



**СИБИРСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ**



**Tomsk Simulation Center**  
Siberian State Medical University

Real experience in  
induced environment

# **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИМУЛЯЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ НАВЫКОВ ОКАЗАНИЯ НЕОТЛОЖНОЙ ПОМОЩИ**

**Руководитель центра медицинской  
симуляции, аттестации и сертификации  
ГБОУ ВПО СибГМУ, Томск**

**Евгений Рипп**

# Недостатки традиционной системы практической подготовки в здравоохранении

- высокий риск развития осложнений, вызванных действиями начинающего врача
- зависимость учебного процесса от графика работы медицинского учреждения и наличия профильных больных
- отсутствие количественных и качественных характеристик оценки уровня практической подготовки
- отсутствие возможности повторить сложный или переделать неудачно выполненный этап манипуляции
- неэффективность подготовки по традиционной методике: длительной и в силу этого дорогой

*Н. Б. Найговзина, В. Б. Филатов, М. Д. Горшков, Е. Ю. Гущина, А. Л. Колыш.  
Общероссийская система симуляционного обучения, тестирования и аттестации в здравоохранении., Москва 2012*

# Организационные, юридические и этические барьеры

- с каждым годом уменьшаются возможности обучения в анатомическом театре
- нормативные акты, ограничивающие или запрещающие обучение на пациентах клиник
- рост самосознания и юридической грамотности населения – отказ от сотрудничества
- этические причины - невозможно доверять врачам, не имеющим соответствующей квалификации и опыта диагностику и лечение целого ряда клинических синдромов, состояний и заболеваний

- Изучение уровня практической подготовки начинающих врачей выявило, что он не отвечает требованиям высокотехнологичной медицинской помощи

*Результаты анкетирования выпускников 2006-2007 годов.  
[http://sgma.info/index.php?option=com\\_content&task=view&id=1072&Itemid=444](http://sgma.info/index.php?option=com_content&task=view&id=1072&Itemid=444), по состоянию на 23 апреля 2012.*

- Более 50% выпускников вузов РФ не считают, что они освоили необходимые медицинские манипуляции в надлежащем объеме

*Шубина Л.Б. и соавт. «Развитие медицинского образования в условиях инновационной экономики» // Социальные аспекты здоровья населения. №1 (13) 2010.*

- Более половины анестезиологов, приступивших к самостоятельной работе, не могут выполнить жизненно важные манипуляции, обязательные к освоению

*Мазурок В.А. «Последипломная подготовка по анестезиологии–реаниматологии: комплексный подход к формированию специалиста» // Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора медицинских наук. Санкт-Петербург. 2009 г.*



## Цель исследования

Оценка эффективности симуляционных технологий в процессах формирования и поддержания у обучающихся практических навыков и компетенций оказания неотложной помощи

## Материал и методы

- 608 интернов и ординаторов I года обучения (2013-14 уч.год).
- Симуляционные тренинги проводились по программе «Неотложная помощь» (72 часа - 20 модулей).
- Тренингам предшествовало обучение на кафедре АРИТ по программе «Реанимация и интенсивная терапия» (40 часов).
- Тренинг проводился в группах из 4 курсантов.
- Статистика: t-критерий Стьюдента и  $\chi^2$  МакНимара.





## Материал и методы

При проведении тренингов использовались роботы-симуляторы пациента (Gaumard, USA); реальное оборудование палат интенсивной терапии, инструменты и расходные материалы.





# Материал и методы

## Разделы сценария (кейсы)

- 1) основная проблема (Case objectives);
- 2) цели тренинга (Learning Goals of Scenario);
- 3) краткое описание и блок-схема сценария (Teaching Case Description and Flowchart);
- 4) руководство для оператора (Teaching Case Simulation Description & Progression Timeline);
- 5) инструкция для лаборанта (Technician Case - Equipment, Tools, Simulator Room and Manikin set-up);
- 6) информация для курсантов (Case Briefing);
- 7) дополнительная информация (Additional Information);
- 8) параметры оценки действий курсантов и контрольный лист (Parameters for Evaluating Actions Students and Checklist);
- 9) темы дебрифинга (Major Debriefing Points);
- 10) список литературы (References)



