

Симуляционное Обучение Повышает Уровень и Безопасность Лечения

Всеволод Перельман, MD, MSc, CCFP(EM), CEUS, CHSE

Доктор Медицины, Магистр по Сердечно-Сосудистой Физиологии

Врач -Ургентолог, Центра Неотложной Медицины, Госпиталя Моунт Синай, Торонто

Профессор-Ассистент Кафедры Семейной и Общественной Медицины Торонтского Университета.

Директор Центра Симуляционного Обучения Госпиталя Моунт Синай, Торонто

Директор Подготовки по Комплексной Реанимации Онтарийской Организации по Инфаркту и Инсульту

Сертифицированный Преподаватель Международного Общества Симуляционной Медицины

SIMSINAI CENTRE
EDUCATION, RESEARCH & PATIENT-CENTRED INITIATIVES



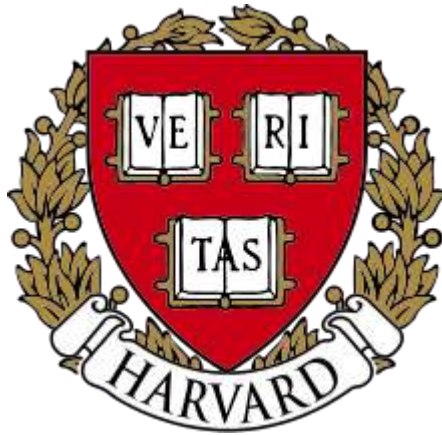
UNIVERSITY OF TORONTO
FACULTY OF MEDICINE

MOUNT SINAI HOSPITAL
Joseph and Wolf Lebovic Health Complex





CENTER FOR
MEDICAL
SIMULATION



MSR

Israel Center for Medical Simulation

SIM

ONTARIO
SIMULATION
NETWORK

oneTM



Раскрытие информации

- Никаких конфликтных интересов
- Никаких прямых связей с индустрией
- Я благодарю POSOMED за огромную помощь в организации моего приезда
- Нюансы произношения и опечатки - неизбежный эффект 24-летней жизни в Канаде

SIMSINAI CENTRE 
EDUCATION, RESEARCH & PATIENT-CENTRED INITIATIVES



UNIVERSITY OF TORONTO
FACULTY OF MEDICINE

MOUNT SINAI HOSPITAL
Joseph and Wolf Lebovic Health Complex



Цель Лекции

- Рассмотреть теоретическую концепцию роли медицинского симулирования в улучшении клинических процессов
- Доказательство эффективности симуляции на настоящий момент

Постараться вас не усыпить



Случай 1.



- *58 мужчина,*
- *Частичная резекция толстой кишки*
- *Оперирует доцент*
- *Ассистируют ординатор и студент 5 курса*

Случай 1.

- *Анастезиолог замечает падение давления. В истории болезни - вечерний гемоглобин – 134*

Спрашивает:- Какая кровопотеря?

- *Доцент - сначала молчит, - небольшая, но упрямая атерия кровоточит, но лигатура вот-вот будет держать.*

Он раздражен, что его беспокоят в такой ответственный момент и его лицо красноречиво.



Случай 1.

- *Ординатор - видит, что потеря крови около 500мл, но это ведь не так много, да и он боится что-либо сказать в этот момент.*



- *Студент не знает как оценить кровопотерю, но перед операцией заметил, что гемоглобин пациента вчера был 82, а сегодня в истории болезни - 134, хотя переливания крови не делали. Он хотел спросить ординатора, но не успел.*



