

ОСВОЕНИЕ FAST-ПРОТОКОЛА В ПЕДИАТРИИ: ОЦЕНКА ОСВЕДОМЛЁННОСТИ И ГОТОВНОСТИ СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ К ВНЕДРЕНИЮ ВИДЕООБУЧЕНИЯ И СИМУЛЯЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (НАЧАЛЬНЫЙ ЭТАП ИССЛЕДОВАНИЯ)

Турдиев Азиз Ширович, Турдиева Алия Сагынбековна, Рудой Александр Анатольевич,
Лобзова Вера Владимировна

Балтийский федеральный университет им. И. Канта, г. Калининград, Российская Федерация

ORCID: Турдиев А. Ш. 0009-0005-4047-6315

ORCID: Турдиева А. С. 0000-0002-9603-5296

ORCID: Рудой А. А. 0009-0008-7594-300X

ORCID: Лобзова В. В. 0009-0000-4671-0380

aturdiev@kantiana.ru

DOI: 10.46594/2687-0037_2025_2_2004

Аннотация. В статье представлены результаты начального этапа исследования, направленного на оценку осведомлённости и готовности студентов-медиков старших курсов к освоению FAST-протокола (Focused Assessment with Sonography for Trauma) в педиатрии. На основе анкетирования 127 студентов (русскоязычная и англоязычная группы) выявлены ключевые проблемы современного медицинского образования: низкий уровень практической подготовки, ограниченный доступ к симуляционным технологиям и значительные межкультурные различия в восприятии инновационных методов обучения. Установлено, что 86% студентов считают симуляционные тренинги необходимыми, однако лишь 12% вузов России обеспечены современным оборудованием. Англоязычные студенты демонстрируют в два раза большую готовность к практическому обучению, что связано с доступом к международным образовательным ресурсам. Результаты подчёркивают необходимость интеграции видеообучения, VR-технологий и клинических кейсов в учебные программы. Статья предлагает конкретные шаги для модернизации медицинского образования, включая создание национальной платформы с открытыми курсами и внедрение обязательных симуляционных модулей.

Ключевые слова: FAST-протокол, педиатрия, медицинское образование, симуляционные технологии, видеообучение, ультразвуковая диагностика, межкультурные различия, клинические навыки, подготовка врачей.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Турдиев А. Ш., Турдиева А. С., Рудой А. А., Лобзова В. В. Освоение FAST-протокола в педиатрии: оценка осведомлённости и готовности студентов-медиков к внедрению видеообучения и симуляционных технологий (начальный этап исследования) // Виртуальные технологии в медицине. 2025. № 2. DOI: 10.46594/2687-0037_2025_2_2004

Научная специальность: 3.2.3. Общественное здоровье и организация здравоохранения, социология и история медицины
Поступила в редакцию 11 мая 2025 г.

Поступила после рецензирования 10 июня 2025 г.

Принята к публикации 16 июня 2025 г.

ADOPTION OF THE FAST PROTOCOL IN PEDIATRICS: ASSESSING MEDICAL STUDENTS' AWARENESS AND READINESS FOR VIDEO-BASED LEARNING AND SIMULATION TECHNOLOGIES (PRELIMINARY STUDY)

Turдиеv Aziz, Turdieva Aliia, Rudoy Alexandr, Lobzova Vera

Immanuel Kant Baltic Federal University, Kaliningrad, Russian Federation

aturdiev@kantiana.ru

DOI: 10.46594/2687-0037_2025_2_2004

Annotation. This article presents the results of the initial stage of a study aimed at assessing the awareness and readiness of senior medical students to master the FAST protocol (Focused Assessment with Sonography for Trauma) in pediatrics. Based on a survey of 127 students (Russian-speaking and English-speaking groups), key challenges in modern medical education were identified: insufficient practical training, limited access to simulation technologies, and significant cross-cultural differences in the perception of innovative teaching methods. The study found that 86% of students consider simulation training essential, yet only 12% of Russian universities are equipped with modern tools. English-speaking students demonstrated twice the readiness for hands-on learning, linked to their access to international educational resources. The results underscore the need to integrate video-based learning, VR technologies, and clinical case studies into curricula. The article proposes concrete steps for modernizing medical education, including the creation of a national platform with open-access courses and the implementation of mandatory simulation modules.

