



УЧЕБНО-НАУЧНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЦЕНТР  
УПРАВЛЕНИЯ ДЕЛАМИ ПРЕЗИДЕНТА РФ  
МЕДИЦИНСКИЙ АТТЕСТАЦИОННО-СИМУЛЯЦИОННЫЙ ЦЕНТР

# **Организация работы симуляционного центра. Проблемы и перспективы**

*26-27 сентября 2013 года, Москва*

*Заместитель директора ФГБУ УНМЦ УДП РФ - руководитель МАСЦ, д.м.н.,  
профессор С.А. Блашенцева*

*Заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии ФГБУ УНМЦ,  
профессор Пасечник И.Н.,*

# ***Что такое симуляционное обучение?***

...Любое педагогическое действие, воспроизводящее клинические условия с целью обучения, тренировки, оценки, повторения или исследования...

*Simulation in Healthcare Education.  
Building a Simulation Programme: a practical guide  
AMEE Guide №50, 2010*

# *Симуляционное обучение*



# Авиация и медицина

## ▶ Общее:

- ▶ Высокая степень рисков
- ▶ Невозможность исправление ошибки
- ▶ Высокий уровень профессионализма и персональных способностей

## ▶ Различия

- ▶ Прием и отбор персонала
- ▶ Обучение (авиация – сотни часов на симуляторе)
- ▶ Отчетность и разбор «полетов»
- ▶ Квалификационная оценка и культура безопасности человека

Отчет США за 1999 год – 100,000 пациентов умирают из-за ошибки медицинского персонала

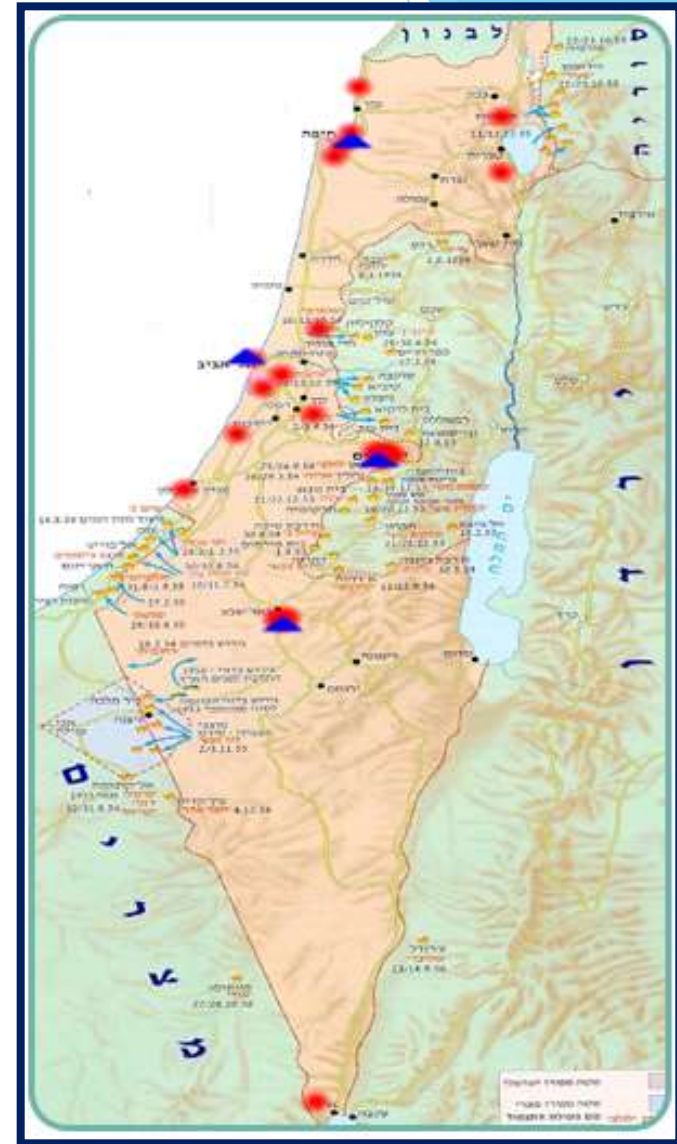




**Министерство Здравоохранения Израиля ОБЯЗЫВАЕТ всех  
без исключения медицинских работников (врачи,  
медицинские сестры, парамедики, анестезиологи,  
фармацевты, диагностический персонал – техники)  
пройти экзамены в MSR.**

