

# СИМУЛЯЦИЯ НА МЕСТЕ РАБОТЫ (*IN-SITU*)

**Всеволод Перельман**, MD, MSc, CCFP(EM), FCFP(C), CPOCUS-IP, CHSE-A, Adv. Dipl. CAPM, CIPS

Врач Центра Неотложной Медицины, Госпиталя Моунт Синай, Торонто

Доктор Медицины, Магистр по Сердечно-Сосудистой Физиологии

Доцент Отдела Неотложной Медицины, Кафедры Семейной и Общественной Медицины Торонтского Университета.

Директор Центра Симуляционного Обучения Госпиталя Моунт Синай, Торонто

Директор Подготовки по Комплексной Реанимации Организации по Инфаркту и Инсульту Канады

Сертифицированный Преподаватель Высшей Категории Международного Общества Симуляционной Медицины

Врач команды Национальной Баскетбольной Лиги: Toronto Raptors



UNIVERSITY OF TORONTO  
FACULTY OF MEDICINE

**SIMSINAI CENTRE**  
EDUCATION, RESEARCH & PATIENT-CENTRED INITIATIVES

Accredited trainer



Heart&Stroke

Formateur agréé



Coeur+AVC



**Mount Sinai  
Hospital**

Sinai Health System  
Joseph & Wolf Lebovic  
Health Complex



Society for Simulation in Healthcare™

Поздравляю РОСОМЕД с юбилеем  
большими достижениями!



# Конфликтные Интересы

- Директор Симуляционного Центра, SimSinai – получаю зарплату и оплату консультативных услуг и преподавания.
- Инструктор ACLS/ BLS - получаю зарплату
- Директор Частной Клиники Ортопедии, Реабилитации, Спортивной Медицины и Боли «Orthopaedic Rehabilitation Institute» – получаю зарплату и владею акциями.
- Исполнительный Директор Zarta Life Global – исследовательская организация - получаю зарплату и владею акциями.
- Акционер – Metric Aid – компания по обеспечению автоматизированного расписания медработников.
- Врач команды Национальной Баскетбольной Лиги (NBA) “Toronto Raptors” - получаю зарплату.

- Предвзятость (bias):

обеспечиваю и поддерживаю проведение симуляций в госпитале

# Цель Лекции

- Рассмотреть теоретическую концепцию роли медицинского симулирования на рабочих местах (in situ )
- Описать современные доказательства влияния in situ симуляций на качество оказания медицинской помощи населению

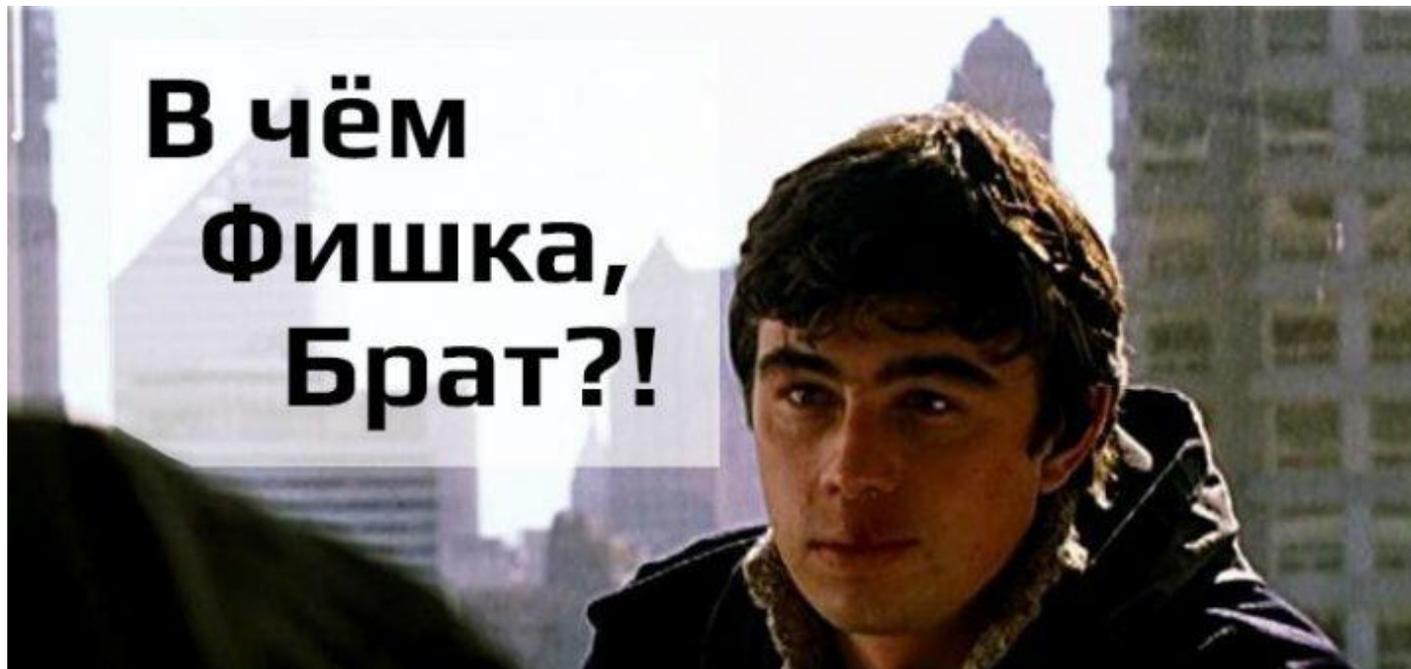


# Определение

• *In situ* симуляция – это целенаправленная практика выполнения клинических задач в обстановке наиболее приближенной к реальной, на реальных рабочих местах.

- приемные отделения
- операционные,
- палаты интенсивной терапии,
- родильные отделения,
- процедурные...

Почему  
именно  
симуляции  
in situ ?

