відповідному стандарті. Теоретичні знання клінічної медицини ґрунтуються на сучасних світових досягненнях та удосконалених міжнародних клінічних протоколах і гайдлайнах. Лекційний матеріал та семінарські заняття містять посилання на професійні сайти, електронні підручники, інтерактивні електронні посібники та ін. Тільки при цих умовах лікарі-інтерни отримують професійні компетентності, які будуть корисними в їхній подальшій практичній діяльності.

Повноцінне оволодіння лікарями-інтернами практичних навичок можливе тільки в поєднанні реальних клінічних ситуацій та максимально реалістичних моделей, які імітують надзвичайні ситуації в діяльності анестезіолога [1]. Відтворення схожості між модельованими об'єктами та властивостями моделі досягається різними симуляційними методиками.

Існує ціла низка симуляційних методик в педагогічному процесі. Найбільш поширену класифікацію симуляційних систем в медичній освіті запропонував Guillaume Alinier [2]. В основу класифікації покладені відмінності у формі та властивостях об'єкту моделювання, задіяних систем сприйняття моделі та рівня об'єктивізації оцінювання, очікуваних результатів навчання. Головний принцип класифікації – від простого до «продвинутого» (модернізованого) в залежності від ресурсів забезпечення симуляційної технології.

0 – письмове моделювання (клінічні задачі, клінічні ситуації та ін.)

1 – фантоми та тренажери для відпрацювання конкретної практичної навички, звичайні манекени без «зворотнього зв'язку» (суб'єктивне оцінювання якості навички)

2 – моделювання через засоби з екраном (відеофільми, комп'ютерні тести та ситуаційні задачі, симулятори віртуальної реальності та ін.)

3 – стандартизовані пацієнти, рольові ігри з моделюванням критичної ситуації

4 – манекени з комп'ютерним управлінням модельованою клінічною ситуацією

5 – роботи-симулятори пацієнта вищого рівня реалістичності, віртуальні палати інтенсивної терапії, інтегровані симуляційні комплекси.

На наш погляд, відокремлювати та використовувати в початковому процесі тільки середній або вищий рівень симуляційного моделювання не до-

цільно. Процес накопичення знань відбувається поступово з постійним моніторингом ступеня їх засвоєння та набуття компетенції.

Обов'язковим складовим внутрішнього забезпечення якості післядипломної освіти є періодичний зворотний зв'язок від інтернів. Це досягається різними методами, від монотематичних бесід, анкетувань до дебрифінгу.

Визначеною загальноінституційною політикою та процедурами внутрішнього забезпечення якості вищої освіти є моніторинг процесу набуття професійних компетенцій [4]. Даний корисний підхід орієнтований на відповідність, динамічний перегляд та вдосконалення програми клінічної інтернатури за спеціальністю «Анестезіологія та ІТ».

Головна умова реалізації даного заходу полягала в тому, що лікар-інтерн розглядається як суб'єкт освітнього проекту із власним досвідом та бекграундом, унікальними інтересами та потребами. Тільки в таких умовах слухач відчуває себе автономним і, головне, відповідальним учасником освітнього процесу.

Зворотній зв'язок від інтернів, як форму викладання, ми поступово впроваджували в навчальний процес з перших днів клінічної інтернатури. Усне опитування та анонімне анкетування слухачів стосувалося всіх розділів дисципліни та методів викладання матеріалу. Симуляційні тренінги відображають втілення теоретичних знань в оволодіння практичними навичками без можливості отримати будь-які ускладнення з боку реального пацієнта.

Опитування лікарів-інтернів щодо впливу симуляційних тренінгів на формування професійних компетенцій, підтвердило високу ефективність даного комплексу моделювання критичних ситуацій в практиці анестезіолога. Ефективність тренінгів відповідала головним цілям моніторингу якості навчання лікарів-інтернів – переоцінка власних знань, самооцінка спеціальних компетентностей та готовність до самостійної роботи в екстрених ситуаціях. Однак, залишається незначний відсоток не згодних (2,8 %) та не впевнених осіб (3 %) в реальній користі тренінгів по підвищенню мотивації до навчання. При цьому, половина цих респондентів не переконані в дієвості цього методу засвоєння знань. А 6 % лікарів-інтернів надали перевагу лекціям, а не симуляційному тренінгу в визначенні критичності ситуації та засвоєнні практичних навичок. Таке порівняння поєднаних але не рівнозначних показників вважаємо не доцільним в майбутніх дослідженнях, не зважаючи на існуючу практику використання такого запитання [4]. Оскільки професійна компетенція анестезіолога – це «знаю» (теоретичні знання), «вмію» (практичні навички), «володію» (обґрунтоване поєднання знань та вмінь в критичних ситуаціях). Тому,

порівняння методу подання теоретичної інформації та форми набуття практичних навичок є зовсім некоректним.

Одним із складових елементів оцінки якості викладання є груповий дебрифінг після кожного проведеного симуляційного тренінгу, який спрямований на осмислення та прийняття відпрацьованого начального сценарію слухачем у власний досвід. Мета цього методу – виявити причини та знизити тяжкість психологічних наслідків після пережитого емоційного стресу або отриманого негативного результату [7, 8, 9]. Головне для лікаря-інтерна – особисто підійти до розуміння, як попередити розвиток хибних наслідків для пацієнтів в анестезіологічній практиці. І знову, 3 % наших слухачів не зрозуміли та не прийняли дебрифінг, як метод викриття своїх невдач у навчанні. На жаль, відсутність впевненості в своїх потенційних можливостях можуть обмежувати мотивацію майбутніх лікарів до подальшого професійного удосконалення.

Симуляційні сценарії критичних подій в операційній та при надзвичайних ситуаціях потребували командної роботи лікарів-інтернів. Кожен з них виконував роль диспетчера або керівника прийняття рішень в оцінці клінічної ситуації та послідовності невідкладних дій. Це забезпечувало набуття інтернами соціальних або універсальних навичок (soft skills). Симуляційні тренінги надали нам можливість розширити та зараховувати до soft skills навички комунікації, працювати в команді, здатність брати на себе відповідальність в критичних ситуаціях. Сподіваємось, що такий досвід дозволить майбутнім анестезіологам бути успішними на своєму робочому місці.

Опитування викладачів щодо ролі проведених симуляційних тренінгів носило частково упереджений характер. Оскільки вони були ініціаторами, розробниками та учасниками сценарію без права приймати рішення. На наш погляд, загальна оцінка тренінгів інтернами та викладачами спрямована на визначення впливу різних виявлених недоліків на відповідний аспект якості виконання навчальної програми. Відмічаємо позитивний момент всього комплексу симуляційних тренінгів у створенні атмосфери, сприятливої до відвертої дискусії всіх учасників процесу та пошуку спільних рішень по удосконаленню форм та методів навчання в клінічній інтернатурі за спеціальністю «Анестезіологія та інтенсивна терапія».

ВИСНОВКИ

Нашим дослідженням доведено, що симуляційні тренінги повинні бути обов'язковою складовою частиною навчальної програми клінічної інтернатури за спеціальністю «Анестезіологія та інтенсивна терапія» зі збільшенням їх частки в

програми підготовки спеціалістів. Створення умов взаємної довіри між лікарями-інтернами та викладачами є запорукою суспільної місії забезпечення якості післядипломної освіти. В таких умовах слухачі стають повноцінними учасниками академічної спільноти. Результати постійного динамічного моніторингу набуття професійних компетенцій лікарями-інтернами визначають вибір симуляційної методики клінічного сценарію екстреної ситуації в анестезіології. Проведення дебрифінгу після відпрацювання кожного симуляційного сценарію закладає основу для формування критичного мислення у майбутніх лікарів, допомагає уникнути помилок в реальній клінічній практиці.

В цілому, симуляційне навчання лікарів-інтернів є запорукою оновлення та удосконалення освітньої програми за спеціальністю «Анестезіологія та інтенсивна терапія».

Роль систематичних симуляційних тренінгів на післядипломному рівні для покращення результатів в умовах реальної клінічної практики може бути предметом подальших досліджень.

Фінансування / Funding
Немає джерела фінансування / There is no funding source.
Конфлікт інтересів / Conflicts of interest
Усі автори повідомляють про відсутність конфлікту інтересів /
All authors report no conflict of interest
Етичне схвалення / Ethical approval

Це дослідження було проведено відповідно до Гельсінської декларації та затверджено місцевим комітетом з етики досліджень /
This study was conducted in accordance with the Declaration of Helsinki and was approved by the local research ethics committee.

Надійшла до редакції / Received: 03.07.2023

Після доопрацювання / Revised: 10.07.2023

Прийнято до друку / Accepted: 13.09.2023

Опубліковано онлайн / Published online: 30.09.2023

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Kazuma Yunoki, Tetsuro Sakai. The role of simulation training in anesthesiology resident education. *J Anesth.* 2018 Jun;32(3):425-433. doi: 0.1007/s00540-018-2483-y. Epub 2018 Mar 9;
2. Avner Sidi. Challenges in learning and assessing anesthesia cognitive and non-technical skills of anesthesiologists and residents in anesthesia. *Harefuah* 2020 Jun;159(6):432-439;
3. Sun H, Chen D, Warner DO, Zhou Y, Nemerget EC, Macario A, Keegan MT. Anesthesiology Residents' Experiences and Perspectives of Residency Training. *Anesth Analg.* 2021 Apr 1;132(4):1120-1128. doi: 10.1213/ANE.0000000000005316. PMID: 33438965
4. Guillaume Alimier. A typology of educationally focused medical simulation tools. ISSN : 0142-159X, 1466-187X; DOI : 10.1080/01421590701551185; PMID: 18236268. *Medical teacher.* 2007. Vol. 29(8) pp. 827-838
5. Batra P, Batra R, Verma N, Bokariya P, Garg S, Yadav S. Mini clinical evaluation exercise (Mini-CEX): A tool for assessment of residents in department of surgery. *J Educ Health Promot.* 2022 Aug 25;11:253. doi: 10.4103/jehp.jehp_1600_21. PMID: 36325223; PMCID: PMC9621368.
6. McGaghie WC, Issenberg SB, Cohen ER, Barsuk JH, Wayne DB. Does simulation-based medical education with deliberate practice yield better results than traditional clinical education? A meta-analytic comparative review of the evidence. *Acad Med.* 2011; 86:706-11;
7. Akira Yamamoto et al. Effects on postgraduate-year-I residents of simulation-based learning compared to traditional lecture-style education led by postgraduate-year-II residents: a pilot study. *BMC Medical Education.* 2019; 19:87;
8. Kazuma Yunoki, Tetsuro Sakai. The role of simulation training in anesthesiology resident education. *J Anesth.* 2018 Jun;32(3):425-433. doi: 0.1007/s00540-018-2483-y. Epub 2018 Mar 9
9. Матвійчук М. В. Методичні матеріали до практичного заняття з дисципліни «Медична психологія надзвичайних станів, екстрена та кризова психологія». Вінниця, 2020. 14 с.

BIELKA K., KUCHYN YU., POSTERNAK G., SAVCHENKO B.

THE ROLE OF SIMULATION TRAINING FOR TEACHING (IN TEACHING) ANESTHESIOLOGIST INTERNS: A TWO-WAY SURVEY

Resume. In the modern system of training intern anesthesiologists, simulation training is becoming an increasingly common tool for achieving educational goals. The simulation ensures the acquisition of professional competencies without the risk of harm to the patient and enables teachers to objectively assess the level of professional training of each intern. There is a growing need to review traditional approaches to the interaction between a teacher and an intern with the increasing use of simulation technologies. The purpose of the study was to determine the role of simulation training in the teaching of anesthesiologist interns.

Materials and method. A prospective audit was conducted at the Department of Surgery, Anesthesiology and Intensive Care of the O.O. Bogomolets National Medical University in the period from April to June 2023. Interns of the 2nd year of training in 2023 in the speciality «Anesthesiology and intensive care» were trained in a 1-day simulation training «Critical incidents during anaesthesia». We examine data (lower-level outcomes) assessing the role of simulation training on learning outcomes and willingness to work independently from the perspective of interns and faculty using an anonymous questionnaire at the end of the training.

Results: the audit included 36 responses from interns and 10 from teachers. Many intern doctors noted an increase in their motivation to study, achievement of educational goals and correction of errors as a result of debriefing thanks to the conducted simulation training. Intern doctors noted that such training was very close to real conditions, it increased confidence in working with patients and readiness for emergencies, helped identify knowledge gaps and was more effective compared to traditional training (lectures, seminars).

The results of the teachers' survey confirm the importance of simulation training as an effective means of training interns, which ensures the achievement of educational goals without risks for patients, accelerates the process of acquisition of competencies by learners, increases their motivation to study and objectively reflects the level of skills and knowledge of interns.

Conclusions.

Our research has proven that simulation training should be a mandatory component of the training program of the clinical internship in the speciality «Anesthesiology and intensive care» with an increase in their share in the training program of specialists. Creating conditions of mutual trust between interns and teachers is the key to the social mission of ensuring the quality of postgraduate education. Conducting a debriefing after working out each simulation scenario lays the foundation for the formation of critical thinking in future doctors and helps to avoid mistakes in real clinical practice.

The role of systematic simulation training at the postgraduate level to improve outcomes in real clinical practice may be the subject of further research.

Keywords: residency, education, anesthesiology, simulation training.

УЧАСТЬ АВТОРІВ В ПІДГОТОВЦІ СТАТТІ:

К.Ю. БЕЛКА – дизайн дослідження, збір та аналіз інформації, Ю.Л. КУЧИН – аналіз даних та редакція рукопису, Г.І. ПОСТЕРНАК – аналіз даних, написання рукопису, Б.О. САВЧЕНКО – написання рукопису, створення діаграм.