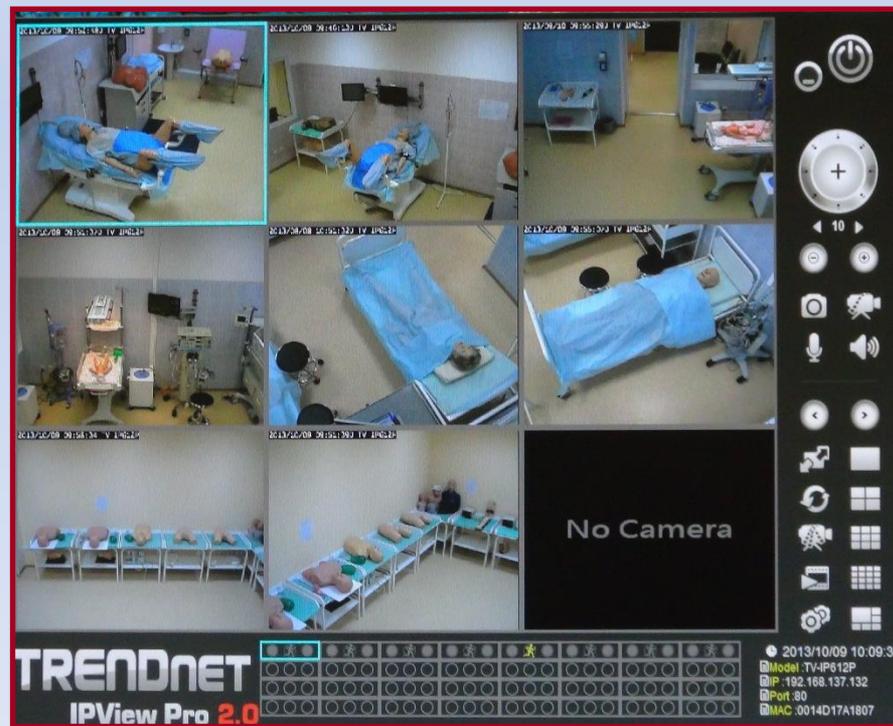
# Оценка действий курсантов и

	Лечение, манипуляции	Алгоритм	Фактическое исполнение	
Этап 1 Normal	Экстренная оценка клин. ситуации.	100%		ния
	Вызов реаниматолога (позвать на помощь).	100%		
Этап 2 Нуровolemia  Кровопотеря до 700 мл Дефицит ОЦК 10-15%	Вызов хирурга	100%		
	Венозный доступ	100%		
	Мониторинг			
	Сбор информации			
	Диагноз			
	Положение Тренделенбурга	100%		
	ИТТ	от дефицита ОЦК		
	а) NaCl 0,9%			
	б) коллоиды			
	в) СЗП			
г) ЭМ				
Этап 3 Shock Compensation  Кровопотеря ≥ 1000 мл Дефицит ОЦК 20%	Инфузия дофамина/норадреналина	по показаниям		
	Гемостатики и антифибринолитики	по показаниям		
	Обеспечение проходимости дых. путей.	100%		
	Кислородотерапия.	100%		
	Катетер в мочевой пузырь	100%		
	Назогастральный зонд	100%		
	Зонд Блэкмора	по показаниям		
	Определение группы крови и резус-фактора	100%		
	Заказать ОАК	100%		
	Заказать биох.анализ	100%		
Определение объема кровопотери	100%			



# Материал и методы

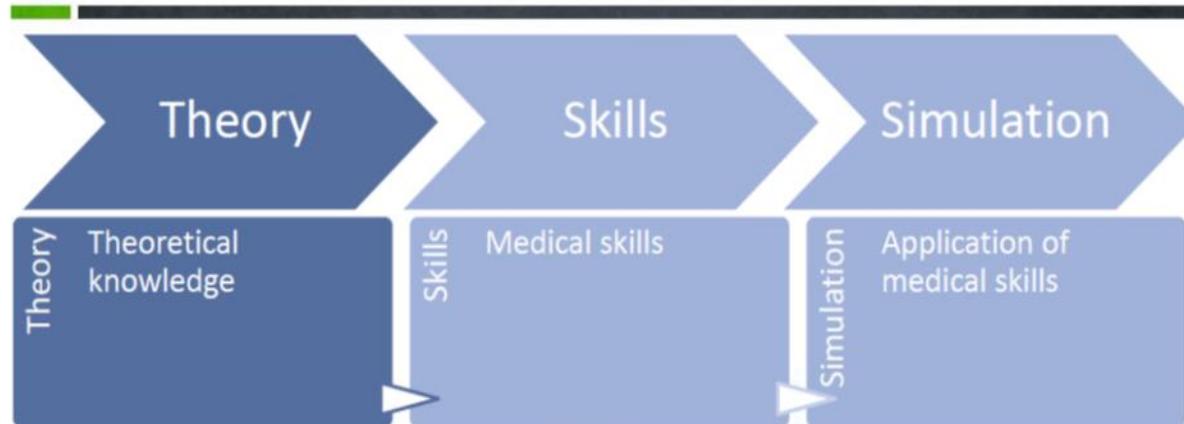
В процессе проведения сценария проводилась аудио-видеозапись и, на каждую группу, заполнялся контрольный лист, которые использовались для проведения дебрифинга и оценки эффективности тренинга.