Keywords: FAST protocol, pediatrics, medical education, simulation training, video-based learning, ultrasound diagnostics, cross-cultural differences, clinical skills, physician training.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

For quotation: Turdiev A., Turdieva A., Rudoy A., Lobzova V. Adoption of the FAST Protocol in Pediatrics: Assessing Medical Students' Awareness and Readiness for Video-Based Learning and Simulation Technologies (Preliminary Study) // Virtual Technologies in Medicine. 2025. No. 2. DOI: 10.46594/2687-0037_2025_2_2004

Received May 11, 2025

Revised June 10, 2025

Accepted June 16, 2025

Введение

Современная педиатрия стоит на пороге революции: по данным ВОЗ, 40% детских смертей при травмах связаны с задержкой диагностики. FAST-протокол (Focused Assessment with Sonography for Trauma), разработанный в 1990-х для военно-полевой медицины, сегодня стал ключевым инструментом спасения в мирных условиях. Однако его изучение в медицинских вузах напоминает обучение пилотов на бумажных самолётах — теоретически возможно, но смертельно опасно на практике.

Почему студенты-медики, которые через два-три года будут принимать решения в реанимациях, до сих пор осваивают FAST-протокол по учебникам 20-летней давности? Ответ кроется в разрыве между стремительным развитием медицинских технологий и консервативной системой образования. Это исследование — не просто анализ пробелов в знаниях. Это крик о помощи поколения, которое хочет учиться по-новому, но натывается на стену устаревших стандартов.

Актуальность

FAST-протокол представляет собой быстрый, неинвазивный и высокоинформативный метод диагностики, особенно критичный в педиатрии, где анатомические особенности и высокая скорость развития осложнений требуют особой точности. Несмотря на доказанную эффективность, данный протокол до сих пор не включён в обязательные программы многих медицинских вузов, что создаёт существенный пробел в подготовке будущих врачей. В условиях дефицита практического опыта у студентов внедрение современных образовательных технологий становится особенно актуальным. Это исследование призвано определить оптимальные пути интеграции FAST-протокола в учебный процесс с учётом особенностей восприятия и мотивации студентов разных языковых групп.

Проблема исследования

Как повысить качество освоения FAST-протокола студентами-медиками в условиях ограниченного доступа к клинической практике?

Цель

Оценить осведомлённость и готовность студентов-медиков старших курсов к освоению FAST-протокола для диагностики неотложных состояний у детей раннего возраста, а также определить предпочтительные форматы обучения (теоретический и/или практический, видеоуроки и/или симуляционные тренинги).

Материалы и методы

Дизайн исследования: поперечное анкетирование с последующим статистическим анализом.

Участники: критерии включения: студенты старших курсов (4–6-х курсов) высшего медицинского учебного заведения независимо от пола, возраста, расовой принадлежности, семейного положения, формы и языка обучения. Критериями исключения из исследования являются студенты старших курсов (4–6-х курсов), имеющие навык работы с оборудованием ультразвуковой диагностики, имеющие опыт работы в отделениях неотложной помощи.

Методы: поперечное анкетирование через Google Forms 127 студентов 4–6-х курсов, лечебного дела, высшей медицинской школы Балтийского Федерального Университета им. И. Канта. В зависимости от языка обучения все респонденты были разделены на две группы: русскоязычные (РЯ): $n = 67$ и англоязычные (АЯ): $n = 60$. Статистический анализ: описательная статистика, χ^2 -критерий (SPSS v.28).