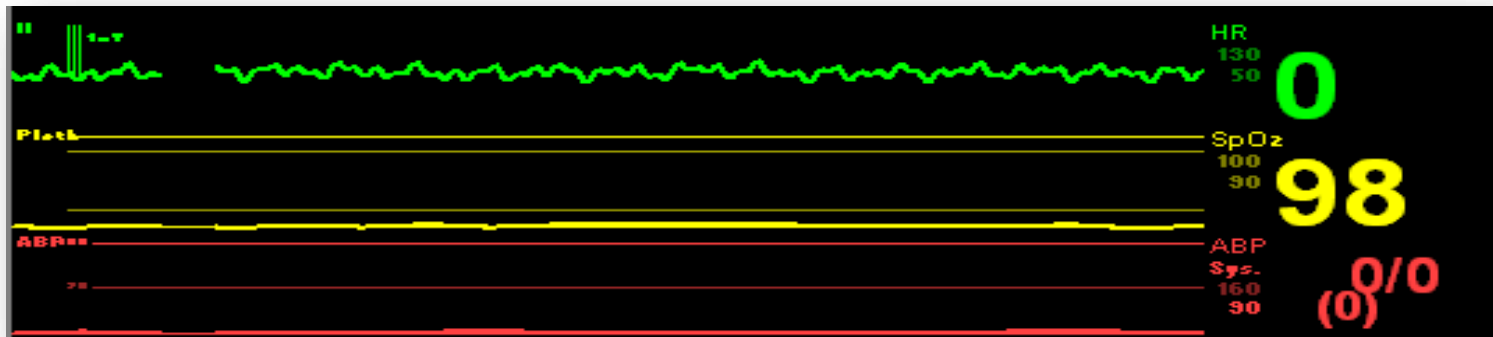
Случай 1.

- *Операционная сестра не любит доцента, потому что он дает ей (да и всем сестрам) понять, что они ничего не знают, хотя он самый "кровавый хирург в отделении".*
- *Она видит, что больной потерял где-то 500мл крови, но рука больного - белая как полотно -ей это кажется странным, но сегодня - пусть "кровавый сам разбирается - он же такой умный".*



Случай 1.

- Анастезиолог не успевае повторить вопрос - у больного начинается фибриляция желудочков.



- Операция прерывается, дефибриляция, переливание крови, поспешное закрытие раны с не очень хорошим гемостазом, послеоперационное кровотечение, вторичная операция, инфекция, химиотерапия отложена на два месяца, и т.д.

Случай 1.

В чем проблемы?

- *Ошибочный анализ попал в историю болезни?*
- *Непрофессиональный (в техническом плане и в плане взаимоотношений) доцент?*
- *Ленивый ординатор?*
- *Тупой студент?*
- *Злая медсестра?*
- *Некомпетентный анестезиолог?*



Вопросы на засыпку

- Как такой случай отражается на участниках?
 - на коллективе?
 - на организации?
 - на обществе?
- Что делать теперь?
- Как это предотвратить в будущем?





J Patient Safety 2013 Sep;9(3):122-8.

...реальное число преждевременных и
ПРЕДОТВРАТИМЫХ смертей пациентов в США –

около **400,000** в год...

несмертельных ошибок - в 10 раз больше

Мы - **3-я** причина больничной смертности в
цивилизованном мире

и

1-я - от "несчастных случаев"

По данным Федерального фонда обязательного медицинского страхования, число обоснованных жалоб и обращений пациентов в медицинские учреждения за компенсацией возросло за последние 5 лет более чем в 20 раз.



Источник:
«Российская Бизнес-газета» №850

Теория швейцарского сыра

Ризон, 1997



Теория швейцарского сыра

в практической медицине

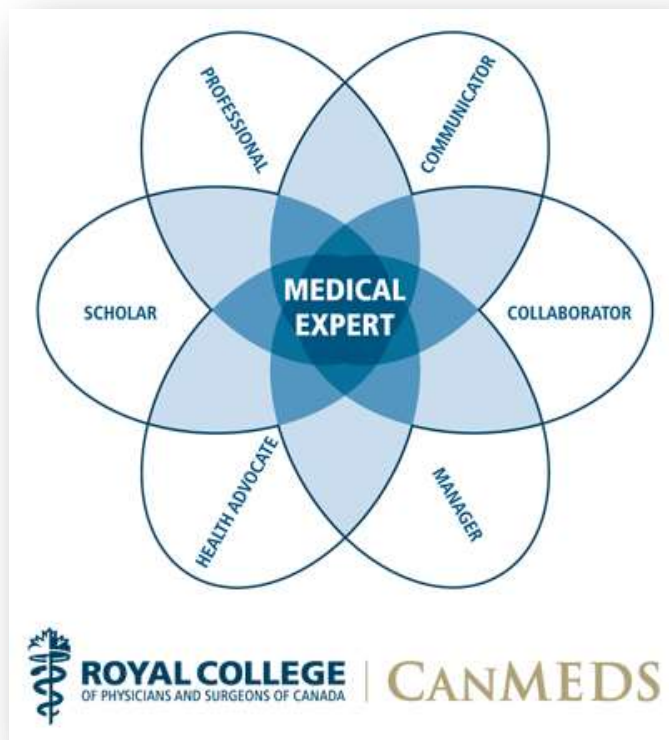


Преддипломное Образование

- Отбор студентов
- Отбор преподавателей
- Методы оценки (формативный и сумативный)
- Элементы учебного плана (работа команд, кризисы, безопасность)
- Резидентуры, ординатуры
- Дипломная сертификация медперсонала



