



СИБИРСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ СЛОЖНЫХ КЛИНИЧЕСКИХ СЦЕНАРИЕВ

Руководитель обучающего
симуляционного центра ГБОУ ВПО
СибГМУ, Томск
к.м.н., доцент Евгений Рипп

Симуляционное обучение

mySimCenter





Симуляционное обучение

Организационная симуляция – современная технология оценки и развития персонала, основанная на моделировании организационных процессов и клинических ситуаций, что позволяет участникам в искусственных условиях приобрести реальный опыт решения задач.





Клинический сценарий

Базовые сценарии роботов-симуляторов требуют адаптации с учетом специальности курсантов, а также увеличение реалистичности моделирования.

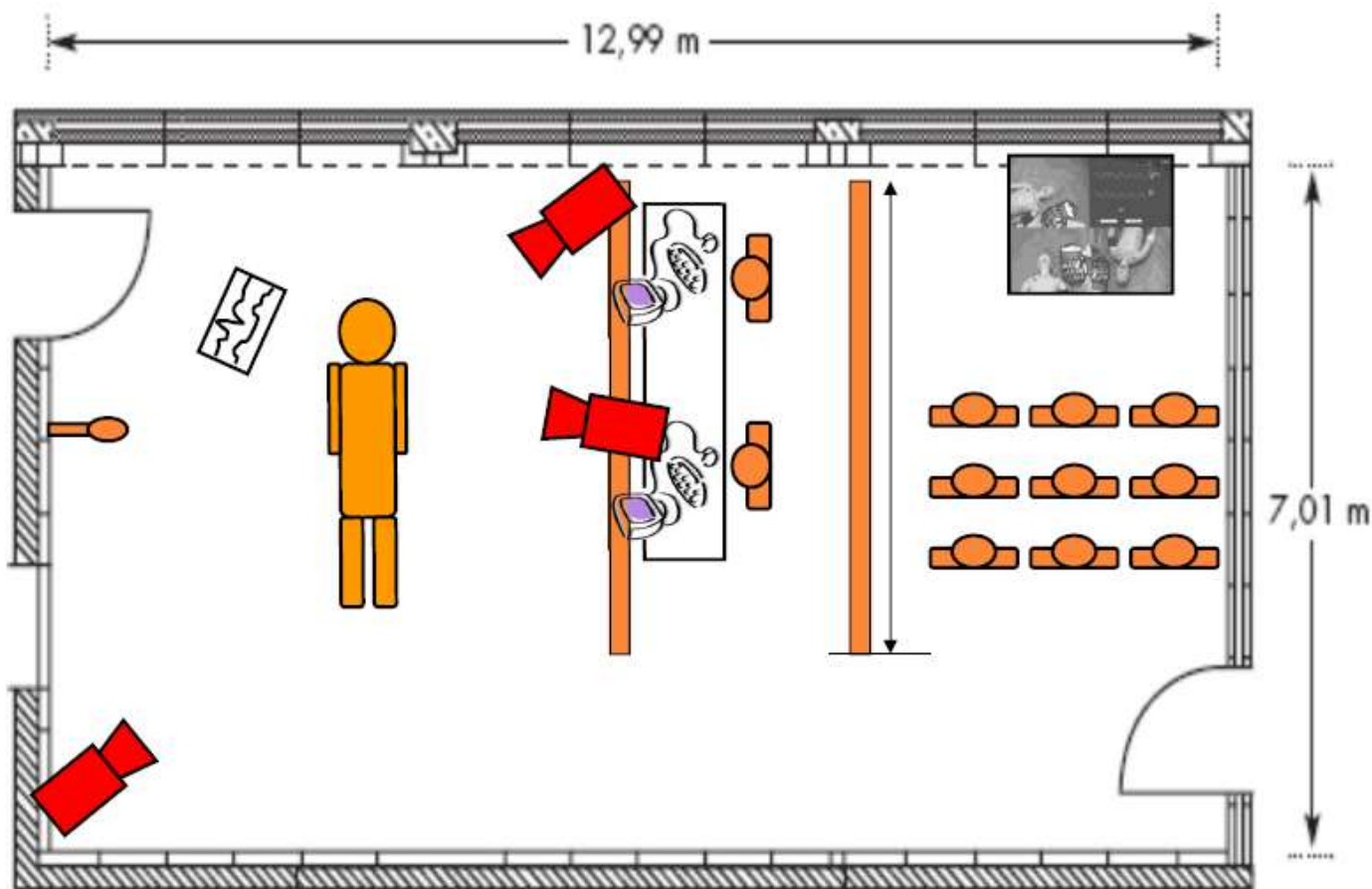
Для симуляционного обучения необходима **специальная подготовка** помещений, оборудования и участников проведения тренинга.