Результаты: на вопрос об осведомлённости были получены следующие ответы: 59,7% РЯ и 61,7% АЯ «Слышали о FAST-протоколе, но не изучали подробно». Было отмечено, что ряд студентов «Хорошо знакомы с методикой» 6% РЯ и 20% АЯ ($\chi^2 = 7,24$, $p = 0,007$), «никогда не сталкивался с FAST-протоколом» 34,3% РЯ и 18,3% АЯ (диагр. 1).

Интересные и вместе с тем противоречивые результаты были получены в качестве ответов на вопрос о готовности к обучению и применению FAST-протокола у детей. Так, 80% АЯ против 37% РЯ частично или полностью готовы к освоению протокола ($\chi^2 = 23,1$, $p < 0,001$) (диагр. 2).

Немаловажное значение имеет выбор формата обучения (преимущественно теоретический или практический) данной методике и места проведения (в учебном классе или в симуляционном центре). Так, большинство респондентов (86%) считают симуляционный центр идеальным местом проведения занятий. Однако теоретическая подготовка находится в приоритете у РЯ — 89,6 %, против 38,3% у АЯ ($\chi^2 = 39,8$, $p < 0,001$) (диагр. 3).

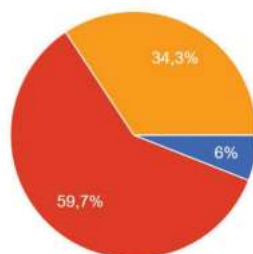
Обсуждение

Результаты исследования выявили значимые различия в осведомлённости, готовности и предпочтениях студентов-медиков в отношении освоения FAST-протокола, что подчёркивает необходимость дифференцированного подхода к обучению. Ниже представлен расширенный анализ ключевых аспектов, их интерпретация в контексте современных научных данных и практические выводы.

Языковой и культурный контекст как детерминанта образовательных стратегий. Выявленные разли-

Знакомы ли вы с FAST протоколом?

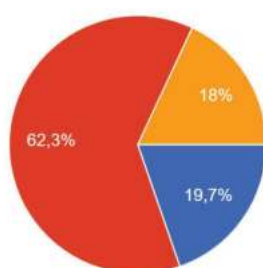
67 ответов



- а) Да, я хорошо знаком(а) с этой методикой.
- б) Я слышал(а) о FAST, но не изучал(а) подробно.
- в) Нет, я никогда не сталкивался(ась) с FAST протоколом.

Are you familiar with the FAST protocol?

61 ответ

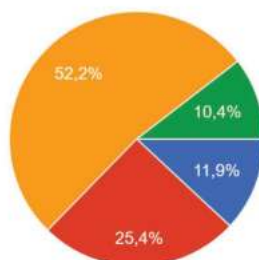


- a) Yes, I am well acquainted with this technique.
- b) I have heard of FAST, but have not studied it in detail.
- c) No, I have never encountered the FAST protocol.

Диагр. 1. Осведомлённость студентов разных курсов с русским (слева) и английским (справа) языками обучения соответственно о проведении FAST-протокола

Как вы оцениваете свою готовность к изучению и применению FAST протокола?

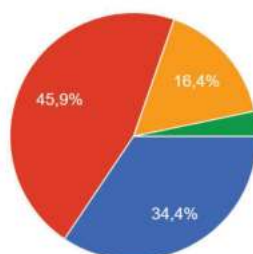
67 ответов



- а) Готов(а) полностью.
- б) Готов(а) частично, но нуждаюсь в дополнительном обучении.
- в) Не готов(а), так как не знаком(а) с методикой.
- г) Не уверен(а) в своих силах.

How do you rate your readiness to learn and apply the FAST protocol?

61 ответ



- a) Completely ready.
- б) Partially ready, but need additional training.
- в) Not ready, because not familiar with the methodology.
- г) I am not confident in my abilities.

