

ЭФФЕКТИВНОСТЬ И ЗНАЧИМОСТЬ СИМУЛЯЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ СУБОРДИНАТОРОВ ПЕДИАТРИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА БЕЛОРУССКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Сапотницкий А. В., Прилуцкая В. А., Мирончик Н. В., Филипович Е. К.

*Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»,
г. Минск, Республика Беларусь*

Реферат. Публикация посвящена анализу результатов анонимного анкетирования педиатров-субординаторов педиатрического факультета после прохождения занятий на базе симуляционного центра университета в 2014–2022 гг. Изучено мнение студентов о путях повышения эффективности занятий. На основании анализа результатов предложены направления совершенствования симуляционного обучения.

Ключевые слова: анкетирование, неонатология, педиатрия, симуляционное обучение.

Введение. Симуляционное обучение активно внедряется в систему современного медицинского образования, так как только новейшие практикоориентированные образовательные технологии с использованием симуляционного оборудования помогают студентам медицинских вузов освоить ряд практических умений и навыков, которые необходимы с первых дней профессиональной деятельности [1, 2]. Важное место занимает симуляционное обучение у студентов-субординаторов. Оно позволяет закрепить теоретические знания, полученные на предыдущих курсах обучения, и сделать более уверенным владение практическими навыками, которые будут востребованы в работе [3].

Объем учебного материала, необходимого к усвоению студентом медицинского университета, увеличивается с каждым годом, на фоне невозможности увеличения учебных часов. И единственным выходом является повышение эффективности занятий. Современное симуляционное оборудование оказывает в этом существенную помощь, предоставляя возможности объективной оценки уровня выполнения различных манипуляций, повышая вовлеченность и мотивацию студентов. Виртуальные и симуляционные технологии будут занимать все

больше учебного времени в преподавании клинических дисциплин [2].

Особая значимость симуляционного обучения для студентов педиатрического факультета предопределена сложностью и зачастую невозможностью проведения манипуляций на занятиях у детей раннего возраста в клинике ввиду анатомо-физиологических особенностей, а также морально-этических проблем.

Лаборатория практического обучения (с 2022 г. — симуляционно-аттестационный центр) открылась в БГМУ в 2014 г. У студентов педиатрического факультета первые занятия с использованием симуляционного оборудования проводились в рамках цикла неонатологии на 6 курсе в 2014/2015 учебном году. К 2016/2017 учебному году проводилось два занятия в рамках цикла по неонатологии. Студенты шестого курса отрабатывали навыки сердечно-легочной реанимации новорожденного, вспомогательную вентиляцию мешком Амбу, интубацию трахеи, катетеризацию пупочной вены. На интерактивных манекенах также проводился разбор клинических ситуаций в родильном зале, возникающих в ходе первичной реанимации доношенных и недоношенных детей. Использовались интерактивные манекены новорожденного и недо-



ношенного ребенка Gaumard, многофункциональный манекен новорожденного ребенка.

Также в 2016/2017 учебном году начаты занятия по тематике сердечно-легочной реанимации у детей и подростков, а также неотложной помощи детям и подросткам при заболеваниях дыхательной системы. Используются интерактивный манекен 5-летнего ребенка Gaumard, манекен-симулятор годовалого ребенка, манекены для сердечно-легочной реанимации «Максим-03» и «Оживлённая Анна», манекен годовалого ребенка для аускультации, блок для аускультации с набором звуков сердца и легких.

С 2020/2021 учебного года начаты симуляционные занятия у студентов 5-го курса педиатрического факультета: один день в рамках цикла по неонатологии и один день на цикле клинической иммунологии и аллергологии.

С 2018 г. введена практическая часть приема государственного экзамена при помощи технологии ОСКЭ (объективный структурированный клинический экзамен). В 2020 и 2021 гг. в этой же форме также проводился прием зачета по итогам клинической практики по педиатрии 5-го курса.

Сложные эпидемиологические условия последних лет значительно повысили актуальность симуляционного обучения в медицинском образовании. В БГМУ на базе лаборатории практического обучения в 2020 г. для студентов педиатрического факультета продолжались очные занятия по неонатологии и клинической иммунологии и аллергологии [4]. При их проведении были учтены особенности эпидемиологической ситуации, например, в обучение включены разделы по организации дезинфекции и дистанцирования.