# Система здравоохранения Израиля

- ▶ 8.1 миллион жителей - население
- ▶ 5 Медицинских школ + 1 школа дантистов
- ▶ 12 колледжей мед сестер
- ▶ 25 больниц общего направления
- ▶ 130,000 работников здравоохранения
- ▶ 27,000 врачей (4:1000)
- ▶ 45,000 медицинских сестер (7:1000)
- ▶ 1000 парамедиков
- ▶ Затраты государства - \$10 Billion (9% of GNP)







***Caŷm: [www.davoscourse.ch](http://www.davoscourse.ch)***



*Caŷm: [www.ipssw2013.com](http://www.ipssw2013.com)*

**IPSS**



International Pediatric Simulation Society



## ***Почему необходимо симуляционное обучение?***

- ▶ ***Изменились нормативные требования к уровню квалификации медицинских специалистов:***
- ▶ **необходимость по окончании курсов повышения квалификации не только сдавать теоретические экзамены, но и демонстрировать практические навыки**

## *Почему необходимо симуляционное обучение?*

- ▶ *Ожидания пациентов*
- ▶ пациентов не устраивает, что на них практикуются
- ▶ пациенты считают, что медицинские специалисты должны быть заранее подготовлены к тому, чтобы работать самостоятельно

## **Почему необходимо симуляционное обучение?**

- ▶ **Необходимость эффективной работы в команде**
- ▶ оказание медицинской помощи в XXI в. - это чаще всего коллективные действия различных специалистов
- ▶ общий результат зависит от слаженности действий и качества работы каждого из НИХ

## *Почему необходимо симуляционное обучение?*

- ▶ *Структурные изменения систем здравоохранения*
- ▶ сокращение сроков пребывания пациентов в стационаре
- ▶ повышение интенсивности лечебно-диагностических мероприятий.
- ▶ сложные заболевания лечат в амбулаторном звене

## *Почему необходимо симуляционное обучение?*

- ▶ *Прогресс в технологиях обучения*
- ▶ гибкое и конструктивное построение процесса обучения
- ▶ врачи не всегда готовы применить полученные знания в реальной обстановке, значительно отличающейся от учебной



# ***Какие умения нужно отрабатывать специалисту ?***

- ▶ коммуникативные,
- ▶ сбор анамнеза,
- ▶ проведение физикального осмотра и исследований,
- ▶ диагностические навыки и критическое оценивание,
- ▶ принятие решения,
- ▶ выполнение процедур,
- ▶ уход за пациентом.



УЧЕБНО-НАУЧНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЦЕНТР  
УПРАВЛЕНИЯ ДЕЛАМИ ПРЕЗИДЕНТА РФ  
МЕДИЦИНСКИЙ АТТЕСТАЦИОННО-СИМУЛЯЦИОННЫЙ ЦЕНТР

## ***Роль симуляционного обучения:***

- ▶ повышает эффективность обучения медицинских специалистов новым высокотехнологичным методикам, а также новым процедурам в рамках уже практикуемых методик
- ▶ позволяет оценить уровень полученных знаний (в симуляторах уже есть встроенные программы оценки качества выполненной процедуры)
- ▶ позволяет провести аттестацию медицинских специалистов и определить уровень их квалификации
- ▶ значительно снижает число врачебных ошибок





УЧЕБНО-НАУЧНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЦЕНТР  
УПРАВЛЕНИЯ ДЕЛАМИ ПРЕЗИДЕНТА РФ  
МЕДИЦИНСКИЙ АТТЕСТАЦИОННО-СИМУЛЯЦИОННЫЙ ЦЕНТР

- ▶ **Медицинский аттестационно-симуляционный центр** - подразделение ФГБУ «Учебно-научный медицинский центр», оснащенное всеми необходимыми современными роботами и симуляторами для отработки навыков и умений практически по всем направлениям медицины
- ▶ Основная цель работы МАСЦ - подготовка высококвалифицированных медицинских специалистов на основе использования симуляционных технологий обучения