Диагр. 2. Ответ студентов разных курсов с русским (слева) и английским (справа) языком обучения о готовности к изучению и применению FAST-протокола

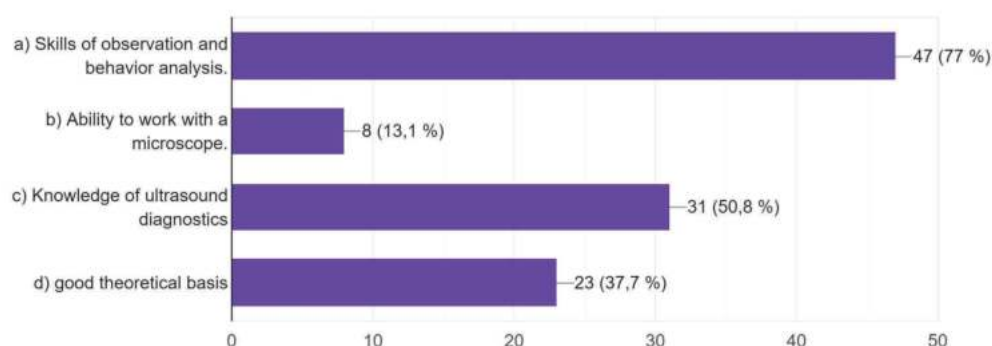
6. Как вы считаете, какие навыки необходимы для работы с FAST протоколом?

67 ответов



6. What skills do you think are necessary to work with the FAST protocol?

61 ответ



Диагр. 3. Ответ студентов разных курсов с русским (слева) и английским (справа) языком обучения о необходимых навыках для работы с FAST-протоколом

чия между группами РЯ и АЯ могут быть обусловлены культурными особенностями образовательных систем. Студенты АЯ, обучающиеся на английском языке, часто ориентированы на международные стандарты (например, рекомендации ACGME), где акцент делается на раннее вовлечение в клиническую практику и освоение procedural skills [7]. Это объясняет их готовность к практическим форматам (80% АЯ vs. 37% РЯ). В то же время группа РЯ демонстрирует приверженность теоретической подготовке (89,6%), что характерно для образовательных моделей, где фундаментальные знания традиционно считаются основой клинической компетентности [4]. **Практический вывод:** культурно-языковые особенности должны учитываться при разработке учебных программ. Например, для АЯ-студентов эффективны короткие модули с акцентом на алгоритмы действий, тогда как для РЯ-группы важны детальные разборы патогенеза и диагностических критериев.

Роль симуляционного обучения в преодолении пробелов. Универсальный запрос на симуляционные тренинги (86% всех респондентов) согласуется с глобальными тенденциями. Исследование применения

POCUS (Point-of-Care Ultrasound) в педиатрической практике [5] показал, что симуляции повышают уверенность студентов ($p = 0,007$) и сокращают ошибки в реальной практике ($p = 0,004$). Однако ключевой барьер для внедрения — недостаток ресурсов (например, высокая стоимость УЗ-тренажеров). Решением может стать использование низкобюджетных альтернатив, таких как 3D-печатные фантомы или мобильные приложения для визуализации [9]. **Практический вывод:** внедрение blended learning (сочетание онлайн-модулей и очных симуляций) позволит оптимизировать ресурсы и охватить больше студентов.

Ограничения и их влияние на интерпретацию результатов. Выборка: Ограничение одним вузом не позволяет экстраполировать выводы на все регионы. Например, в Индии исторически детерминированное доминирование коллективного теоретического подхода в обучении может усилить выявленные тенденции [6]. Субъективность данных: анкетирование отражает самооценку, которая часто не коррелирует с реальными навыками [3]. В дальнейшем необходима объективная оценка через OSCE (Objective Structured Clinical Examination).