# Материал и методы

## Технология симуляционного обучения

Ideal implementation of simulation in a curriculum



**Входное тестирование**

**Оценка практических навыков**

**tüpass**  
Patientensicherheit und Simulation

UNIVERSITÄT  
KLINIKUM  
TUBINGEN

Eric Stricker, M.Sc.

Tüpass, Center for Patientsafety & Simulation

**SESAM 2013, Paris**



## Параметр

### Нетехнические навыки

1	Экстренная оценка клинической ситуации, меры безопасности, %
2	Своевременный вызов помощи (реаниматолог, хирург), %
3	Полноценность сбора информации, %
4	Полноценность мониторинга, %
5	Определение объема кровопотери, %

## Оценка действий курсантов:

№1 – оценка базового уровня,

№2 - оценка результатов повторного тренинга после дебрифинга

14	Установка катетера в носовый носовый, %
15	Установка назогастрального зонда, %
	<b>Эффективность</b>
16	Общее время прохождения тренинга, мин
17	Задержка с началом ИТ (переход в более тяжелую фазу шока), %
18	Положительный результат (стабилизация состояния пациента), %

№	Параметр	№1	№2	
<b>Нетехнические навыки</b>				
1	Экстренная оценка ситуации, меры безопасности, %	18	72	<0,001
2	Своевременный вызов помощи (реаниматолог, хирург), %	20	94	<0,001
3	Полноценность сбора информации, %	41	74	0,0028
4	Полноценность мониторинга, %	54	88	0,0056
5	Определение объема вмешательства, %	40	70	<0,001
7	Полноценность реанимации, %	40	70	0,003
8	Эффективность реанимации, %	40	70	<0,001
9	Обеспечение безопасности пациента, %	40	70	0,3033
10	Положение пациента, %	40	70	<0,001
11	Адекватность вентиляции, %	40	70	<0,001
12	Обеспечение гемодинамики, %	40	70	0,0041
13	Кислородный индекс, %	40	70	0,3776
14	Установка назогастрального зонда, %	40	70	<0,001
15	Установка назогастрального зонда, %	13	89	<0,001
<b>Эффективность</b>				
16	Общее время прохождения тренинга, мин	16,4±3,2	9,2±2,1	<0,001
17	Задержка с началом ИТ (переход в тяжелую фазу шока), %	94	18	<0,001
18	Положительный результат (стабилизация состояния пациента), %	23	82	<0,001