При разработке клинических сценариев необходимо учитывать:

- **контингент курсантов** (специальность, квалификация и опыт работы, теоретическая подготовка, практические навыки и умения)
- **национальные рекомендации**, стандарты и протоколы
- **цель** симуляционного тренинга

Подготовка помещений и оборудования

Training in ONE Room (Hotel or Conference)





СИБИРСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Подготовка помещений и оборудования





Структура сценария

- Цель тренинга (навыки)
- Информация для лаборанта
- Руководство для оператора (описание процесса симуляции)
- Информация для курсантов (брифинг)
- Дополнительная информация
- Контрольный лист
- Темы дебрифинга





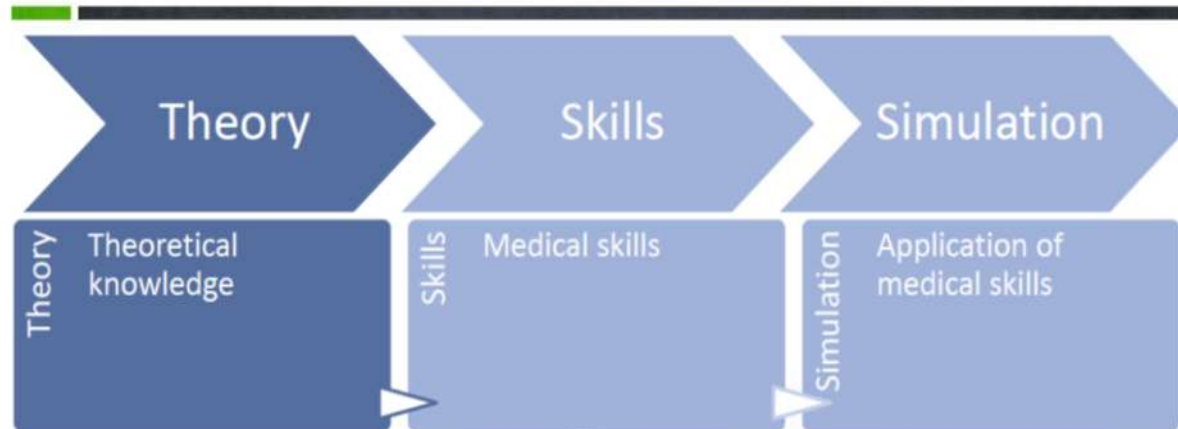
Структура сценария

Цель тренинга (навыки):

- Сбор информации
- Оценка состояния пациента
- Мониторинг (ЧСС, пульс, АД, SpO2, аускультация легких и т.д)
- Диагностический алгоритм
- Алгоритм действий по оказанию неотложной помощи
- Оценка эффективности терапии
- Дальнейшая терапия, тактика ведения пациента

Симуляционное обучение

Ideal implementation of simulation in a curriculum



Входное тестирование

Оценка практических навыков



Eric Stricker, M.Sc.

Tüpass, Center for Patientsafety & Simulation

SESAM 2013, Paris



Структура сценария

Информация для лаборанта:

а) подготовка манекенов в зависимости от специальности курсантов)



- заполнить вены кровью
- смазать ротоглотку, носовые ходы и уретру гелем
- наполнить жидкостью мочевого пузыря
- наложить грим и т.д.