Заключение

Проведённое исследование демонстрирует, что интеграция FAST-протокола в медицинское образование требует учёта не только методологических, но и культурно-языковых особенностей студентов. Авторы считают, что для практического решения исследованной проблемы можно дать следующие рекомендации:

1. Включить тему «FAST-протокол у детей» в программу 5-го курса (теоретическую часть).
2. Включить тренинг обучению навыкам «FAST-протокола у детей» в программу 6-го курса (практическая часть в симцентре).
3. Обеспечить УЗ-фантомами FAST все кафедры, где в ходе обучения применяются аппараты УЗД.
4. Снабдить FAST-фантомами приёмные отделения всех клинических больниц города, где проходят обучение студенты и ординаторы.

Реализация предложенных подходов способна не только улучшить подготовку будущих врачей, но и повысить выживаемость детей в неотложных состояниях. Международное сотрудничество в стандартизации FAST-протокола и обмен образовательными ресурсами станут критичным шагом для глобального прогресса в этой области.

Вклад авторов

Турдиев А. Ш. — концепция и дизайн исследования; Лобзова В. В., Рудой А. А. — сбор и обработка материалов; Турдиева А. С. — анализ полученных данных, написание текста.

Благодарность

Авторы выражают признательность рецензенту, магистру медицинской симуляции, проф. h. c., директору института ЕвроМедСим, г. Штутгарт, заместителю главного редактора журнала «Виртуальные технологии в медицине», председателю экспертного совета РОСОМЕД М. Д. Горшкову за ценные замечания, способствовавшие улучшению качества статьи.

ЛИТЕРАТУРА

1. Всемирная организация здравоохранения. Детский травматизм: глобальный отчет. Женева: ВОЗ, 2021. 89 с.
2. Гребнякова Д. А., Шилкина Я. И. Этические проблемы, связанные с использованием технологий виртуальной реальности в медицине // Digital Diagnostics. 2023. Т. 4. №15. С. 33–34. doi: 10.17816/DD430336
3. Макарова М. Н. Самооценка освоения универсальных компетенций в условиях модернизации российского высшего образования // Вестник Удмуртского университета. Серия Философия. Психология. Педагогика. 2023. Т. 33. № 2. С. 151–161.
4. Реброва О. Ю. Фундаментальная и прикладная медицинская наука в Российской Федерации: дифференциация, установление приоритетов, каналы финансирования // Российский Аллергологический Журнал. 2016. Т. 13. № 6. С. 4–10. doi: 10.36691/RJA343
5. Arichai P, Delaney M, Slamowitz A, et al. Pediatric Residency Point-of-Care Ultrasound Training Needs Assessment and Educational Intervention. Cureus 14(9): e28696. doi:10.7759/cureus.28696
6. Dutt R, Mishra NR, Singh R, Patel SK, Dukpa RD, CS, Dutta AK. Feasibility of Including Hands-On Microteaching in the Medical Faculty Development Program in India: A Mixed-Methods Study. Cureus. 2023 Jun 15;15(6):e40470. doi: 10.7759/cureus.40470. PMID: 37456497; PMCID: PMC10349589.
7. Lenart I. and Markovina I. Cultural and Linguistic Adaptation of International Students at Russian Medical Universities: A Narrative Case Study. Forum for Linguistic Studies. 7, 2 (Feb. 2025), 409–432. <https://doi.org/10.30564/fls.v7i2.8214>.
8. Signe Thim, Tine Brink Henriksen, Henrik Laursen, Anders Lund Schram, Charlotte Paltved, Morten Søndergaard Lindhard; Simulation-Based Emergency Team Training in Pediatrics: A Systematic Review. Pediatrics April 2022; 149 (4): e2021054305. <https://doi.org/10.1542/peds.2021-054305>
9. Sun Z, Wong YH, Yeong CH. Patient-Specific 3D-Printed Low-Cost Models in Medical Education and Clinical Practice. Micromachines. 2023; 14(2):464. <https://doi.org/10.3390/mi14020464>
10. World Health Organization. WHO Guidelines for Emergency Sonography. Geneva: WHO, 2022.