**Что мы узнали нового?**



## Что мы узнали нового?

**Любое обучение повышает уровень знаний курсантов**

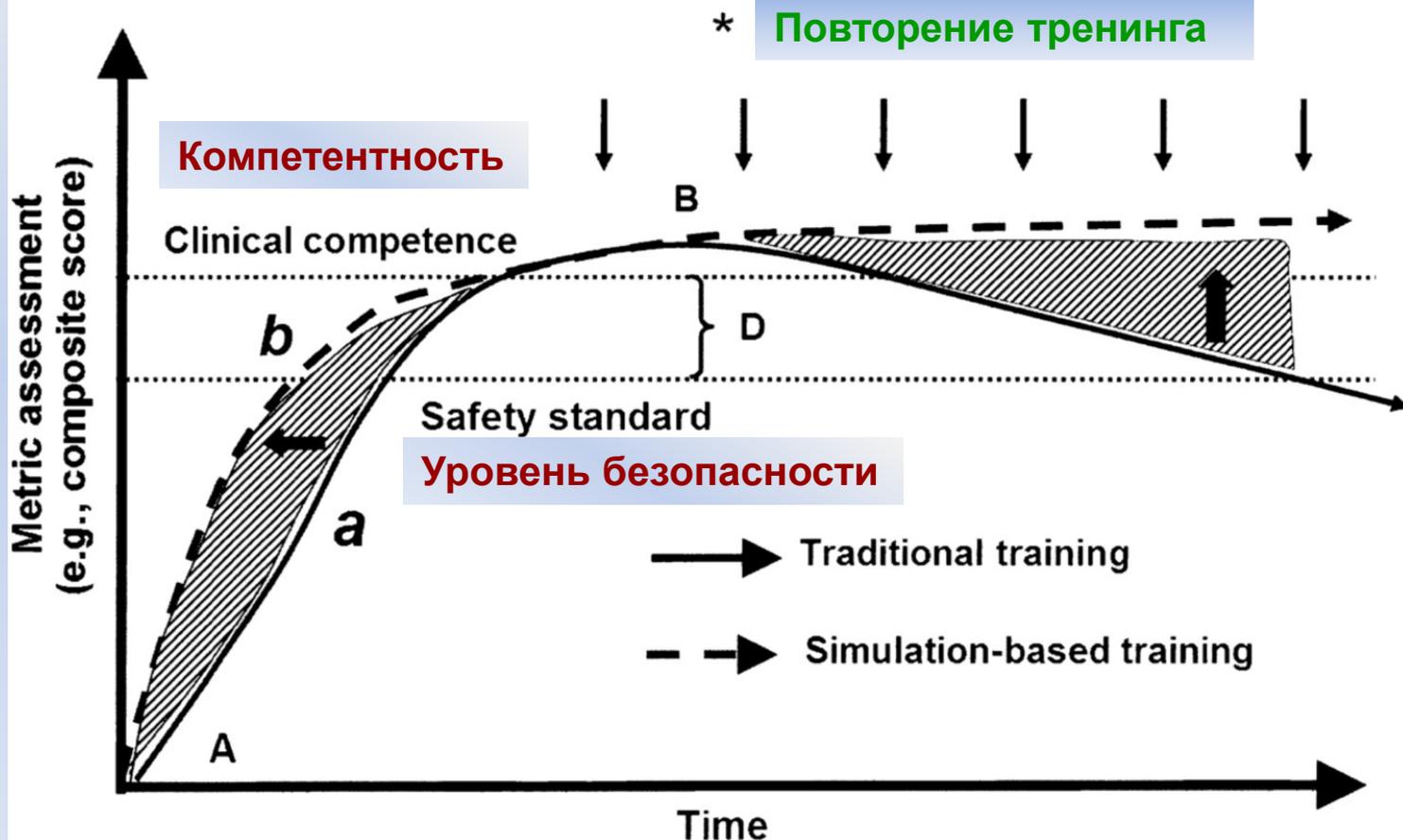
**Симуляционный тренинг (моделирование) способствует форсированному приобретению практических навыков, вследствие особенностей симуляционного обучения:**

- отсутствие ограничений по времени и виду обучения;
- безопасность для пациентов и курсантов;
- возможность неограниченного повторения выполняемых действий;
- объективная оценка степени сформированности необходимых профессиональных навыков

**Что дальше?**

## Кривая приобретения навыка

### Skill Acquisition Curve: Impact of Zero-Risk Training



Метрическая оценка

*Simulation-Based Objective Assessment Discerns Clinical Proficiency in Central Line Placement: A Construct Validation. Chest. 2010;137(5):1050-1056. doi:10.1378/chest.09-1451*



## Заключение

- Симуляционный тренинг способствует быстрому, эффективному и безопасному формированию у обучающихся как технических, так и нетехнических навыков оказания неотложной помощи.
- В программе (сценарии) необходимо детально прописать обязанности участников подготовки симуляции.
- Использование реального оборудования палат (блоков) интенсивной терапии и достоверной имитации лекарственных препаратов увеличивает реалистичность симуляционного тренинга.
- Аудио-видеоконтроль и заполнение контрольных листов делают дебрифинг более актуальным.
- Необходимо планировать периодическое повторение симуляционных тренингов



*15<sup>th</sup> International Meeting on Simulation in  
Healthcare (IMSH 2015)  
January 10 – 14, 2015  
New Orleans, Louisiana, USA  
<https://ssih.org>*



**Российское общество  
симуляционного обучения в  
медицине**

[www.rosomed.ru](http://www.rosomed.ru)



**SSH Sim Ops**  
<https://ssih.org>



**SOCIETY IN EUROPE FOR  
SIMULATION APPLIED TO MEDICINE**

[www.sesambelfast2015.com](http://www.sesambelfast2015.com)



**ВОПРОСЫ?**



***БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ!***



СИБИРСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

## Центр медицинской симуляции, аттестации и сертификации, Томск



Тел./факс (3822)533534 - **Рипп Евгений Германович**, руководитель,  
канд.мед.наук, доцент кафедры анестезиологии, реаниматологии и  
интенсивной терапии,  
действительный член Российского общества симуляционного  
образования в медицине (РОСОМЕД),  
Society in Europe for Simulation Applied to Medicine (SESAM),  
Society for Simulation in Healthcare (SSH), USA

Адрес: 634050, г. Томск, ул. Белинского, д.20

Тел./факс (3822)533534

E-mail: [simcenter@ssmu.ru](mailto:simcenter@ssmu.ru)  
[rripp@mail.ru](mailto:rripp@mail.ru)

<http://simcenter.ssmu.ru>