Структура сценария

Информация для лаборанта:

б) подготовка оборудования и инструментов для проведения сценария

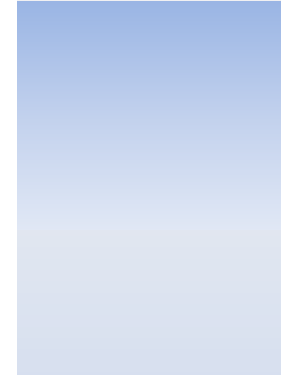




СИБИРСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

в) подготовка ра

Наименование	Кол-во
1. Стерильные шарики	10 шт
2. Перчатки	4 пары
3. Антисептик	1 фл
4. Система для в/в вливаний	1 шт
5. Зонд назогастральный	1 шт
6. Зонд Блэкмора	1 шт
7. Катетер мочевого	1 шт
8. Шприцы 2 мл	5 шт
9. Шприцы 5 мл	5 шт
10. Шприцы 20 мл	2 шт
11. Вакутейнер	2 шт
12. Инфузионные растворы	
NaCl 0,9%	2 фл
Полиионные растворы	4 фл
Глюкоза 5%	2 фл
Глюкоза 10%	2 фл
Бикарбонат натрия	2 фл
Полиглюкин	2 фл
Реополиглюкин	2 фл
ГЭК (волювен)	2 фл
Гелофузин	2 фл
ГиперХАЕС	2 фл
СЗП	2 фл
Эритроцитарная масса	2 фл
Альбумин	2 фл
Аминокапроновая кислота	2 фл
13. Адреналин 0,1% - 1,0	1 упак
14. Норадреналин	1 упак
15. Преднизолон 30 мг.	1 упак
16. Атропин 0,1% - 1,0	1 упак
17. Дофамин 5% - 5,0	1 амп
18. Антигистаминные препараты (супрастин)	1 упак
19. Добутамин	1 упак
20. CaCl 10% -10	1 упак
21. Фуросемид	1 упак





Структура сценария

Руководство для оператора (описание процесса симуляции)

- **этапы сценария** (физиологические параметры симулятора пациента)
- **длительность этапов**
- **варианты перехода** к следующему этапу
- **варианты развития** сценария





Этапы сценария «Острая кровопотеря – геморрагический шок»

- исходное состояние (Normal state)
- острая кровопотеря (Hypovolemia)
- компенсированный шок (Shock Compensation),
декомпенсированный шок (Shock Decompensation)
- агония (Agony)
- клиническая смерть (Asistolia)
- смерть пациента (Patient's death)
- стабилизация состояния - 1 уровень (Stabilization of the state - level 1)
- стабилизация состояния - 2 уровень (Stabilization of the state - level 2)
- стойкая стабилизация состояния (Persistently stabilized patients state)



Этапы сценария «Острая кровопотеря – геморрагический шок»

- Правильное проведение диагностики и терапии на любом этапе приводит к стабилизации состояния пациента.
- В зависимости от тяжести состояния пациента (этапа симуляции) объем и темп интенсивной терапии должен изменяться.
- Неправильное проведение диагностики и терапии приводит к ухудшению состояния и смерти условного пациента (робота-симулятора).





Этапы сценария «Острая кровопотеря –

Этап	Breathing		Circulation		
Normal state 1	Respiratory pattern - Normal	Respiratory rate – 14	Rhythm - sinus	Heart rate – 72 beats min	Temperature - 36.6
	Osat – 99%	EtCO2 – 38%	Blood pressure – 120 80		Cyanosis - 0
	Lung left – Normal	Lung right – Normal	Absent pulse Radial Left +	Absent pulse RadialRight+	

Длительность этапа (1) – 1 мин

Переход к этапу 2 автоматический по истечении времени

Hypovolemia 2	Breathing		Circulation		
	Respiratory pattern - Normal	Respiratory rate – 20	Rhythm - sinus	Heart rate – 116 beats min	Temperature - 36.6
	Osat – 93%	EtCO2 – 33%	Blood pressure – 90 60		Cyanosis - 20
	Lung left – Normal	Lung right – Normal	Absent pulse Radial Left +	Absent pulse RadialRight+	Eye state - 10 blinks/min