Элементы Компетентности Врача



Движущие Силы Медицинского Симулирования

- Нравственно-этические
- Финансовые
 - Уменьшение риска, жалоб и судов
 - Снижение страховок госпиталей (Гарвард)
 - Федеральные программы (вкл. финансирование исследований)

5 млн в год в Канаде, 50 - в США, 90 (!) - в Австралии

- Конкуренция за студентов на всех уровнях
 - Прибыли от совместных програм с производителями оборудования
- Мировой рынок сим-технологий 1.5 миллиардов \$\$\$**
- Акредитация институтов (В США - 24 про-Ректора по МедСиму)
 - Акредитация госпиталей (Вице-Президенты по Образованию)



Симуляция в Практической Медицине

- Повышение (и подтверждение) квалификации
 - Когнитивные навыки (анамнез, диагностика)
 - Технические навыки (венопункция, лапароскопия, и пр.)
- Формирование (и признание необходимости) "новых" навыков:
 - Рефлексия - (само-анализ, само-оценка)
 - Работа в команде
 - Работа в критических ситуациях
 - Лидирование (и "следование")
 - Навыки создания менее опасных процессов
 - Межпрофессиональное образование
- Изменение культуры оказания медицинской помощи
 - Фокус на уменьшение риска-повышение безопасности
 - Атмосфера прозрачности
 - Отсутствие наказания за раскрытие ошибки
 - Признание ответственности
 - Системный анализ
 - Системный подход к улучшению процесса

Типы Симуляционных Центров

- **Госпитальный**
 - Основная задача - **работа с коллективом**
 - Обучение новичков
 - Периодическое тестирование
 - Внедрение новых технологий и процессов
 - Отработка работы команд
 - Экстремальные ситуации
- **Академический**
 - Основная задача - **обучение студентов, резидентов, ординаторов**
 - Пре-клинические навыки и знания
 - Подготовка к клинической практике
 - Навыки взаимоотношения общения
 - Экзамены
- **Смешанный**

Федеральный

Подготовка кадров

Акредитация

Территориальный

Координация

Кооперация



SIMSINAI CENTRE

EDUCATION, RESEARCH & PATIENT-CENTRED INITIATIVES



Навыки

- Технические ("твердые" навыки)
 - Процедурные и хирургические
 - Готовность к критическим ситуациям (травма)
- "Мягкие" навыки
 - Общение с пациентами
 - Решение конфликтов
 - Раскрытие "плохих новостей"
 - Раскрытие медицинской ошибки
 - Поведение при обнаружении насилия над детьми, женщинами, стариками

Фундаментальный Вопрос

- А действительно - ли симуляционное образование лучше обычного?
 - в получении основных знаний (физиология, фармакология...)?
 - в приобретении технических навыков (лапароскопия...)?
 - в улучшении когнитивных навыков (диагностика инфаркта...)?
 - в улучшении компетенций (работа в команде...)?
 - в улучшении показателей качества медицинского обслуживания?



Типичное Обучение СЛР



Российский Опыт

Рейтинг ошибок, допущенных командами СМП, при решении диагностических задач на этапе «Сердечно-лёгочная реанимация»

	Правильная интерпретация ЭКГ	Верный выбор лечения
Специализированные и врачебные бригады СМП	17.4%	21.2%
Фельдшерские бригады СМП	18.7%	19.2%

Авдеева В. Г. и др.

Опыт использования учебно-тренировочного оборудования при подготовке специалистов, работающих в условиях догоспитального периода, в Пермском крае . СИМОМЕДИКС 2012

Российский Опыт

Контроль исходного уровня практических навыков по циклу первая помощь (по 31 обучающемуся с разным уровнем образования)

	Медсестры	Студенты 5-го курса	Клинические ординаторы
Правильное Оказание Первой Помощи	1 (3.2%)	0 (0%)	1 (3.2%)
В целом знают алгоритм	6 (19.4%)	3 (9.7%)	16 (5.6%)
Грубые ошибки	24 (77.4%)	28 (90.3%)	14 (45.2%)

Грибков Д.М. и Авдеев Ю. В.

Первый Московский Государственный Медицинский Университет им. И. М. Сеченова

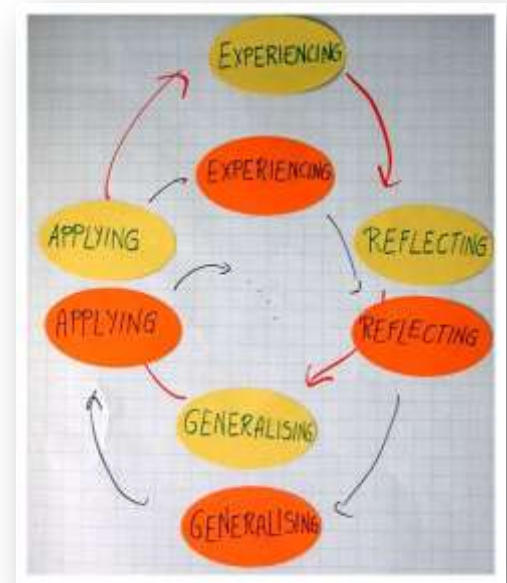
Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского. СИМОМЕДИКС 2012

Такая модель образования работает слабовато



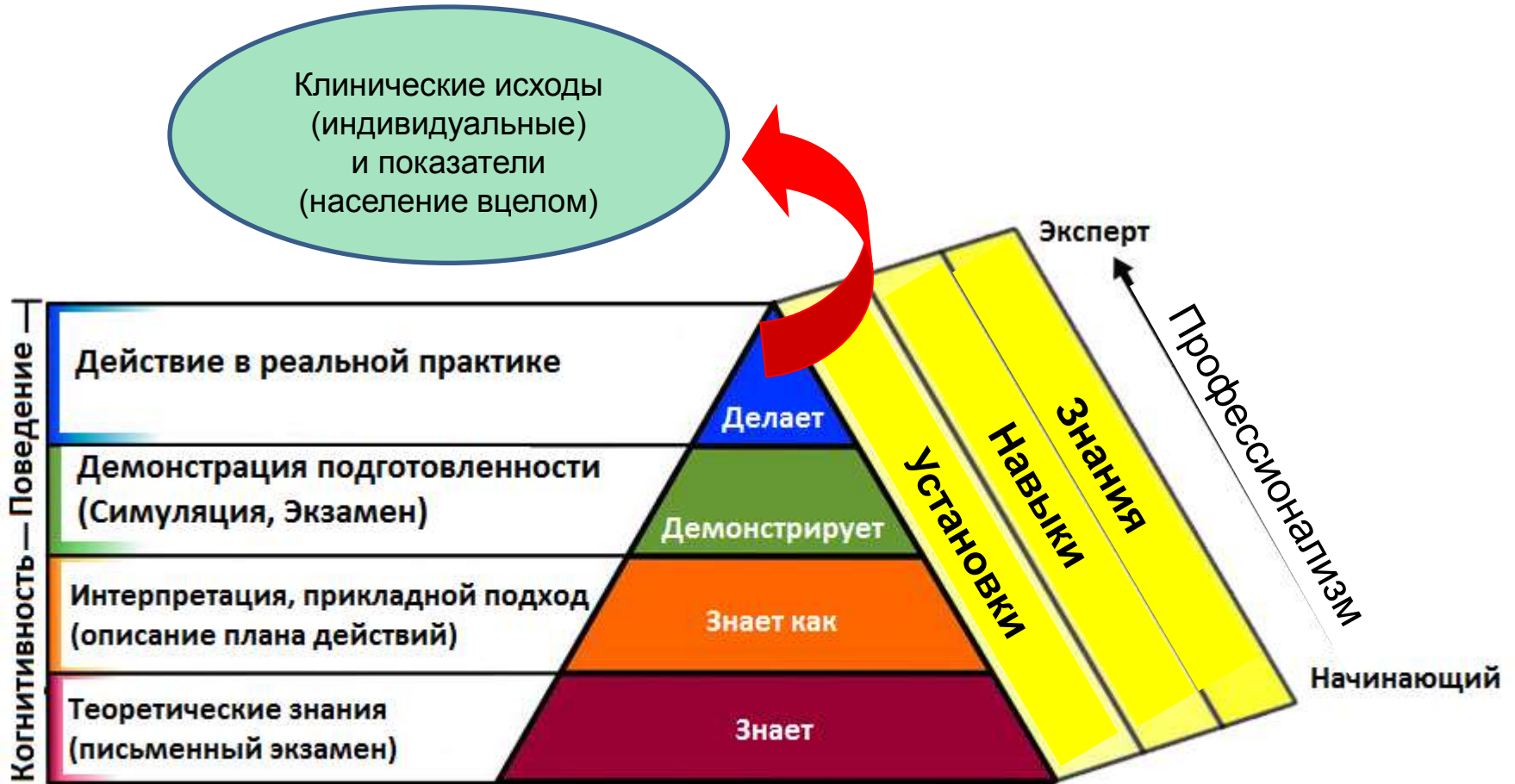
Причины

- Понятно, что что-то неправильное в методологии.
- Отсутствие рефлексии - "осмысленного самоанализа"
- Все делается без дебрифинга
- Другие задачи и возможности



Kolb and Fry, 1975

Пирамида Миллера




Based on work by Miller GE, *The Assessment of Clinical Skills/Competence/Performance*; Acad. Med. 1990; 65(9): 63-67
Adapted by Drs. R. Mehay & R. Burns, UK (Jan 2009)

Убеждение

- Симуляционное образование - это не просто манекены и компьютеры
- Это специальная методика преподавания, нуждающаяся:
 - в специальных навыках преподавателя
 - в специальных навыках обучающегося
 - в специальном учебном плане
 - и только потом - в специальном оборудовании



Вклад Симуляционного Образования на Разных Уровнях Трансляции

	T1	T2	T3
Появились или улучшились		Изменения в клинической практике	Улучшения исходов у пациентов и показателей здравоохранения
Целевая группа	Индивидуальные медработники и команды	Индивидуальные медработники и команды	
Место	Симуляционный центр	Клиники, отделения	

Доказательство (в терапии)

Barsuk JH, McGaghie WC, Cohen ER, Balachandran JS, Wayne.