В рамках учебно-методического обеспечения симуляционных занятий сотрудниками симуляционно-аттестационного центра, 1-й и 2-й кафедр детских болезней разработаны учебно-методические пособия [5, 6, 7]. В 2020 г. утверждены и успешно апробированы паспорта станций объективного структурированного клинического экзамена для студентов 6-го кур-

са педиатрического факультета: «Неотложная медицинская помощь при анафилаксии»; «Первичная реанимация новорожденного в родильном зале»; «Сердечно-легочная реанимация». Создан обучающий видеофильм с участием студентов-выпускников, размещенный на официальном сайте университета.

Цель работы — анализ мнений студентов 6-го курса педиатрического факультета о занятиях по педиатрии и неонатологии с использованием симуляционного оборудования в динамике 2014–2022 гг., по данным анонимного анкетирования, а также определение путей и возможностей совершенствования симуляционных занятий.

Материалы и методы. Проведено анонимное анкетирование 219 студентов 6-го курса педиатрического факультета университета при помощи онлайн-сервиса Google Forms. В 2014/2015 учебном году проанкетировано 27 человек, в 2016/2017 — 28 студентов, 2019/2020 — 72 студентов-выпускников, 2020/2021 — 48 педиатров-субординаторов и в 2021/2022 учебном году — 44 студента 6-го курса.

В анкету внедрены вопросы об учебных занятиях по педиатрии и неонатологии с использованием симуляционного оборудования на базе симуляционно-аттестационного центра, в которых допускались множественные или самостоятельные варианты ответов.

Статистическая обработка материала проведена при помощи пакета программ Microsoft Excel, использованы методы описательной статистики. Анкеты включали вопросы об учебных занятиях по неонатологии и педиатрии, а также об особенностях восприятия студентами обучения на манекенах и муляжах. Допускались множественные или самостоятельные варианты ответов. Статистическая обработка материала проведена при помощи пакетов программ Microsoft Excel и Statistica StatSoft 10.0. При анализе использованы методы описательной статистики и критерий хи-квадрат (χ^2).

Результаты и их обсуждение. Результаты ответа на вопрос №1 представлены в таблице 1.

Таблица 1 — Результаты анкетирования педиатров-субординаторов на вопрос №1 (По Вашему мнению, количество занятий на базе симуляционно-аттестационного центра необходимо...?) в динамике внедрения симуляционного обучения

Вариант ответа	Учебный год				
	2014/2015 (n = 27)	2016/2017 (n = 28)	2019/2020 (n = 72)	2020/2021 (n = 48)	2021/2022 (n = 44)
Увеличить	77,7 %	82,1 %	75,0 %	72,9 %	54,5 %
Уменьшить	0	0	0	0	0
Не менять	22,3 %	17,9 %	25,0 %	27,1 %	45,5 %

Желание увеличить число симуляционных занятий высказывали более 70 % опрошенных в 2014–2021 гг. В 2021/2022 учебном году число ответивших так существенно снизилось, составив 54,5 %, что было статистически значимо ниже, чем в 2019/2022 учебном году ($\chi^2 = 5,19$ $p = 0,0228$), в 2016/2017 ($\chi^2 = 5,75$ $p = 0,0165$), и в 2014/2015 ($\chi^2 = 3,89$ $p = 0,0486$). Это связано с тем, что с 2020/2021 учебного года внедрены занятия с использованием симуляционного оборудования на 5 курсе обучения. Соответственно, существенно выросла частота мнений о том, что не следует менять число занятий на 6 курсе. При этом более половины опрошенных в 2021/2022 учебном году высказали желание о введении симуляционных занятий на 4 курсе обучения.

Результаты ответа на вопрос № 2 отражены в таблице 2. В данном вопросе было возможно отметить несколько вариантов ответов.

В качестве мер, которые бы улучшили освоение практических навыков, лидирует пункт повышения времени, уделяемого непосредственно работе на муляжах. Ввиду увеличения числа занятий, частота выбора данного ответа снижается в 2021/2022 учебном году, составив 63,6 %, что было статистически значимо ниже,

чем в 2019/2020 ($\chi^2 = 5,19$ $p = 0,0228$), в 2016/2017 ($\chi^2 = 6,80$ $p = 0,0091$), и 2014/2015 ($\chi^2 = 5,44$ $p = 0,0196$).

Частота пожелания наличия большего количества видеоматериалов также снижается в динамике лет, составив в 2021/2022 учебном году 27,3 % опрошенных, что было близко к статистической достоверности по сравнению с показателями с 2016/2017 учебного года ($\chi^2 = 3,83$ $p = 0,0503$). Однако все равно востребованность остается высокой, причем в последние годы студенты отмечают важность видеоматериалов по выполнению отдельных навыков.

Пункт о необходимости увеличения количества видеоматериалов и других информационных материалов отмечали не более трети опрошенных, что связано с улучшением доступности информации, в частности созданием баз данных для занятий, например, в системе Etest.bsmu.by.

Результаты ответа на вопрос № 3 представлены в таблице 3. В данном вопросе также было возможно отметить несколько вариантов ответов.

Из наиболее уверенно освоенных умений и навыков отмечается интубация трахеи, самооценка удовлетворенности освоения которой,

Таблица 2 — Результаты анкетирования студентов на вопрос № 2 (По Вашему мнению улучшило бы освоение практических навыков?) в динамике внедрения симуляционного обучения

Вариант ответа	Учебный год				
	2014/2015 (n = 27)	2016/2017 (n = 28)	2019/2020 (n = 72)	2020/2021 (n = 48)	2021/2022 (n = 44)
Большее количество информационных материалов	33 %	28,5 %	20,3 %	20,8 %	25 %
Большее количество видеоматериалов	44,4 %	50 %	34,05 %	29,2 %	27,3 %
Увеличение времени обучения на муляжах	88,9 %	82,1 %	84,7 %	70,8 %	63,6 %

Таблица 3 — Результаты анкетирования педиатров-субординаторов на вопрос № 3 (Какие практические умения за время занятий Вы освоили лучше всего?) в динамике внедрения симуляционного обучения

Вариант ответа	Учебный год				
	2014/2015 (n = 27)	2016/2017 (n = 28)	2019/2020 (n = 72)	2020/2021 (n = 48)	2021/2022 (n = 44)
Интубация трахеи	70,4 %	67,9 %	90,2 %	93,75 %	95,5 %
Сердечно-легочная реанимация новорожденного	56 %	67,9 %	75,0 %	83,3 %	88,6 %
Сердечно-легочная реанимация детей старшего возраста	51,9 %	71,4 %	68,1 %	85,4 %	93,2 %

субординаторами выросла с 56 до 95,5 % опрошенных в динамике изученных лет.

Несколько меньшие значения отмечены по сердечно-легочной реанимации новорожденных и детей старшего возраста, но и тут общая тенденция отчетливо выражена, что вполне логично, учитывая увеличение числа занятий в симуляционно-аттестационном центре и соответственно времени, уделяемого на тренировку данных умений.

Результаты ответа на вопрос № 4 представлены в таблице 4. В данном вопросе было возможно отметить несколько вариантов ответов.

В динамике 2015–2022 гг. (таблица 4) видна четкая тенденция к снижению желаний студентов дополнительно отрабатывать технические навыки, связанные с реанимацией, что можно связать с введением симуляционных занятий на 5 курсе обучения.

Среди умений, над которыми опрошенные хотели бы поработать большее время, отмечены: катетеризация пупочных сосудов и центральных вен, интерпретация аускультативных феноменов при аускультации сердца и легких, снятие и расшифровка ЭКГ при проведении интенсивной терапии. Более половины опрошенных в 2021/2022 учебном году подчеркнули важность увеличения числа разбираемых клинических сценариев.

Также примерно треть из проанкетированных субординаторов-педиатров в 2020/2021 и 2021/2022 учебных годах высказали желание отрабатывать сценарии других смежных учебных дисциплин, в частности акушерства и детской хирургии, что обуславливает актуальность междисциплинарных тренингов. Примерно четверть опрошенных в 2021/2022 учебном году хотели бы повторить отдельные навыки манипуляционной техники, например, проведения внутримышечных и внутривенных инъекций при оказании неотложной помощи при анафилактикоидных состояниях.

Заключение. Электронное анонимное анкетирование является информативной формой обратной связи со студентами. Анализ результатов демонстрирует, что проводимые занятия по педиатрии и неонатологии на базе симуляционно-аттестационного центра БГМУ обеспечивают стимулирующее влияние к изучению субординаторами-педиатрами вопросов неотложной помощи. Также симуляционные занятия показывают высокую эффективность в плане освоения молодыми медиками отдельных умений и навыков реанимации и интенсивной терапии у детей разного возраста.

Результаты анализа анкетирования отражают важность и мотивацию к расширению тематики симуляционных занятий у студентов педиатрического факультета, в частности на 4 и 5 курсах обучения.

Учитывая полученные данные и современные тенденции и требования к медицинскому образованию, можно выделить следующие направления повышения качества обучения студентов старших курсов педиатрического факультета на базе симуляционно-аттестационного центра:

- расширение спектра занятий, проводимых при помощи симуляционного оборудования, по различным разделам педиатрии, с увеличением числа отрабатываемых клинических ситуаций;
- разработка и внедрение новых станций объективного структурированного клинического экзамена;
- создание новых обучающих видеоматериалов;
- разработка междисциплинарных занятий (например, совместно с сотрудниками кафедр акушерства и гинекологии, анестезиологии и реаниматологии);
- расширение практики анонимного анкетирования студентов после проведенных занятий для улучшения обратной связи со студентами.

Таблица 4 — Результаты анкетирования студентов на вопрос № 4 (Над каким навыками хотели бы поработать подольше?) в динамике внедрения симуляционного обучения

Вариант ответа	Учебный год				
	2014/2015 (n = 27)	2016/2017 (n = 28)	2019/2020 (n = 72)	2020/2021 (n = 48)	2021/2022 (n = 44)
Интубация трахеи	48,1 %	42,9 %	43,01 %	31,1 %	25,0 %
Сердечно-легочная реанимация новорожденного	51,9 %	42,9 %	37,5 %	41,7 %	34,1 %
Сердечно-легочная реанимация детей старшего возраста	74,1 %	53,6 %	36,1 %	37,5 %	38,6 %

Список цитированных источников

1. Специалист медицинского симуляционного обучения / под ред. М. Д. Горшкова. — М. : РОСОМЕД, 2021. — 500 с.
2. Шабунин, А. В. Симуляционное обучение. Руководство / А. В. Шабунин, Ю. И. Логвинов. — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. — 792 с.
3. Харден, Р. М. Ключевые навыки медицинского преподавателя: введение в преподавание и изучение медицины / Р. М. Харден, Д. М. Лейдлоу. — М. : Гэотар-Медиа, 2021. — 373 с.
4. Сапотницкий, А. В. Симуляционное обучение студентов педиатрического факультета в эпидемиологической ситуации 2020 года / А. В. Сапотницкий, В. А. Прилуцкая, Н. В. Мирончик // Тезисы V Инновационного Петербургского медицинского форума (Санкт-Петербург, 27–29.05.2021). — [Опубл. в журн.] Трансляц. медицина. — 2021. — Прилож. 1. — С. 42.
5. Альферович, Е. Н. Первичная реанимация новорожденных: учебно-методическое пособие / Е. Н. Альферович, И. А. Логинова, А. В. Сапотницкий. — Минск : БГМУ, 2016. — 40 с.
6. Жуйко, Е. Н. Первая помощь: осмотр пострадавшего : учеб.-метод. пособие / Е. Н. Жуйко [и др.] — Минск : БГМУ, 2021. — 32 с.
7. Практико-ориентированная подготовка студентов педиатрического факультета в лаборатории практического обучения : учеб.-метод. пособие для занятий в лаборатории практического обучения / Т. Н. Войтович [и др.]. — Минск : БГМУ, 2018. — 63 с.

Efficiency and significance of simulation training for pediatric subordinates of the belarusian state medical university pediatric faculty

Sapotnitski A. V., Prylutskaya V. A., Mironchik N. V., Filipovich E. K.

Belarusian State Medical University, Minsk, Republic of Belarus

The publication is devoted to the analysis of the anonymous survey sixth-year students of the Pediatric Faculty results after completing classes at the simulation center in 2014-2022. The students opinion of about ways to improve the effectiveness of classes has been studied. Directions for improving simulation training are proposed based on the results analysis.

Keywords: questionnaire survey, neonatology, pediatrics, simulation training.

Поступила 08.09.2022