Длительность этапа (2) – 5 мин

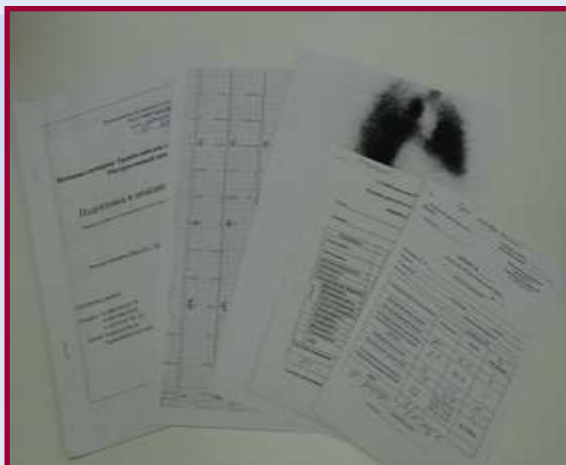
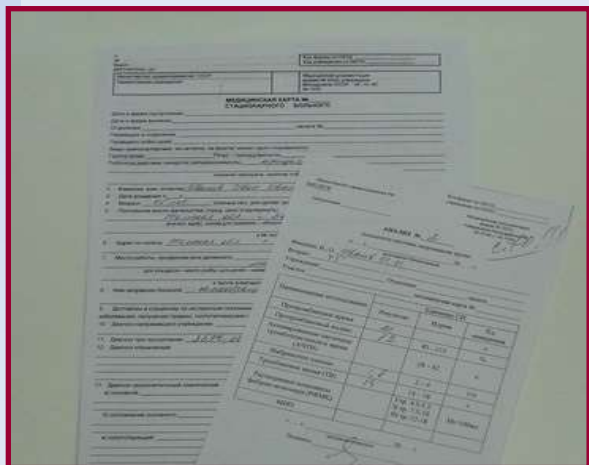
Варианты перехода:

- 1) автоматический к этапу 3 по истечении времени, если не проводилась ИТТ, или
- 2) в ручном режиме к этапу 7 после в/в инфузии: КРИСТАЛЛОИДОВ – 500 мл

Информация для курсантов (брифинг)

Для повышения мотивации курсантов разработаны несколько вариантов истории болезни:

- **для курсантов хирургов** (тупая травма живота, синдром Мэллори-Вейса)
- **терапевтов** (язвенная болезнь желудка, передозировка антикоагулянтов)
- **акушеров-гинекологов** (маточное кровотечение, прервавшаяся трубная беременность)





Оценка действий курсантов

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

Заключение

- **Базовые сценарии роботов-симуляторов требуют адаптации с учетом специальности курсантов.**
- **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.**
- **Необходима специальная подготовка симуляционных операторов (инженеров) для оценки действий курсантов.**
- **Для написания сценария следует привлекать врачей-экспертов.**
- **Аудио-видеоконтроль и заполнение контрольных листов делают дебрифинг более актуальным.**

Центр последипломной подготовки

Тел./факс (3822)529969

Воронкова Ольга Владимировна, руководитель

Адрес: г. Томск, ул. Московский тракт, д. 2 (корпус деканатов), каб. 12-14

E-mail: fpkssmu@sibmail.com

www.ssmu.ru

Обучающий симуляционный центр

Тел./факс (3822)533534

Рипп Евгений Германович, руководитель

Адрес: г. Томск, ул. Белинского, д.20

E-mail: rripp@mail.ru

rripp@ssmu.ru

**IMSH
2014**

**Making
Connections**



**January 25-29, 2014
San Francisco, California
USA**



**Российское общество симуляционного
обучения в медицине (РОСОМЕД)**



Poznań, Poland

June 12-14 th 2014

Poznan Congress Center

SESAM 2014
Poznań





ВОПРОСЫ?

БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ!