

ВЫСОКОРЕАЛИСТИЧНЫЙ МУЛЬТИДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ТРЕНИНГ “IN SITU” — СУБЪЕКТИВНАЯ ОЦЕНКА УЧАСТНИКАМИ ТРЕНИНГА

Андреев Александр Александрович^{1,2}, Завражнов Анатолий Анатольевич², Горшков Максим Дмитриевич³

ORCID: Андреев — 0000-0002-5542-9280; Завражнов 0000-0003-4429-1818; Горшков — 0000-0003-0446-0787

¹СПб ГБУЗ «Городская Мариинская больница», ²Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова, г. Санкт-Петербург, Россия, aaa010803@gmail.com; ³РОСОМЕД, Российское общество симуляционного обучения в медицине, г. Москва, Россия, mdgorshkov@gmail.com

DOI: 10.46594/2687-0037_2022_2_1436

Аннотация. По итогам высокорреалистичного симуляционного тренинга in situ, организованного для 45 врачей СПб ГБУЗ «Городская Мариинская больница», было проведено анонимное онлайн-анкетирование. Опросник содержал 27 вопросов с вариантами ответа по глобальной шкале от 1 до 5. В ходе анализа ответов был определен психологический статус участников во время занятия, определены основные стрессовые факторы тренинга и субъективно оценен полученный учебный эффект.

Ключевые слова: Тренинг in situ, психологический статус, стрессовые факторы, зона комфорта.
Для цитирования: Андреев А. А., Завражнов А. А., Горшков М. Д. Высокореалистичный мультидисциплинарный тренинг “in situ” — субъективная оценка участниками тренинга // Виртуальные технологии в медицине. 2022. Т. 1, № 2.
DOI: 10.46594/2687-0037_2022_2_1436

Поступила в редакцию 23.05.2022

Поступила после рецензирования 13.06.2022

Принята к публикации 27.06.2022

HIGHLY REALISTIC MULTIDISCIPLINARY TRAINING “IN SITU” — SUBJECTIVE ASSESSMENT BY THE PARTICIPANTS OF THE TRAINING

Andreenko Alexander¹, Zavrazhnov Anatoly², Gorshkov Maxim³

¹City Mariinsky Hospital, S.M. Kirov Military Medical Academy, St. Petersburg, Russia, aaa010803@gmail.com;

²City Mariinsky Hospital, St. Petersburg, Russia, b16@mariin.ru; ³Russian Society for Simulation Education in Medicine, Moscow, Russia, mdgorshkov@gmail.com

Annotation. An anonymous online survey was performed following a highly realistic simulation training in situ organized for 45 physicians at City Mariinsky Hospital, St. Petersburg. The questionnaire contained 27 questions with global scale from 1 to 5 answer options. The analysis of the answers defined the psychological status of the participants during the training, identified the main stressors of the session and evaluated the subjective educational effect.

Keywords: In-situ training, psychological status, stressors, comfort zone.

For quoting: Andreenko A. A., Zavrazhnov A. A., Gorshkov M. D. Highly realistic multidisciplinary training “in situ” — subjective assessment by the participants of the training // Virtual Technologies in Medicine. 2022. T. 1, № 2.

DOI: 10.46594/2687-0037_2022_2_1436

Received 23.05.2022

Revised 13.06.2022

Accepted 27.06.2022

Цель

Изучить оценку участниками высокорреалистичного симуляционного тренинга «in-situ» (на рабочем месте) собственного психологического состояния и его влияние на результаты обучения.

Гипотеза

При правильном проведении высокорреалистичного симуляционного тренинга на рабочем месте (in-situ) его участники выходят из зоны психологического комфорта, не достигая при этом запредельно высоких, стрессовых величин. Такой психоэмоциональный сдвиг является важным элементом обучения, позволяя получить максимальный положительный учебный эффект от проведенных занятий.

Материалы и методы

В апреле 2022 года по инициативе руководства СПб ГБУЗ «Городская Мариинская больница» и при под-

держке Общероссийской общественной организации «Российское общество симуляционного обучения в медицине» (РОСОМЕД) прошла «Неделя симуляционного обучения в Мариинской больнице». Целями данного мероприятия являлись: демонстрация возможностей проведения высокорреалистичных симуляционных занятий на рабочем месте — так называемых тренингов in situ в различных подразделениях многопрофильного стационара скорой помощи; отработка единых алгоритмов действий персонала больницы в различных клинических ситуациях, особенно работы многопрофильной бригады при приеме пострадавших с политравмой; оценка организационных аспектов системы организации помощи; выявление так называемых скрытых угроз на всех уровнях деятельности стационара.

Участниками тренинга стали сотрудники Центра анестезиологии и реанимации, отделения скорой меди-

цинской помощи, члены многопрофильных хирургических бригад, в том числе все хирурги Мариинской больницы, возглавляющие дежурные мультидисциплинарные бригады во время суточных дежурств. В занятиях приняли участие врачи анестезиологи-реаниматологи, хирурги, травматологи, нейрохирурги, сосудистые хирурги, урологи, кардиологи, неврологи, врачи скорой помощи, средний персонал Центра анестезиологии и реанимации, отделения скорой медицинской помощи, перевязочные и операционные сестры.

Всего для проведения занятий с организацией одновременной интернет-трансляции на канале РОСОМЕД были использованы три подразделения больницы — отделение реанимации и интенсивной терапии, опе-

рационная экстренного операционного блока, противошоковая палата. Также для занятий без трансляции с персоналом отделения скорой медицинской помощи был использован изолятор данного отделения, а для тренировки многопрофильных бригад использовалась противошоковая палата отделения скорой медицинской помощи.

Основные этапы подготовки и организации занятий соответствовали таковым при организации подобных тренингов, учитывали все требования безопасности и включали в себя: определение мест для проведения занятий, изоляцию данных локаций от процесса оказания медицинской помощи реальным пациентам, составление графика привлечения персонала к инструктажу и занятиям без ущерба для лечебного процесса,



Фото 1. Организация рабочего места в палате отделения реанимации и интенсивной терапии — высокореалистичный робот-симулятор пациента, аппарат ИВЛ, монитор, инфузионная станция, функциональная реанимационная кровать



Фото 2. Работа бригады в рамках симулированного сценария «Непрогнозируемая трудная интубация у пациента в отделении реанимации и интенсивной терапии»



Системный интегратор
обучения в медицине



**Синтомед – официальный партнёр РОСОМЕД,
"Российского общества симуляционного
обучения в медицине"**

Организация обучения и стажировок младшего,
среднего и высшего мед. персонала в
симуляционных центрах в России и за рубежом

Подготовка к
прохождению аккредитации



Обучение по специальностям:

- Акушерство и гинекология
- Артроскопия, ортопедия, травматология
- Внутренние болезни
- Глазные болезни
- Диагностика
- Командный тренинг
- ЛОР-болезни
- Нейрохирургия
- Неотложная помощь, реанимация, анестезиология
- Педиатрия и неонатология
- Сестринское дело, уход
- Стоматология
- Урология
- Хирургия, лапароскопия

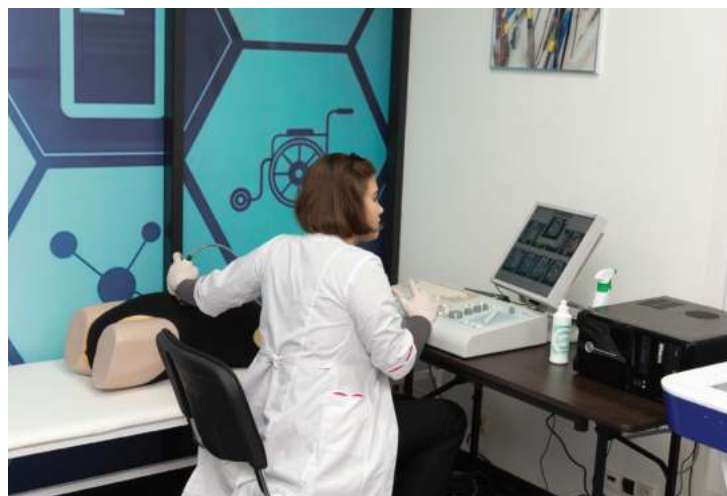


Собственный симуляционный центр в Москве с
современным оборудованием

Обучение осуществляют
практикующие врачи, опытные тренеры,
члены аккредитационных комиссий

**Документы о прохождении обучения
государственного образца**

Лицензия № 041768 от 27 октября 2021 г.





Офтальмохирургия



Щелевая микроскопия



Непрямая офтальмоскопия



ВИРТУАЛЬНЫЕ СИМУЛЯТОРЫ
ДЛЯ ОФТАЛЬМОЛОГИИ

ВИРТУМЕД

Учить и вдохновлять!

www.virtumed.ru



Прямая офтальмоскопия



Отоскопия



Фото 3. Работа бригады анестезиологов-реаниматологов в протившоковой палате отделения скорой помощи по сценарию с развитием у пациента остановки кровообращения

инструктаж участников перед занятиями, прохождение высокореалистичных симулированных сценариев, обсуждение (дебрифинг), подведение итогов тренинга. Для проведения занятий использован мобильный робот-симулятор высшего 6-го уровня реалистичности «Аполлон», обладающий встроенной фармакологической библиотекой, автоматическими физиологическими реакциями, взаимодействующий с реальным медицинским оборудованием аналогично реальным пациентам. Во всех локациях и во время всех сценариев тренинг был анонсированным для всех его участников.

Особое внимание было уделено вводному инструктажу — так называемому брифингу, в ходе которого осуществлялось знакомство участников тренинга с его учебными целями, методикой организации занятий, освоение работы с роботом-симулятором и всеми

асpekтами взаимодействия с ним (например, техническая возможность выполнения тех или иных манипуляций), в том числе и с реальным медицинским оборудованием, а также получение добровольного согласия участников тренинга на демонстрацию их действий во время прямой интернет-трансляции на широкую аудиторию. Особое внимание преподаватель уделил возможностям получения от эксперта, ведущего тренинг, и коллег любой необходимой информации о ситуации и состоянии симулированного пациента, которую робот-симулятор воспроизвести не может. Кроме знакомства, данный инструктаж, проводимый в каждом новом месте проведения занятий и с каждой новой многопрофильной бригадой, преследовал цель снижения уровня тревожности участников и создание общей среды, способствующей тому, что участники будут действовать во время сценариев максимально приближенно к своим привычным алгоритмам действий в реальной клинической практике.

Сценарии для проведения тренинга создавались с учетом учебных целей для каждой учебной группы и включали в себя отработку и анализ применения алгоритмов действий для типичных критических ситуаций, применение «нетехнических навыков» анестезиологов, отработку и оценку умения управлять ресурсами во время критических ситуаций, навыков лидерства и командной работы в составе моно- и мультидисциплинарных бригад. Кроме того, значительное внимание уделялось выявлению и фиксации выявляемых во время тренингов различных проблем на любом уровне оказания помощи — действий отдельных специалистов, бригад междисциплинарного взаимодействия, использования ресурсов вспомогательных служб больницы, применению специалистами установленных в больнице алгоритмов действий.

Для оценки психоэмоционального состояния участников тренингов и влияния на их действия факторов окружающей обстановки была разработана анкета из 27 вопросов с оценкой по глобальной шкале от 1 до 5, которую участники анонимно заполняли онлайн. Анкета включала несколько логических блоков вопросов, посвященных изучению общей оценки участниками прошедших занятий, субъективной оценке реалистичности происходящего, изучению исходного внутреннего психологического состояния участников, их моральной и психологической готовности к работе в новых условиях, индивидуальной оценке участниками степени и характера влияния на их действия внешних факторов. Каждый вопрос включал в себя сам вопрос и варианты ответов с крайними по своей сути суждениями (позитивным и негативным). Участникам предлагалось выбрать соответствующий их ощущениям вариант, расположив знак ближе к тому или иному значению шкалы. Например, вопрос «Как Вы ощущали себя во время симуляционного тренинга?» предполагал два варианта ответов и шкалу-рейтинг между ними:

	1	2	3	4	5	
Вы испытывали полный комфорт, спокойствие						Вы испытывали дискомфорт вплоть до паники и ужаса



Фото 4. Проведение дебрифинга с многопрофильной бригадой после прохождения в противошоковой палате сценария по приему и оказанию помощи пациенту с политравмой



Фото 5. Вид экрана во время онлайн-трансляции тренинга на канале РОСОМЕД

Участник выбирал вариант, наиболее подходящий его мнению. Анализ полученных анкет осуществлялся автоматически с расчетом различных показателей — процент ответивших на каждый вопрос тем или иным

образом, средний балл ответа на каждый вопрос. Например, варианты представления данных ответов на вопрос «Как Вы ощущали себя во время симуляционного тренинга?»:

Варианты	Минимум	Максимум	Среднее	Медиана
От «Вы испытывали полный комфорт, спокойствие...» до «Вы испытывали дискомфорт вплоть до паники и ужаса»	1	5	2,41	2

Поскольку ведущим параметром изучения было психоэмоциональное состояние, то негативный вариант всегда располагался в правой половине, отражаясь в нарастании значения по пятибалльной шкале — чем меньше значение среднего и ближе к 1, тем ближе ответы к левому, положительному, и, напротив, чем ближе среднее значение к 5, тем ближе ответы всех респондентов к правому утверждению, тем больше страх, напряженность, дискомфорт или иной негативный показатель.

Результаты

В тренинге всего было 45 участников. Из них получены ответы от 39 человек. В таблице 1 представлены сводные данные ответов на все вопросы. Распределение участников по возрасту было следующим: 21–40 лет — 59%, старше 40 лет — 41%. В тренинге приняли участие 35 врачей, 4 ординатора. По специальностям участники распределились следующим образом: анестезиологи-реаниматологи — 69,2% (27); хирурги — 23,1% (9); прочие специальности — 10,3% (4).

Таблица 1

Средние значения ответов участников тренинга на вопросы анкеты

Общие вопросы		
1.	Как Вы ощущали себя во время симуляционного тренинга?	
	Вы испытывали полный комфорт, спокойствие	2,41
	Вы испытывали дискомфорт вплоть до паники и ужаса	
2.	Как бы Вы оценили обстановку симуляционного тренинга?	
	Вся обстановка казалась полностью реалистичной, привычной, рабочей	2,79
	Несмотря на привычную рабочую обстановку, манекен вместо пациента полностью сбивал с толку	
3.	Был ли тренинг полезным для Вас?	
	Тренинг оказался очень полезным, я узнал или научился чему-то новому	2,15
	Тренинг показался бесполезным, ничего нового не узнал, не научился	
4.	Оправдал ли тренинг Ваши ожидания?	
	Тренинг оправдал и даже превзошел мои ожидания	2,26
	Тренинг полностью разочаровал, не оправдал моих ожиданий	
5.	Изменилось ли Ваше отношение к рабочей обстановке?	
	По-новому взглянул на собственное рабочее место, обстановку, подходы, действия свои и коллег	2,31
	Все как всегда, никакого нового отношения к собственному рабочему месту, своим действиям и работе коллег не появилось	
6.	Будете ли Вы применять увиденные на тренинге подходы?	
	После проведения тренинга я внесу изменения в свои действия при повторении данных ситуаций в реальной практике	1,77
	В случае повторения данных ситуаций в клинической практике я не буду ничего менять и поступлю так же, как во время тренинга и как поступал ранее	
7.	Порекомендуете ли Вы подобный тренинг своим коллегам/студентам?	
	Я обязательно порекомендую прохождение таких тренингов своим коллегам	1,46
	Я не буду рекомендовать прохождение подобного рода тренингов моим коллегам	
Оценка симуляционных технологий		
8.	Как Вам кажется: вписался ли манекен в рабочую обстановку тренинга?	
	Манекен прекрасно вписался в привычную рабочую обстановку, все казалось привычным, как всегда	2,23
	Несмотря на привычную рабочую обстановку, манекен вместо пациента полностью сбивал с толку	
9.	Насколько реалистичным, по Вашему мнению, был манекен?	
	Манекен (симулятор) был очень реалистичным, казалось, что перед тобой обычный пациент	2,56
	Манекен (симулятор) абсолютно нереалистичен, всё не так, как у пациента	
10.	Порекомендуете ли Вы подобный тренинг своим коллегам/студентам?	
	Я обязательно порекомендую прохождение таких тренингов своим коллегам	1,46
	Я не буду рекомендовать прохождение подобного рода тренингов моим коллегам	
11.	Насколько правдоподобными показались Вам изменения в состоянии манекена?	
	Изменения в состоянии симулятора пациента, отражаемые на мониторной аппаратуре, полностью воспроизводили аналогичные симптомы и показатели в аналогичных ситуациях у реальных пациентов	2,1
	Изменения в состоянии симулятора пациента, отражаемые на мониторной аппаратуре, абсолютно не соответствовали таковым у реальных пациентов в аналогичных ситуациях	
12.	Считаете ли Вы симуляцию как учебную методику хорошим инструментом?	
	Симуляция как учебная методика является прекрасным инструментом подготовки медиков и даже может заменить обучение у постели пациента	1,95
	Только у постели больного можно чему-то научиться, любая симуляция — лишь только жалкая пародия на реальные события	
13.	Хотели бы Вы еще поучаствовать в подобных симуляционных занятиях?	
	Хочу повторить симуляционное занятие в любом формате проведения (в симуляционном центре, на рабочем месте)	2,21
	При появлении новых возможностей прохождения симуляционного обучения ни в коем случае вновь добровольно подобное симуляционное занятие проходить не буду	

Внутренние факторы		
14.	Как бы Вы охарактеризовали себя сами?	
	Я по натуре очень спокойный (-ая)	2,31 Я всегда чрезмерно нервничаю
15.	Моральный настрой, психологическая готовность?	
	Был(-а) готов(-а) к этому тренингу морально, психологически	2,08 Совершенно не был(-а) готов (-а) к этой ситуации
16.	Ваша оценка исходной теоретической подготовки?	
	У меня была абсолютная уверенность в собственных теоретических знаниях, необходимых для тренинга	2,51 Был страх, опасение проявить некомпетентность, отсутствие необходимых теоретических знаний
17.	Самооценка Вашего практического опыта?	
	Была полная уверенность в собственном практическом опыте, квалификации, необходимых для выполнения данного сценария	2,33 Был страх показать неловкость, неумелость, недостаток практической сноровки в ходе сценария
18.	Готовность к непредвиденной ситуации?	
	У меня был настрой на любой поворот событий	2,1 Была паника перед возможной непредвиденной ситуацией
19.	Как Вы отнеслись к тому, что другие будут оценивать Ваши действия?	
	Была готовность, что мои действия будут оцениваться со стороны	1,97 Очень не хотелось, чтобы кто-то другой давал моим действиям оценку
20.	Ваше мнение о брифинге — вводном инструктаже?	
	Информация, полученная во время брифинга, была полностью понятна, и исходная ситуация была четко обрисована	1,29 Информация, полученная во время брифинга, была непонятна, ее было недостаточно, и исходная ситуация представлялась не в полной мере
21.	Ваша готовность к самоанализу, рефлексии?	
	Была готовность и желание анализировать свои действия, выяснять причины своих поступков	1,44 Полное нежелание разбираться в причинах, по которым действовал определенным образом в смоделированной ситуации
Влияние внешних факторов		
22.	Отношение к пациентам, оставшимся в тот момент без Вас?	
	Несмотря на мое отсутствие, я испытывал(а) абсолютное спокойствие за больных, так как меня заменяли коллеги и в любой момент они могли вызвать меня обратно (либо я был не на смене)	1,97 Мое отсутствие на рабочем месте было потенциально опасно для больных
23.	Безопасность проведения тренинга на рабочем месте?	
	Все необходимые меры предосторожности были приняты, тренинг был совершенно безопасен для меня и окружающих	1,38 Поскольку все происходило в реальной обстановке, то действующая медицинская аппаратура, газы, лекарства могли быть опасны для меня и окружающих
24.	Присутствие на занятии Ваших коллег?	
	Было комфортно среди своих коллег, никаких проблем	1,46 Было неуютно, дискомфортно среди своих коллег, боязнь «опозориться»
25.	Присутствие на занятии Вашего руководства?	
	Присутствие руководства воспринималось нормально, было обыденным, никак на меня не влияло	2,05 Присутствие своего руководства было дискомфортным, вызывало страх
26.	Отношение к видеотрансляции занятия онлайн?	
	Видеотрансляция онлайн тренинга на всю страну никак меня не смущала	2,34 Полный дискомфорт и стеснение из-за онлайн-трансляции в интернете на всю страну
27.	Влияние посторонней аппаратуры, видеокамер, микрофонов?	
	Наличие видеокамер, аппаратуры, петличных микрофонов совершенно не мешали	1,97 Тренингу очень мешали микрофоны, видеоаппаратура, камеры в рабочем помещении
28.	Отношение к посторонним людям в помещении?	
	Наличие посторонних людей, связанных с проведением тренинга и его видеотрансляцией, было совершенно не заметно, совсем не мешало	1,85 Посторонние люди, в том числе организовавшие видеотрансляцию, отвлекали, сильно мешали

Обсуждение

В настоящее время общеизвестны те **преимущества**, которые предоставляет методика проведения симуляционных тренингов *in situ*. Благодаря организации работы в привычной рабочей среде участники тренинга тратят меньше времени на ознакомление с обстановкой, испытывают меньше психологических проблем, связанных с необходимостью действовать в незнакомой среде. Также имеется возможность гибко плани-

ровать занятия, вновь создавать и обучать устоявшиеся бригады из специалистов стационара, отрабатывать сценарии актуальные для конкретного стационара или подразделения. Отдельного упоминания заслуживает возможность выявить так называемые скрытые угрозы на разных уровнях лечебного процесса, которые оказывают прямое или опосредованное влияние на безопасность пациентов. Данное преимущество является уникальным для методики симуляции на рабочем месте.

Подготовка к проведению высокореалистичных симуляционных тренингов в условиях действующих стационаров является сложной задачей и требует проведения комплекса подготовительных мероприятий и подготовки самих участников. Большое значение имеет поддержка администрацией стационара планируемых образовательных мероприятий, понимание возможных результатов тренингов, их анализ и принятие организационных решений. Основными задачами данного этапа являются планирование привлечения персонала к тренингам с учетом графика рабочего времени, обеспечение максимальной психологической реалистичности, минимизация любых проблем, связанных с трактовкой состояния робота-симулятора, его взаимодействия с медицинским оборудованием, обеспечением временной реалистичности проводимых манипуляций, исследований и иных процессов. Оптимальным итогом будет являться наличие у участников тренинга четкого понимания всех аспектов его проведения, достаточно устойчивое психологическое состояние к моменту тренинга с учетом наличия известных стрессорных факторов во время его проведения.

По полученным нами данным все участники в целом оценили **реалистичность** симулятора как приемлемую (средний балл 2,23), **изменения в его состоянии** не отличались значимо от таковых у реальных пациентов (средний балл 2,1), большинство посчитали тренинг достаточно **безопасным для себя и окружающих** и не испытывали **беспокойства за своих пациентов**, что указывает на правильную организацию занятий без ущерба для реального лечебного процесса. Кроме того, косвенным отражением правильной методической и психологической подготовки участников к предстоящим занятиям могут служить следующие ответы: в целом все были **морально готовы** к тренингу (средний балл 2,08), к развитию событий по **непредвиденному сценарию** (средний балл 2,1). Также следует отметить весьма высокую оценку информативности проведенного общего **инструктажа и брифинга** по конкретным сценариям — подавляющее большинство сочло полученную информацию понятной и достаточной для работы (средний балл 1,29). Большинство участников также указали на свою **готовность анализировать** свою деятельность во время сценариев, что также указывает на правильную подготовку к тренингу и четкое разъяснение его целей.

Особенности психологического состояния в процессе прохождения симулированных сценариев отражает целый блок вопросов. Так, большинство участников ощущали себя **комфортно в привычной рабочей среде** (средний балл 1,46), в целом были **уверены в своем опыте и знаниях**, демонстрировали готовность к **оценке своих действий окружающими**. Новый для всех участников формат работы в условиях не только наблюдения со стороны своих коллег, но и руководства службы и больницы, а также онлайн-трансляции на широкую аудиторию являлись значимыми стрессорными факторами для участников тренинга. Так, обращает на себя внимание нарастание напряжения от одного вопроса к другому: работа в условиях наблюдения **коллегами** не вызвала сильного эмоционального

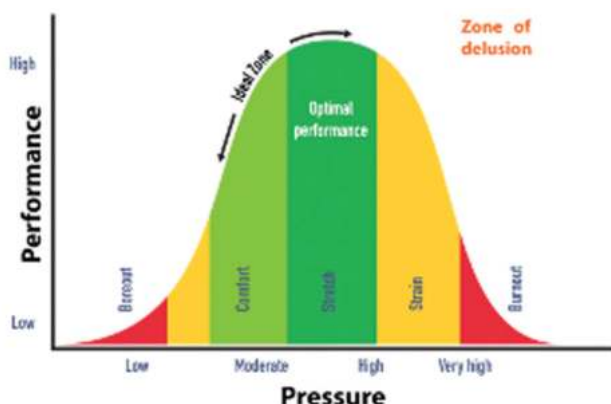
напряжения (средний балл 1,46). Достаточно спокойно воспринимали участники и наличие видеокамер, **посторонних лиц**, обеспечивающих трансляцию (1,85). Работа в присутствии **руководителей** службы и больницы не вызывала выраженного дискомфорта (средний балл 2,05). Несколько большее напряжение ассоциировалось с **видеотрансляцией** на широкую аудиторию (средний балл 2,34), однако и данная реакция также не спровоцировала запредельного уровня волнения.

Ряд вопросов касался оценки участниками итогов симуляционного тренинга, косвенно свидетельствующими о его качестве. Занятие посчитали **полезным** и оправдавшим ожидания большинство участников (средний балл 2,15 и 2,26). В результате переосмысления случившегося в симулированном сценарии они планируют внести коррективы в **собственные действия** в клинической практике (1,77). В целом, большинство участников высказали мнение об **изменениях своего отношения** к привычной рабочей обстановке, своим действиям и взаимодействию с коллегами (2,31). Также показательным является готовность большинства участников **рекомендовать** участие в подобных тренингах своим коллегам (1,46) и **повторно** принять участие в данных мероприятиях при появлении возможности (2,21).

Авторам статьи хотелось бы обратить внимание на то, что сам по себе тренинг на рабочем месте без привлечения к обучению пациентов является мероприятием безопасным (что хорошо), комфортным и рутинным (что уже не так хорошо). Находясь в привычной среде, человеку свойственно быстро терять не только бдительность, но и утрачивать интерес, внимание, самоконтроль, мотивацию к освоению нового. Яркие события жизни, надолго откладывающиеся в памяти, почти всегда эмоционально окрашены — светлыми красками или мрачной палитрой. Эта психологическая особенность используется в симуляционных методиках, учитывая **управляемое психоэмоциональное напряжение** для закрепления полученных навыков и умений.

Исследователи доказали, что, выполняя в привычной рабочей среде обыденные трудовые действия, человек чувствует себя психологически защищенным, находится в так называемой зоне комфорта. Участник процесса расслаблен, спокоен, но при этом не особо увлечен выполняемым процессом. В своей известной книге «Опасность в зоне комфорта» Джудит Бардвик утверждает, что производительность, в том числе и в сфере обучения, увеличивается при появлении стрессовых факторов [J. Bardwick, 1991]. По мере нарастания напряженности и переходе в область продуктивности от скуки не остается и следа, что благоприятно сказывается как на результатах обучения, так и на их долгосрочном запоминании.

Однако в увеличении факторов тревоги важно соблюдать меру. Решающим аспектом является правильная дозировка эмоциональной нагрузки — чрезмерное нарастание беспокойства, тревожности и напряжения уводит участника из области «оптимальной производительности» в «зону опасности», которая сопрово-



На графике представлено нарастание, а затем падение производительности по мере выхода из зоны комфорта, перехода в область продуктивности и продвижения в зону опасности

ждается торможением его деятельности, усталостью, психологическим истощением, и в конечном счете вводит участника в ступор, из-за чего результаты учебного процесса могут быть минимальными или даже отрицательными [Muse, Harris, 2003].

Если обучаемые в ходе занятия пугаются происходящего, чрезмерно переживают из-за трагических событий и исходов, то наблюдается не просто снижение результативности учебного процесса, но еще и запуск собственных защитных механизмов, с индивидуумом происходит инкапсуляция, непроизвольное отграничение его от окружающей среды и отторжение происходящего. В результате полученный негативный опыт может привести к значительным нежелательным последствиям. Известны случаи, когда после чрезмерно эмоциональных тренингов, не справившись с потоком отрицательных переживаний, обучаемые отказывались от дальнейшего участия в симуляционных занятиях и даже меняли свою будущую специальность. Кстати, именно поэтому, особенно на занятиях со студентами и начинающими врачами, рекомендуется учитывать их относительную психоэмоциональную неустойчивость и не доводить сценарий до смерти «пациента», заканчивая его любым другим способом («подросла помощь», «сработало лекарство» и т. п.) [Corvetto M. et al. 2013].

Полученные нами результаты опроса врачей, принявших участие в тренинге in situ в Мариинской больнице, показали, что хотя каждое из занятий и было достаточно волнующим для участников, но их психоэмоциональный статус находился в области «умеренного дискомфорта» и ситуация не переходила в «зону опасности». Субъективное мнение о том, что проведенное обучение было полезным, что его стоит рекомендовать коллегам и тот факт, что после выполнения заданий у участников произошло переосмысление собственных действий в клинической практике, — все это свидетельствует о достигнутом положительном эффекте.

Выводы

Правильно спланированный симуляционный тренинг на рабочем месте (in situ) должен выводить его участ-

ников из состояния психологического комфорта, при этом не достигая высоких, запредельных величин, зоны опасности. Такой контролируемый психоэмоциональный сдвиг является важным элементом обучения, позволяя получить высокий учебный эффект от проведенного занятия.

Литература

1. Андреев А. А. Высокорелистичная симуляция в анестезиологии и реаниматологии — теория и практика [Текст] / А. А. Андреев. — Москва: Росомед, 2020. — 632 с.
2. Горшков М. Д. Симуляция in situ: преимущества, недостатки, меры предосторожности проведения медицинского симуляционного обучения на рабочем месте. [Текст] / М. Д. Горшков // Виртуальные технологии в медицине. — 2019. — № 2. — С. 61–62. — https://doi.org/10.46594/2687-0037_2019_2_61_2
3. Куприянов Р. В. Психодиагностика стресса [Текст]: практикум / Р. В. Куприянов, Ю. М. Кузьмина. — М-во образ. и науки РФ, Казан. гос. технол. ун-т. — Казань: КНИТУ, 2012. — 212 с.
4. Bardwick J. (1991). Danger in the Comfort Zone: From Boardroom to Mailroom — How to Break the Entitlement Habit that's Killing American Business. New York: Amacon, 1991.
5. Brasil G. C., Lima L. T. B., Cunha E. C., Cruz F. O. A. M., Ribeiro L. M. Stress level experienced by participants in realistic simulation: a systematic review. Rev Bras Enferm. 2021; 74(4):e20201151. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-1151>
6. Corvetto M. A., Taekman J. M. To die or not to die? A review of simulated death. Simul Healthc. 2013 Feb; 8(1):8–12.
7. Freund D., Andersen P. O., Svane C., Meyhoff C. S., Sørensen J. L. Unannounced vs announced in situ simulation of emergency teams: Feasibility and staff perception of stress and learning. Acta Anaesthesiol Scand. 2019 May; 63(5):684–692. doi: 10.1111/aas.13321. Epub 2019 Jan 15. PMID: 30644087
8. Gaba D. M. Simulations that are challenging to the psyche of participants: how much should we worry and about what? Simul Healthc. 2013 Feb; 8(1):4–7. doi: 10.1097/SIH.0b013e3182845a6f. PMID: 23380693
9. Goldshtein, Daniel & Krensky, Cole & Doshi, Sachin & Perelman, Vsevolod. (2019) In situ simulation and its effects on patient outcomes: a systematic review Systematic review. BMJ Simulation and Technology Enhanced Learning. 6. 1–7. 10.1136/bmjstel-2018-000387
10. Gunhild Kjaergaard-Andersen, Pernille Ibsgaard, Charlotte Paltved, Hanne Irene Jensen, An in situ simulation program: a quantitative and qualitative prospective study identifying latent safety threats and examining participant experiences, International Journal for Quality in Health Care, Vol. 33, Is. 1, 2021, mzaa148, <https://doi.org/10.1093/intqhc/mzaa148>
11. Kurup V., Matei V., Ray J. Role of in-situ simulation for training in healthcare: opportunities and challenges. Curr Opin Anaesthesiol. 2017 Dec; 30(6):755–760. doi: 10.1097/ACO.0000000000000514. PMID: 28968283
12. Martin A., Cross S., Attie C. The Use of in situ Simulation in Healthcare Education: Current Perspectives. Adv Med Educ Pract. 2020; 11:893–903 <https://doi.org/10.2147/AMEP.S188258>
13. Muse L. A., S. G. Harris, and H. S. Field. (2003). Has the Inverted-U Theory of Stress and Job Performance Had a Fair Test? Human Performance 16 (4): 349–364.
14. Gaba, David. Simulations that are challenging to the psyche of participants: how much should we worry and about what? Simul. Healthc. 2013 Feb;8(1):4–7
15. Sørensen J. L., Østergaard D., LeBlanc V., et al. Design of simulation-based medical education and advantages and disadvantages of in situ simulation versus off-site simulation. BMC Med Educ. 2017; 17(1):20. doi:10.1186/s12909-016-0838-3
16. Spurr J., Gatward J., Joshi N., Carley S. D. Top 10 (+1) tips to get started with in situ simulation in emergency and critical care departments. Emerg Med J. 2016 Jul; 33(7):514–6. doi: 10.1136/emered-2015-204845. Epub 2016 Mar 11. PMID: 26969169