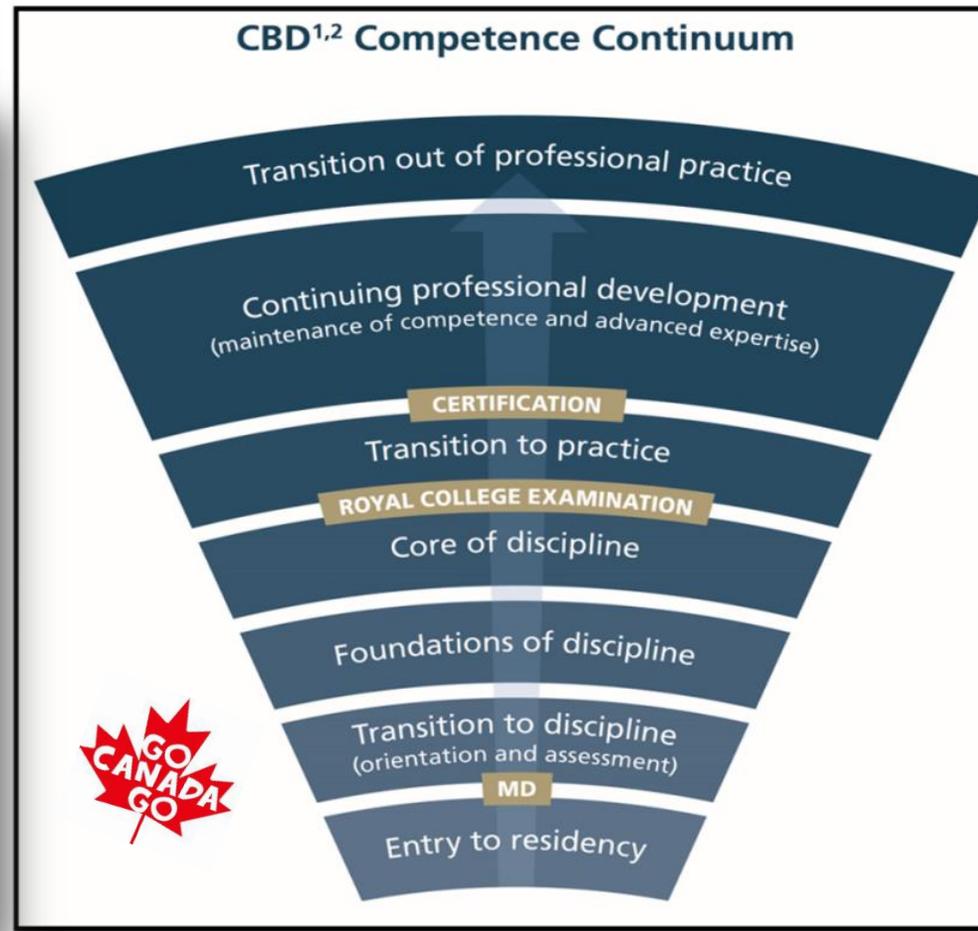
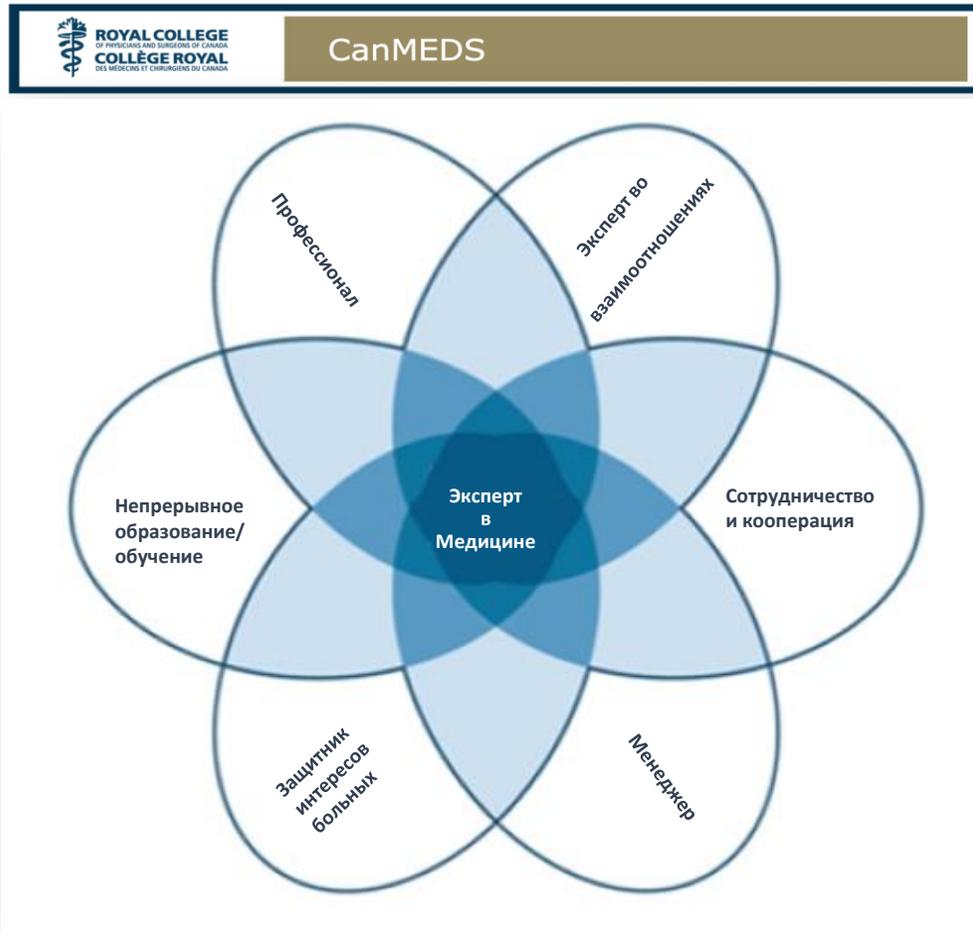




## Пред-дипломное Образование

- “...для всех участников образовательного процесса девизом является **стремление учить конкретным действиям, и как применять их в практической работе, а не просто знаниям ...**”

# Элементы Компетентности Врача



- Окончание профессиональной практики
- Непрерывное профессиональное образование
- СЕРТИФИКАЦИЯ**
- Переход к независимой практике
- СЕРТИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН**
- Полный спектр специальности
- Основы специальности
- Переход к специальности
- Начало Резидентуры

## Фундаментальное Изменение Принципов Образования

---

- **Осознанная Специальная Практика**  
вместо  
Спонтанных опытов (встреч)
- **Практическая Демонстрация Навыков**  
вместо  
Демонстрации теоретических знаний
- **Концепция непрерывного пост-  
дипломного образования**



# И тем не менее

В Америке каждый год:

- 12 миллионов американцев получают неправильный диагноз
- 250 000 смертей ежегодно связано напрямую с медицинскими ошибками
- 4000 хирургических ошибок в год
- 7000 - 9000 пациентов умирают каждый год из-за неправильного приема лекарств

🕒 8 Февраля 2020 6:08

## **Минздрав: в России ежегодно из-за врачебных ошибок гибнет 70 тысяч человек**

Глава Минздрава России Михаил Мурашко заявил, что ежегодно из-за ошибок и непрофессионализма врачей в стране умирает порядка 70 тыс. человек. Это те смерти, которые можно было предотвратить.

# Врачебная ошибка

- **Врачебная ошибка** – ошибка врача в профессиональной деятельности, вследствие добросовестного заблуждения при отсутствии небрежности, халатности или невежества.
- **Врачебная ошибка** — ошибка врача при выполнении своих профессиональных обязанностей, являющиеся следствием добросовестного заблуждения и не содержащие состава преступления или признаков проступков.
- **Врачебная ошибка** — неправильное определение болезни врачом (диагностическая ошибка) или неправильное врачебное мероприятие (операция, назначение лекарства и др.), обусловленные добросовестным заблуждением врача.
- **Врачебная ошибка** — неправильное действие (или бездействие) врача, имеющее в своей основе несовершенство современной науки, незнание или неспособность использовать имеющиеся знания на практике.

**Во всём виноваты врачи!**

Прямого понятия «врачебная ошибка» в российском законодательстве не существует.  
Источник: pravovedus.ru

# Ошибка-ли это одного человека?

*Человеческий Фактор или Системная Проблема*



Мы не работаем в  
изоляции!

Медицина - это  
командный спорт!

«Неравное Лечение»  
Борьба с расовым и  
этническим  
неравенством в  
медицине  
Доклад Института  
Медицины  
Национальной  
Академии Наук США  
2003 год.

То есть:

Опыт (без рефлексии/дебрифинга) –

это приобретенная способность

повторять одни и те же ошибки с большей

и большей уверенностью в себе

**Я**

Методы непрерывного обр  
индивидуальное обучения

Команда экспертов –

это еще не экспертная команда

**Это не я**

# Навыки - не на всю жизнь

Ahya SN, Barsuk JH et al

Clinical performance and skill retention after simulation-based education for nephrology fellows. *Semin Dial* 2012;25(4)

12 ординаторов-нефрологов (fellows)

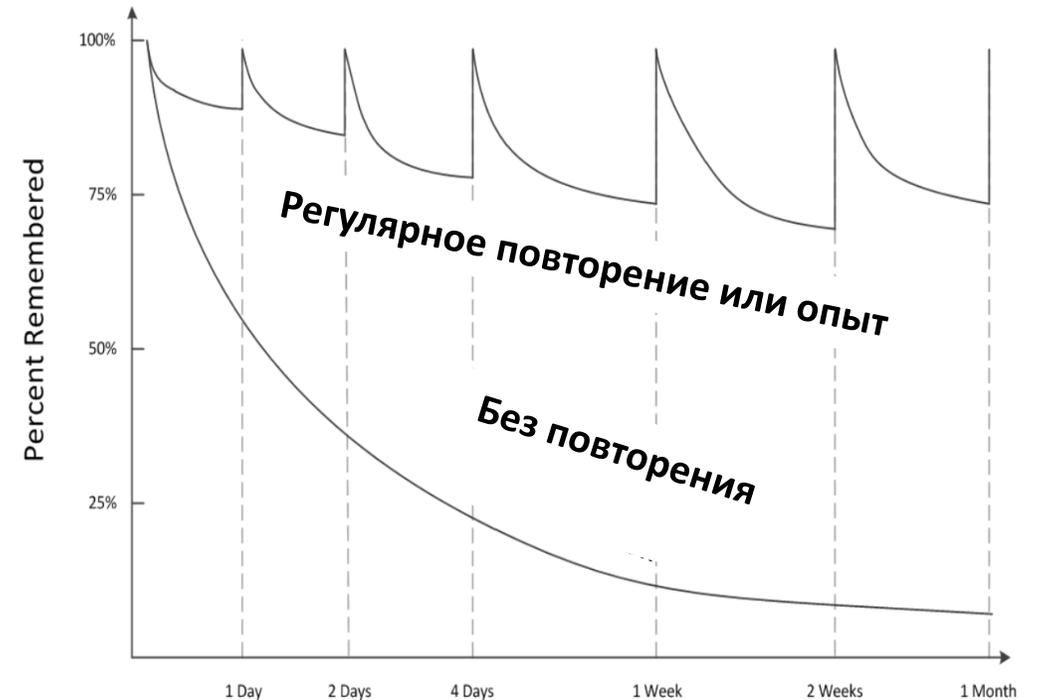
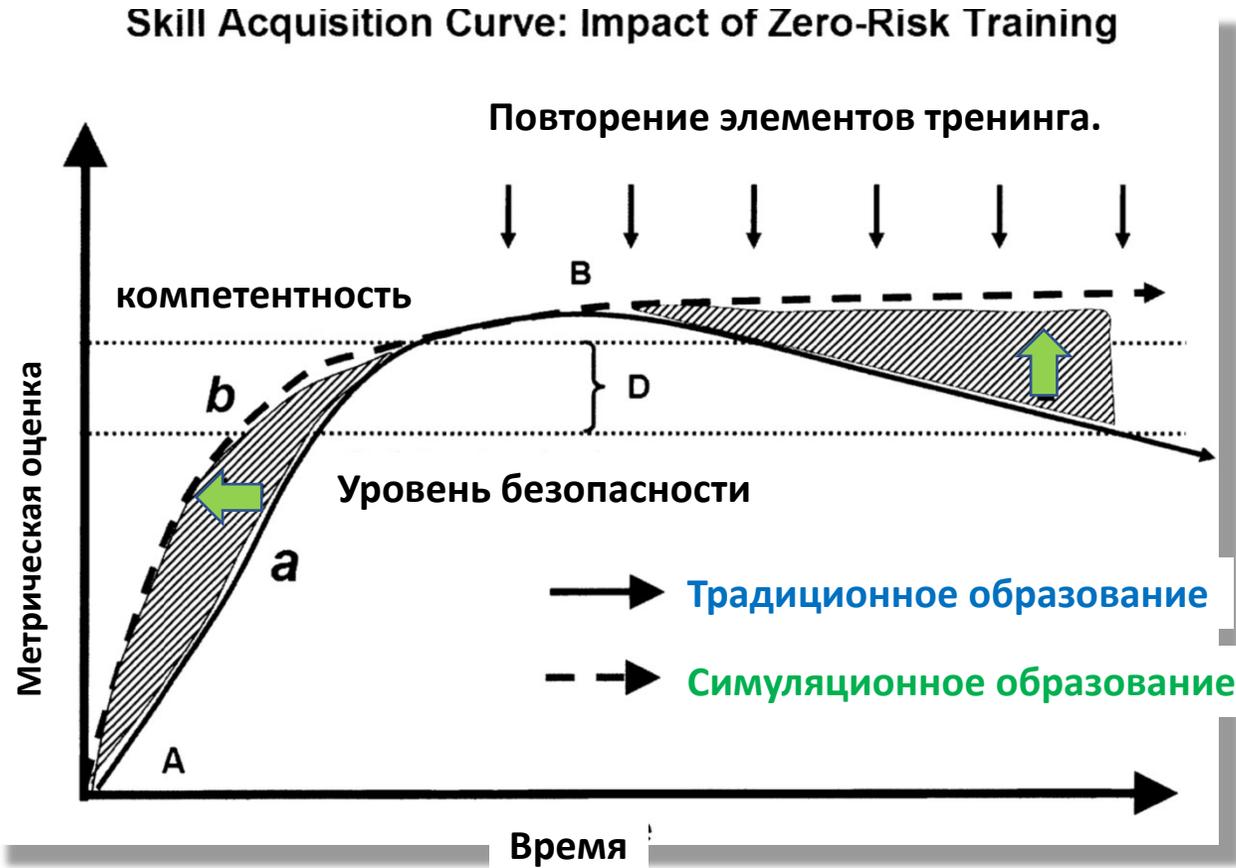
Все прошли симуляционный семинар и сдали тест.

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

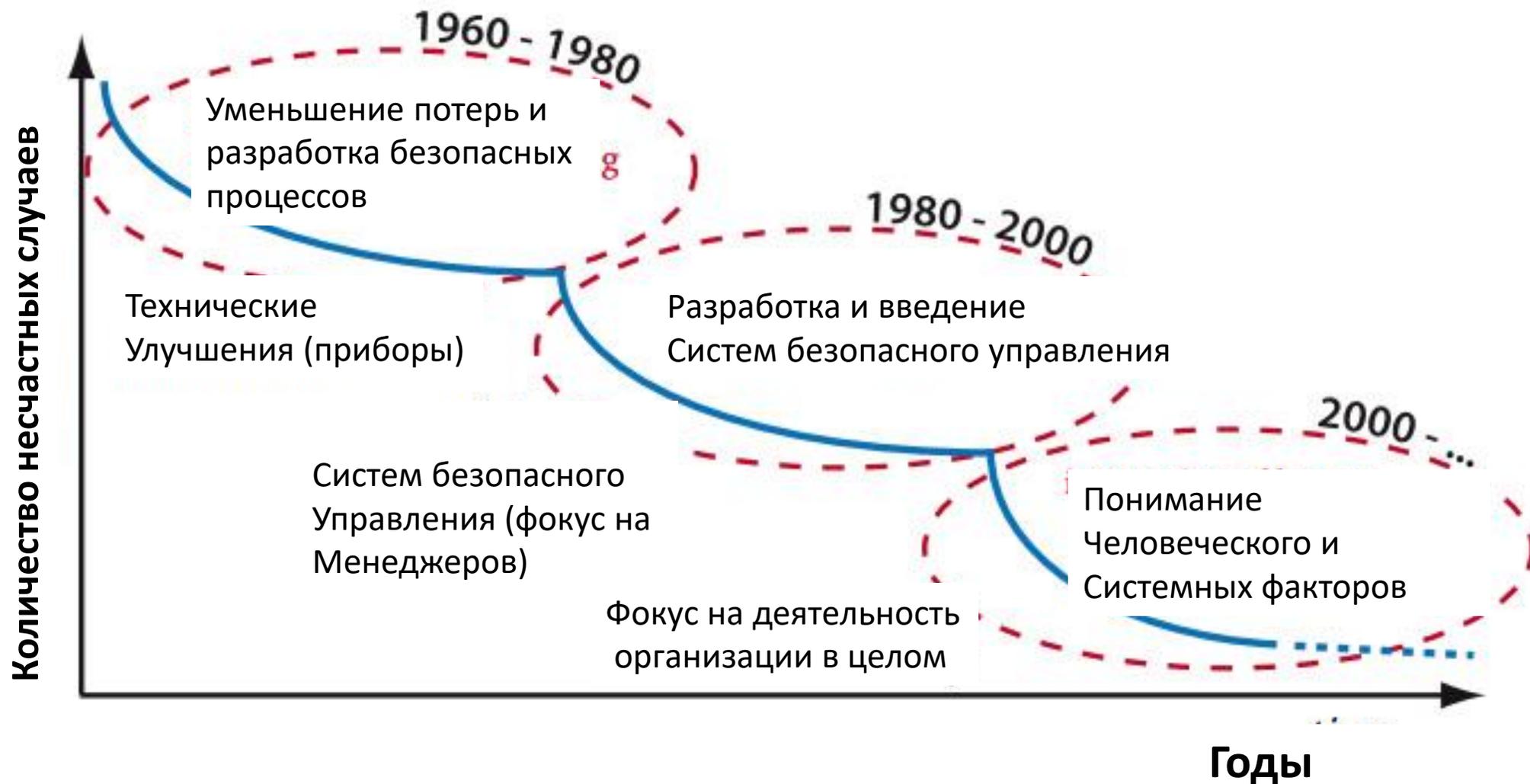
|            | Процедура на манекене после курса | Процедура на больных |
|------------|-----------------------------------|----------------------|
| 6 месяцев  | 93%                               | 86%                  |
| 12 месяцев | 93%                               | 73%                  |



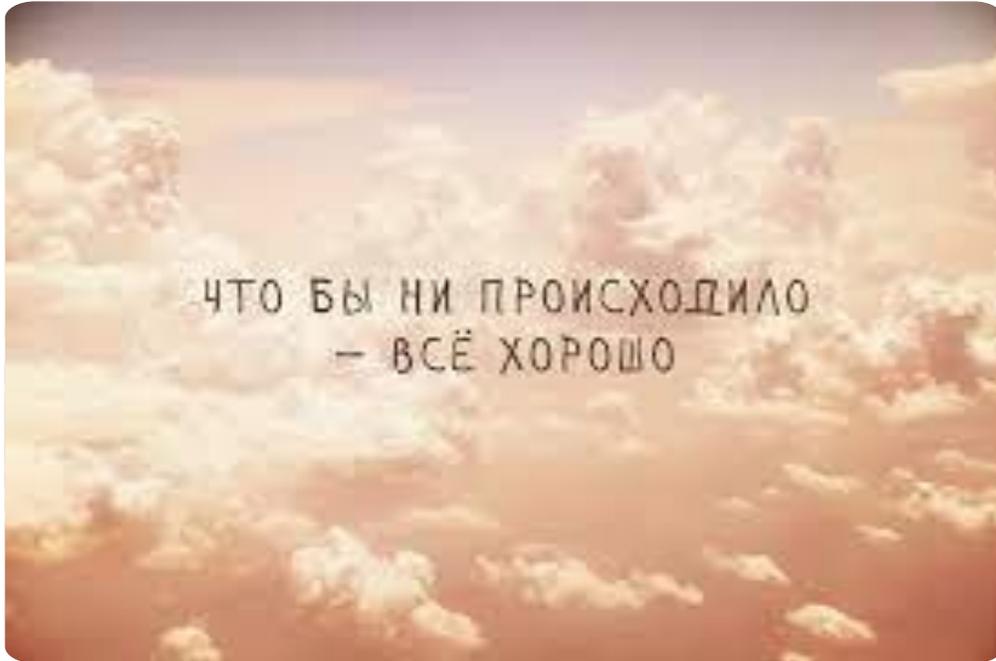
# Кривая приобретения и поддержки навыков



# Эволюция культуры безопасности

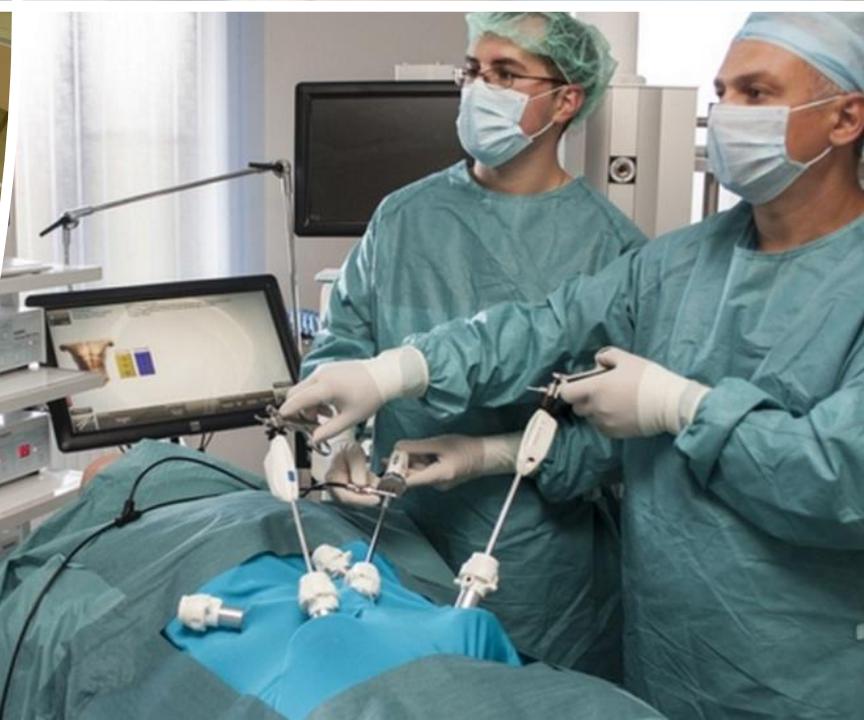


# Симуляционное образование



- Безопасно, ошибки - допустимы, и прощаются
- Обучение - основано на анализе предыдущих ошибок
- Условия - контролируемые , модулируемые и воспроизводимые
- Возможность отработки «кошмарных ситуаций»
- Многоуровневое образование: Обучающийся-Команда – Система
- Меж-профессиональное образование
- Постоянная обратная связь

# Симуляционный Центр



# Проблема симуляционного центра

- То как люди ведут себя в центре, не всегда соответствует (**всегда не соответствует**) тому, как они ведут себя в реальной ситуации
  - Хоторнский эффект (Hawthorne effect)
  - Другая атмосфера/место действия
  - Другое расположение всего
  - Другие приборы, препараты
  - Другие стрессоры



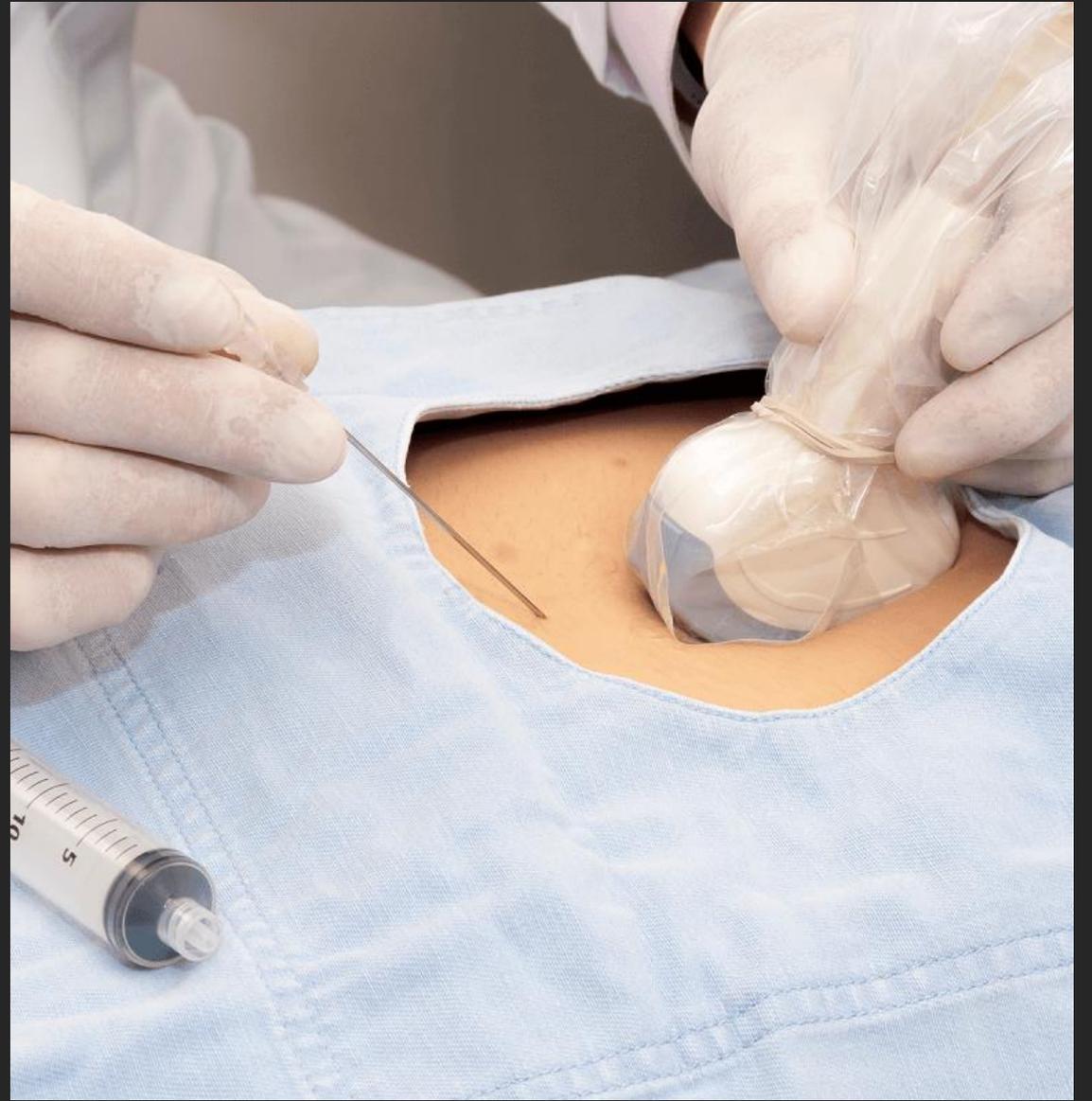


Такая модель обязательно  
имеет место быть, но...

- Нужно также смотреть как  
люди действуют в  
реальных условиях
- И тренировать их в  
реальных условиях: т.е.

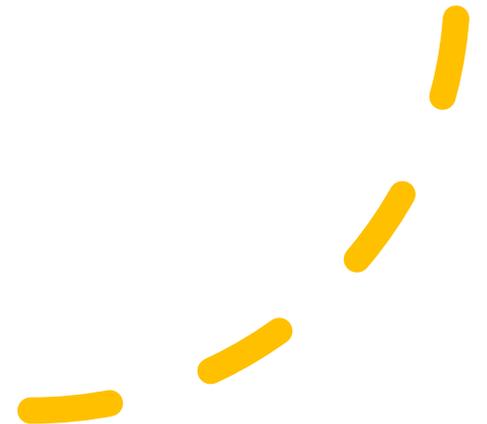
*In Situ*





# Стимулы для симуляций на местах

- Улучшение показателей: Статистика инфекций, смертности, и т.
- Апробация нового оборудования
- Отработка новых протоколов (КОВИД 19)
- Планирование ремонта
- Редкие явления (Учебная тревога при пожаре)



*In situ*  
СИМУЛЯЦИЯ:  
Основная  
задача

- **Работа с коллективом**
- Отработка работы команд
- Обучение новичков
- Периодическое тестирование
- Внедрение новых технологий и процессов
- Отработка экстремальных ситуаций

# Почему именно in situ?

- Отражает конкретную местную специфику и динамику общения
- Только такой вид симуляции может тестировать процесс и все аспекты действия (индивидуальные и системные компоненты)
- Может менять культуру поведения и работы на местах





А действительно-ли *in situ*  
симуляции улучшают  
качество медицинской  
помощи?

Andreatta P, Saxton E, Thompson M, et al.

**Simulation-based mock codes significantly correlate with improved pediatric patient cardiopulmonary arrest survival rates.**

**Pediatric Critical Care Medicine 2011;12:33–8**

- 2-х летнее проспективное исследование
- Ежемесячные in situ симуляции остановки сердца у детей в разных местах в госпитале с применением высоко-фидельных манекенов
- Были задействованы все члены команды, включая врачей, медицинских ординаторов, медсестер педиатрических отделений и отделений интенсивной терапии, студенты-медики, и фармацевты
- **Выживаемость выросла с 33% до 50% и поддерживалась 3 года после окончания исследования**

Steinemann S, Berg B, Skinner A, et al. In situ, multidisciplinary, simulation-based teamwork training improves early trauma care. J Surg Educ 2011;68:472–7.

- Проспективное исследование 244 реанимации при тупой травме в течение шести месяцев до и после тренировки
- 4 часовой тренинг и in situ симуляции травм
- 137 сотрудника многопрофильных травматологических бригад, включая резидентов (n = 24), врачей-ургентологов, хирургов-травматологов, медсестер, респираторных терапевтов.
- **Наблюдалось значительное улучшение показателей командной работы до и после тренировки.**
- **Значительно улучшились объективные параметры скорости и полноты реанимации** (на 76% увеличение частоты почти идеального выполнения задач и сокращение среднего общего времени реанимации на 16% )

Riley W, Davis S, Miller K, et al. Didactic and simulation nontechnical skills team training to improve perinatal patient outcomes in a community hospital.

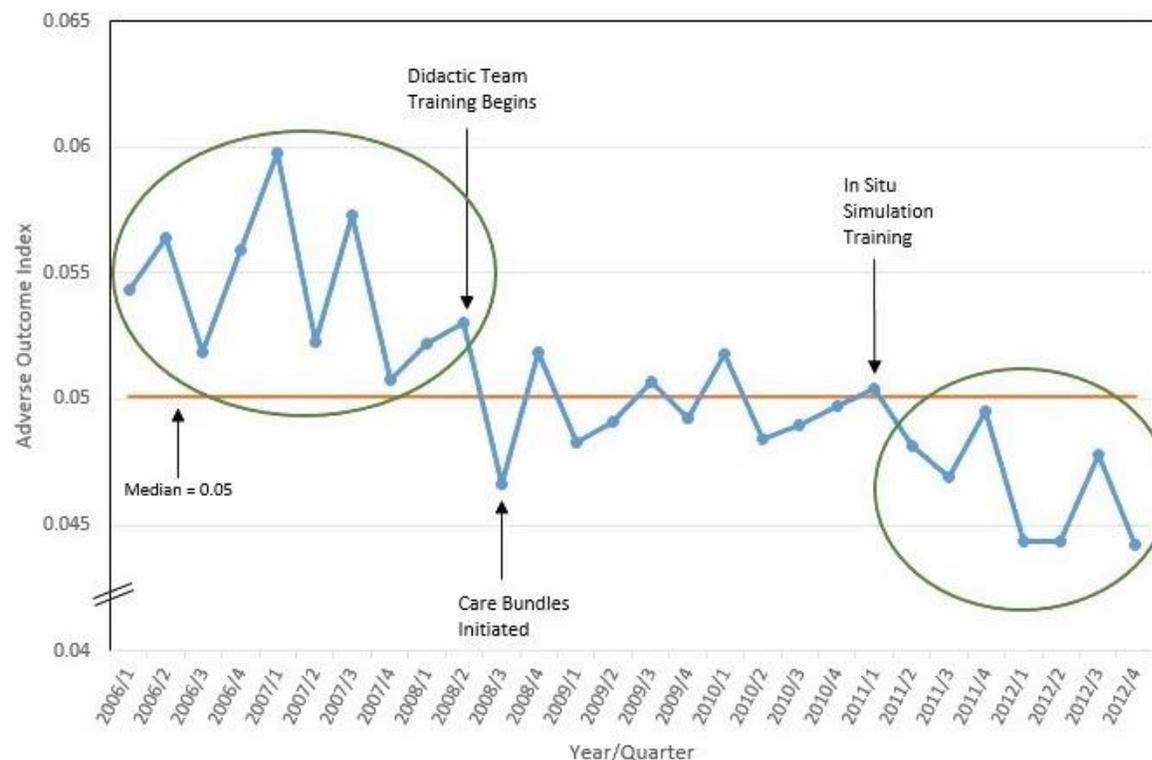
Jt Comm J Qual Patient Saf 2011;37:357–64

- Проспективное исследование с 2005 по 2008 годы
- 3 больницы рандомизированы:
  - одна - без тренинга
  - одна - только лекции TeamSTEPPS,
  - одна больница получила программу TeamSTEPPS и in situ симуляции
- Только в больнице, где использовали программу TeamSTEPPS и in situ симуляции было **статистически значимое и стойкое уменьшение перинатальной смертности на 37%**



Riley W, Begun JW, Meredith L, et al. Integrated approach to reduce perinatal adverse events: standardized processes, interdisciplinary teamwork training, and performance feedback. Health Serv Res 2016;51:2431–52.

- «До и после» дизайн : 2006-2007 и 2008-2012 гг
- 342 754 родов, 14 госпиталей
- TeamSTEPPS и in situ симуляции
- Композитный индекс осложнений и смерти упал на 50%



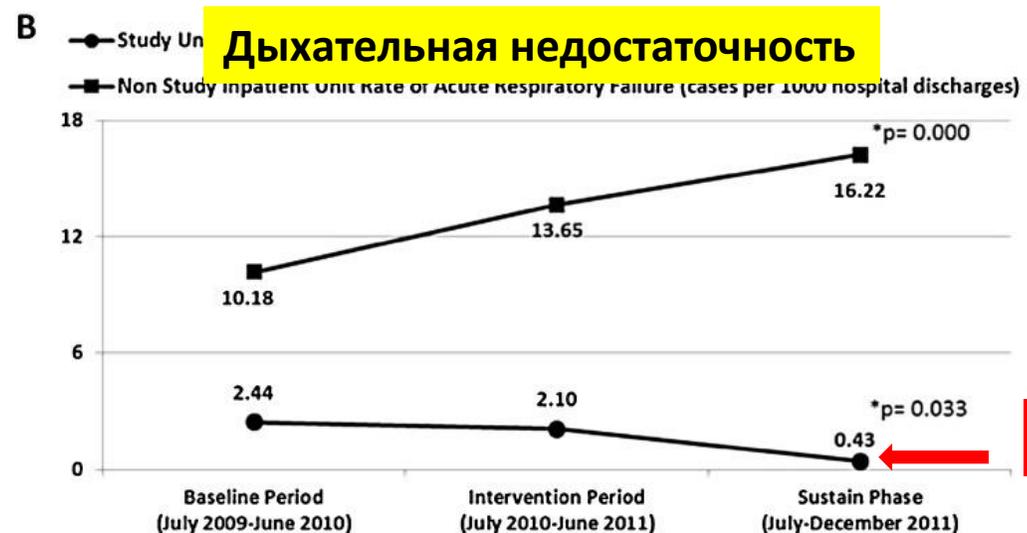
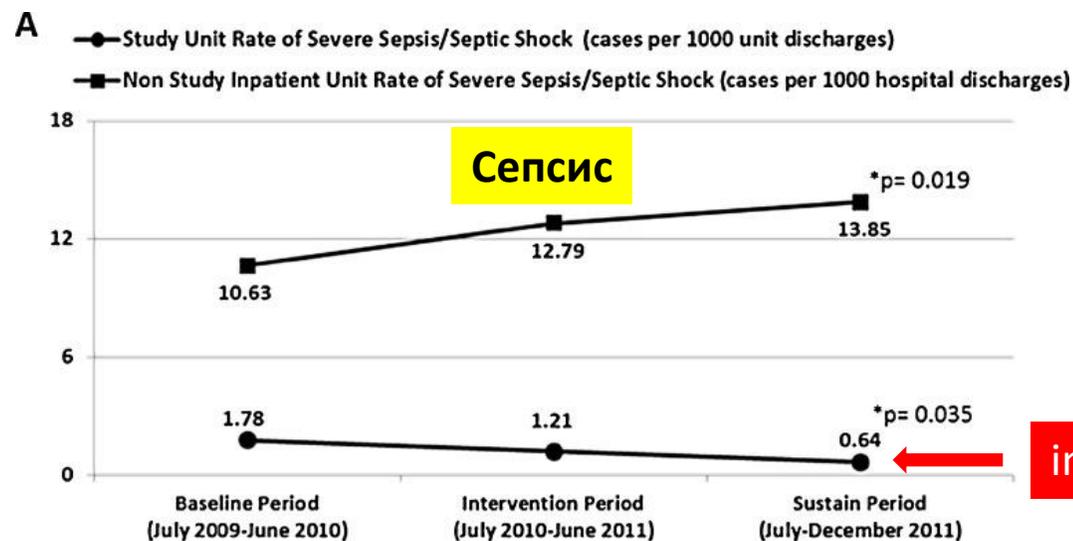
**Knight LJ, Gabhart JM, Earnest KS, et al. Improving code team performance and survival outcomes. Crit Care Med 2014;42:243–51.**

- «До и после» дизайн (3 года до и 1 год после тренинга)
- 1 детская больница на 320 койки
- 6 месяцев тренинг включающий симуляции in situ
- 240 критических ситуаций (остановок сердца и т.п.) 183 - «до» и 65 - «после»
- **После тренинга, детская смертность после остановки дыхания или сердца упала на 20% (с 60.9% до 40.3%)**

Braddock CH, Szaflarski N, Forsey L, et al. The TRANSFORM Patient safety project: a microsystem approach to improving outcomes on inpatient units.

J Gen Intern Med 2015;30:425–33.

- Проспективное исследование 12 месяцев тренинга, 6 месяцев после
- Тренинг включающий симуляции in situ
- 4 отделения терапии и 6 хирургии
- Внутрибольничный тяжелый сепсис / септический шок и острая дыхательная недостаточность; незапланированные переводы в реанимационное отделение
- Частота сепсиса и острой дыхательной недостаточности снизилась с 1,78 до 0,64 и 2,44 до 0,43 на 1000





## In situ simulation and its effects on patient outcomes: a systematic review

Daniel Goldshtein ,<sup>1</sup> Cole Krensky,<sup>2</sup> Sachin Doshi,<sup>2</sup> Vsevolod S. Perelman<sup>1,3,4</sup>

# BMJ STEL: published on 5 April 2019.

- **Заключение:**
- Существующая литература, хотя и ограниченная, демонстрирует, что ***in situ* симуляции улучшают результаты ухода за пациентом** либо сами по себе, либо в контексте системной программы образования и улучшения качества ухода за больными.
- Однако обобщение публикаций затруднено, такие как не всегда описано изолированное влияние *in situ* симуляции и присутствуют другие факторы потенциально влияющие на результат и возможность предвзятости публикации.

# КОВИД 19

**Simulation in Healthcare**  
Journal of the Society for Simulation in Healthcare®

Simul Healthc 2020 Oct;15(5):303-309..  
Rana Sharara-Chami 1, Rami Sabouneh et al.

## **In Situ Simulation: An Essential Tool for Safe Preparedness for the COVID-19 Pandemic**

*in situ* симуляции - это важный инструмент безопасной готовности к пандемии COVID-19

SPECIAL ARTICLE

## **Implementation of Simulation Training During the COVID-19 Pandemic** **A New York Hospital Experience**

Pan, Di DO; Rajwani, Kapil MD

А In Situ симуляции улучшают качество?



Да

# In Situ

- Высокая прикладная реальность
- Высокий уровень поддержки
- Реальный сигнал для населения (как в авиации) - безопасности для нас важна!
- Изменение профессиональной культуры (ошибаются все, даже профессора)
- Меж-профессиональная кооперация
- Повышение/приобретение квалификаций
- Ощущаемая личная ответственность



# Препятствия

- Иерархия в обществе в целом, и в медицине, в частности
- Ограниченные навыки младшего медперсонала
- Культура безопасности пациентов еще зачаточная
- Равно, как и культура работы в командах
- Система регистрации ошибок ограничена и направлена на наказание
- Права пациентов ограничены
- Стоимость и затраты



Рубикон перейден,  
обратной дороги  
нет

---

Вопросы,  
обсуждение?

**«Спасибо за внимание!»**  
или как провалить презентацию одним слайдом

## SUPPORT SYSTEM AND HUMAN RESILIENCE:

Ability to anticipate, cope, recover and learn.

**HELP PEOPLE SUCCEED.**

# SAFETY I

## FACTORS WEAKENING SAFETY

- Unsuccessful actions
- Risks
- Errors

## INDIVIDUALS AND ERRORS IN FOCUS

- "Bad Apple Theory"
- "Find the weakest link and throw them away"
- Latent systemic failures remain in system

**= OLD THINKING**



# SAFETY II

## FACTORS MAINTAINING SAFETY

- Things working well
- Understanding human variation
- Limited resources

## ORGANISATION, SYSTEM, RESOURCES AND DEVELOPMENT IN FOCUS

- Several contributing factors behind the cases
- Learning is main goal of investigation
- Human error is starting point for improvement  
– not the conclusion

**= NEW THINKING**