Use of simulation-based mastery learning to improve the quality of central venous catheter placement in a medical intensive care unit.

Department of Medicine, Feinberg School of Medicine, Northwestern University, Chicago, Illinois, USA. DB J Hosp Med. 2009 Sep;4(7):397-403. doi: 10.1002/jhm.468

Northwestern University, Chicago, Illinois, USA, 2009

- 41 резидент по терапии
- Канюляция центральных вен (югулярной и подключичной)
- Регистрация попыток на пациентах
 - Группа 1- традиционное обучение (посмотрел, попробовал сам) без специального курса
 - Группа 2 - симуляционный курс (80% сдача)

	Перед курсом	После курса	Попытки
Группа 1 (n=13)	-	-	2.8 +/-1.8
Группа 2 (n=28)	45%	94%	1.8 +/- 1.0

Доказательство (в педиатрии)

Andreatta P, Saxton E, Thompson M, Annich G.

Department of Medical Education, University of Michigan, Ann Arbor, MI, USA

Pediatr Crit Care Med. 2011 Jan;12(1):33-8

- Академический Педиатрический Госпиталь
- Симулированные критические ситуации. Видео-разбор (дебрифинг).
- Оценка госпитальных данных по смертности 4 года до и 3 года после.

Смертность упала на 50% ($p=0.000$)

Корреляция с симуляциями ($r=0.87$)



Доказательство (в пульмонологии)

Chest. 2010;137(5):1050-1056. doi:10.1378/chest.09-1451

Dong Y, Suri HS, Cook DA, Kashani KB, Mullon JJ, Enders FT, Rubin O, Ziv A, Dunn WF.

Simulation-Based Objective Assessment Discerns Clinical Proficiency in Central Line Placement

Division of Pulmonary and Critical Care Medicine, College of Medicine, Mayo Clinic, 2010

- Обязательный госпитальный курс по канюляции югулярной вены.
 - 92 резидента/ординатора и 13 врачей.
 - Практика на трупах и низко-фидельных манекенах (тренажерах шея-грудь).
 - Оценочная шкала из 15 элементов.
 - Видеозапись анализировалась двумя экспертами.
-
- Группа с <2 канюляций за 2 года (27) - средний успех 85% (разброс 47%-100%)
 - Группа с 2-50 канюляций за год (62) - средний успех 88% (разброс 60%-100%)
 - Группа с >50 канюляций за год (62) - средний успех 93% (разброс 73%-100%)



Доказательство (улучшение коммуникации)

Riley, W. et al

Didactic and Simulation Nontechnical Skills Team Training to Improve Perinatal Patient Outcomes in a Community Hospital

Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety, Volume 37, Number 8, August 2011 , pp. 357-364(8)

3 небольших госпиталя

С 2005 по 2008 оценивалась перинатальная заболеваемость и смертность.

В 2007 - один из госпиталей был использован как контроль, во втором - проводилась подготовка по программе TeamSTEPPS и дидактические лекции, а в третьем - TeamSTEPPS и *in-situ* симуляции.

В результате: **перинатальная заболеваемость и смертность снизились на 37%** в госпитале где прошли TeamSTEPPS и симуляции.

В двух остальных - изменений не было.

Доказательство (в хирургии)

Zendejas B. et al

Simulation-based mastery learning improves patient outcomes in laparoscopic inguinal hernia repair: a randomized controlled trial.

Ann Surg 2011;254(3)

Две группы резидентов-хирургов выполняющих экстра-перитонеальную операцию на паховых грыжах (219 операций на 149 больных)

Группа 1 (n=24) - "стандартное обучение"

Группа 2 (n=26) - модуль на интернете и симуляци ("пока не научатся")

Во время реальных операций, группа 2 была в среднем

- быстрее на 14 мин
- качественнее по шкале "GOALS"
- меньше внутриоперационных и послеоперационных осложнений
- менее продолжительная госпитализация



Доказательство (в акушерстве)

Draycott TJ et al. Improving neonatal outcomes through practical shoulder dystocia training.
Obstetrics and Gynecology. 2008;112(14-20)

Ретроспективный обзор родов осложненных застреванием плечей плода (Shoulder Dystocia).

Один госпиталь (Southmead Hospital, Bristol, UK)

	До-симуляционный период (1996-1999)	После-симуляционный период (2001 – 2004)
Количество родов (застревания плечей)	15,908 342 (2.04%)	13,117 262(2%)
Маневр МакРобертса	29.3%	87.4%
Супрапаховое нажатие	27.8%	45.4%
Маневр буравчика	6.8%	11.1%
Роды задней руки	7.4%	19.8%
Черезмерная натяжение шеи плода	16.7%	9.2%
Неонатальная травма	9.3%	2.3%

Навыки - не на всю жизнь

Ahya SN, Brasuk JH et al

Clinical performance and skill retention after simulation-based education for nephrology fellows.

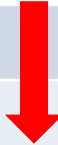
Semin Dial 2012;25(4)

12 ординаторов-нефрологов (fellows)

Все прошли симуляционный семинар и сдали тест.

Прямое наблюдение за установлением временного гемодиализного катетера через 6 и 12 месяцев

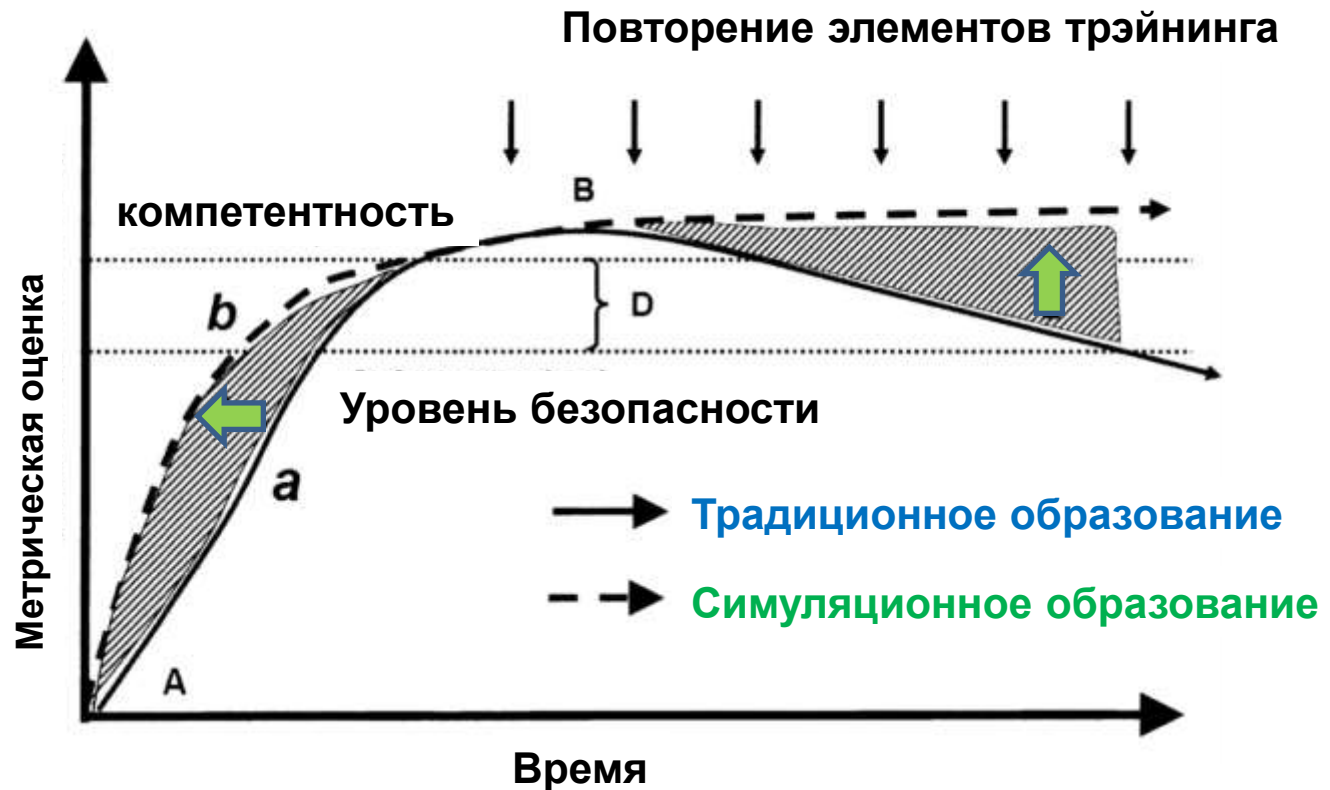
	Процедура на манекене после курса	Процедура на больных
6 месяцев	93%	86%
12 месяцев	93%	73%



From: 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

Кривая Приобретения Навыка (без риска)



Настоящее будущее



Что мы знаем?

- Симуляционные методы отлично работают для обучения техническим навыкам (порезать, вставить, зашить)
 - Технические навыки нужно периодически обновлять
- Симуляционные методы могут работать для обучения компетенциям более высокого уровня - работа в команде, взаимоотношения, и т.п.
 - Это уже сложнее в разработке, внедрению и оценке успеха.
- В госпиталях можно и нужно (!) тестировать существующие процессы и внедрять новые.
 - Для этого нужна поддержка и лидеров и медработников (смена культуры).
- Уже нет смысла изобретать велосипед (сотрудничество)
- Каждый курс - это возможность для T2-T3 исследования
- Самое главное - развить и поддержать группу педагогов с навыками симуляционного преподавания

"Побочные" Эффекты

- Высокая прикладная реальность - нравится всем
- Высокий уровень поддержки
- Реальный сигнал важности безопасности для населения (как в авиации)
- Глубокая пенетрация идеи в профессиональной культуре (ошибаются все, даже профессора)
- Межпрофессиональная кооперация
- Стандартизация, объективность оценок
- Новые карьеры, повышение/приобретение квалификаций
- Ощущаемая ответственность преподавателей и ВУЗов
- Международное сотрудничество



Препятствия

- Иерархия в обществе в целом, и в медицине, в частности
- Ограниченные навыки младшего медперсонала
- Культура безопасности пациентов еще зачаточна
- Система регистрации ошибок ограничена и направлена на наказание
- Права пациентов ограничены
- Стоимость и затраты
- Отсутствие симуляционных центров и специалистов



CARICATURA.RU



Будущее Российской Симуляционной Медицины



Российское общество симуляционного обучения в медицине (РОСОМЕД)

Спасибо за внимание.

Вопросы?