УЧЕБНО-НАУЧНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЦЕНТР  
УПРАВЛЕНИЯ ДЕЛАМИ ПРЕЗИДЕНТА РФ  
МЕДИЦИНСКИЙ АТТЕСТАЦИОННО-СИМУЛЯЦИОННЫЙ ЦЕНТР

- ▶ Сегодня в МАСЦ **возможна подготовка медицинских специалистов** по многим направлениям:
- ▶ Хирургия
- ▶ Эндоскопия
- ▶ Урология
- ▶ Педиатрия
- ▶ Акушерство и гинекология
- ▶ Травматология и ортопедия
- ▶ Анестезиология и реаниматология
- ▶ Скорая и неотложная медицинская помощь и др.





УЧЕБНО-НАУЧНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЦЕНТР  
УПРАВЛЕНИЯ ДЕЛАМИ ПРЕЗИДЕНТА РФ  
МЕДИЦИНСКИЙ АТТЕСТАЦИОННО-СИМУЛЯЦИОННЫЙ ЦЕНТР

### *Управление реалистичностью:*

- ▶ Механическая
- ▶ Средовая
- ▶ Временная
- ▶ Операционная
- ▶ Психологическая





Типы симуляторов	Подтипы
<b>1. Компьютеризированные манекены</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Управляемые компьютерной моделью</li> <li>• Управляемые инструктором</li> </ul>
<b>2. Симуляторы для отработки практических умений</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>С хептикой</li> <li>С применением виртуальной реальности</li> </ul>
<b>3. Виртуальная реальность (CAVE)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>С хептикой или без</li> </ul>
<b>4. Экранные симуляторы</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Second life™</li> <li>• Серьёзные игры с обратной связью или без неё</li> </ul>
<b>5. Модели для отработки отдельных манипуляций</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Простые</li> <li>• Компьютеризированные/сложные</li> </ul>



УЧЕБНО-НАУЧНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЦЕНТР  
УПРАВЛЕНИЯ ДЕЛАМИ ПРЕЗИДЕНТА РФ  
МЕДИЦИНСКИЙ АТТЕСТАЦИОННО-СИМУЛЯЦИОННЫЙ ЦЕНТР

### *Модули для отработки отдельных манипуляций:*

- ▶ Простые
- ▶ Компьютеризированные





## Обучение на механических моделях





# Простые модели



# Наборы для отработки техники оперативных вмешательств



# ***Наборы для отработки холецистэктомии***





УЧЕБНО-НАУЧНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЦЕНТР  
УПРАВЛЕНИЯ ДЕЛАМИ ПРЕЗИДЕНТА РФ  
МЕДИЦИНСКИЙ АТТЕСТАЦИОННО-СИМУЛЯЦИОННЫЙ ЦЕНТР

### ***Компьютеризированные манекены:***

- ▶ Управляемые компьютерной моделью
- ▶ Управляемые инструктором



# *Компьютеризированные манекены*

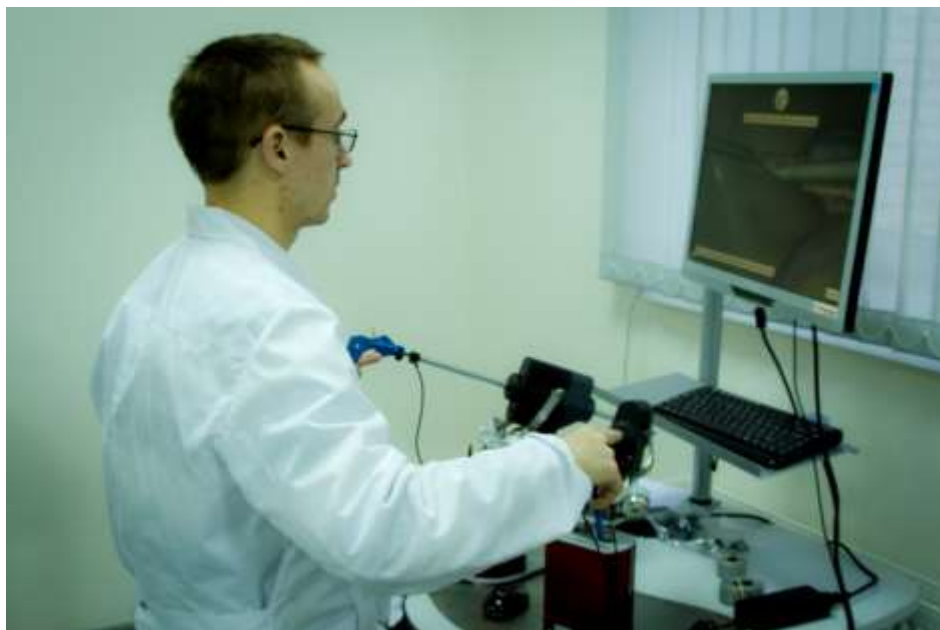




УЧЕБНО-НАУЧНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЦЕНТР  
УПРАВЛЕНИЯ ДЕЛАМИ ПРЕЗИДЕНТА РФ  
МЕДИЦИНСКИЙ АТТЕСТАЦИОННО-СИМУЛЯЦИОННЫЙ ЦЕНТР

### *Симуляторы практических умений:*

- ▶ С хептикой
- ▶ С применением виртуальной реальности





УЧЕБНО-НАУЧНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЦЕНТР  
УПРАВЛЕНИЯ ДЕЛАМИ ПРЕЗИДЕНТА РФ  
МЕДИЦИНСКИЙ АТТЕСТАЦИОННО-СИМУЛЯЦИОННЫЙ ЦЕНТР

## Экранные симуляторы:

- ▶ Second life™
- ▶ Серьёзные игры





Эндоскопия верхних отделов ЖКТ



Эндоскопия нижних отделов ЖКТ



Желудочное кровотечение



Гибкая сигмоидоскопия



ЭРХПГ – эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография

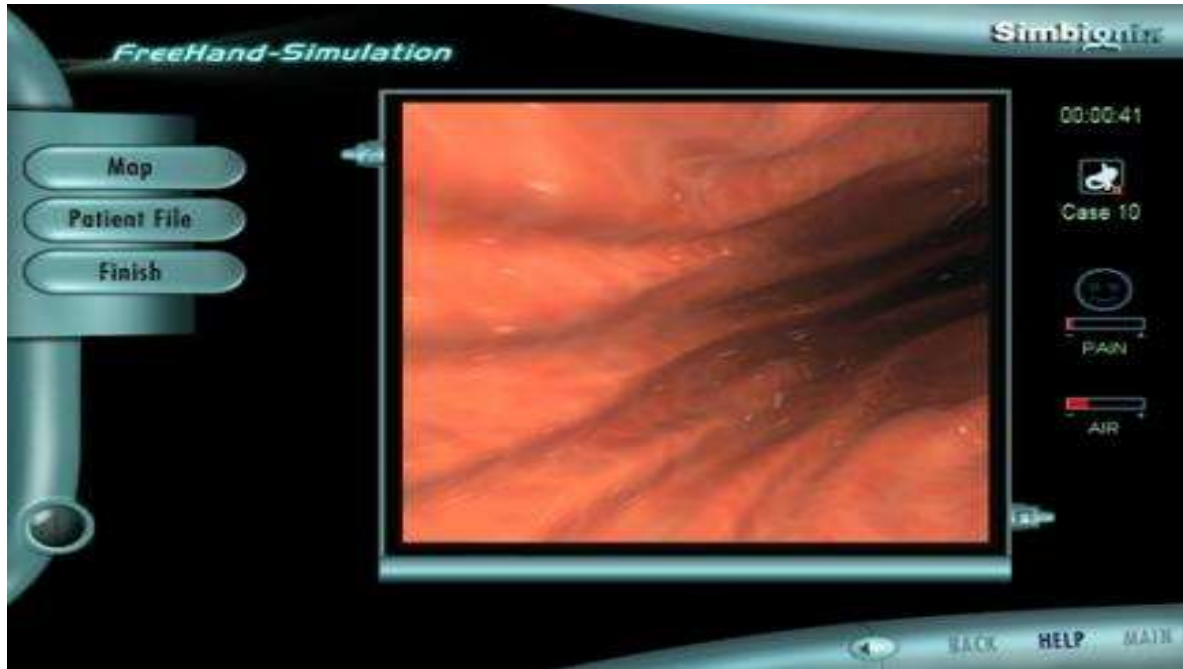


Эндоскопическая ультрасонография



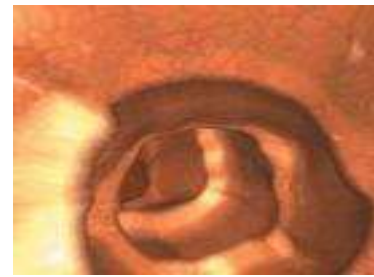
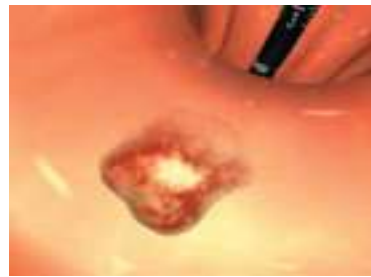
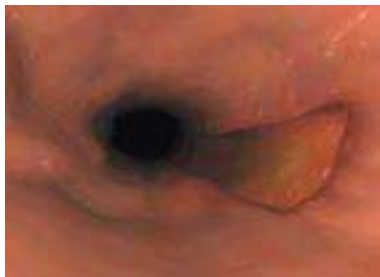


## Эндоскопия верхних отделов ЖКТ



Цель: освоение навыков выполнения процедур осмотра и хирургического вмешательства в области верхних отделов ЖКТ.

Возможности: Набор двух модулей: эзофагоскопия и гастроскопия. Каждый из модулей состоит из 10 задач с различными клиническими показателями и особенностями анатомии.



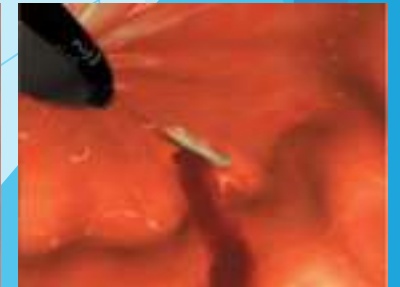
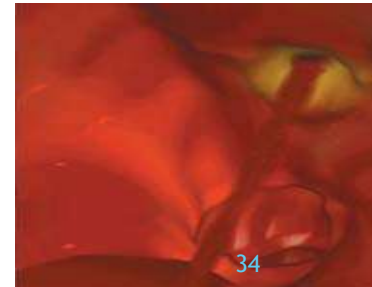
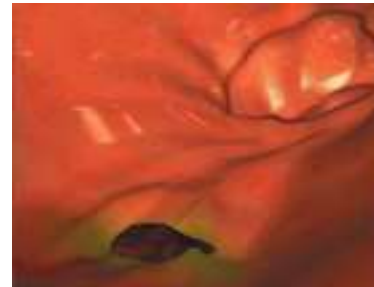
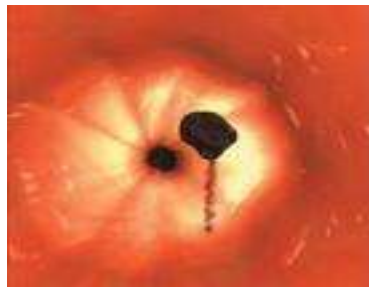
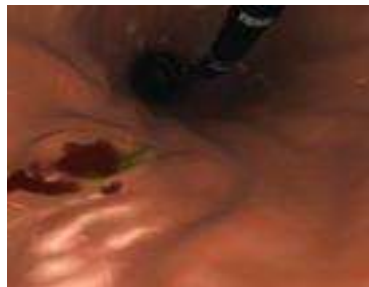
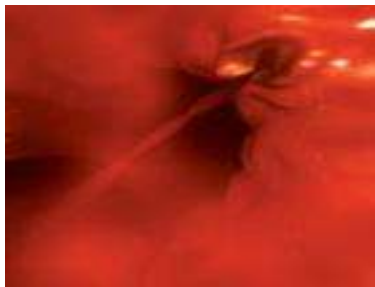


## Желудочное кровотечение



Цель: Получение навыков оперативного реагирования при выявлении желудочного кровотечения

Возможность: 10 клинических случаев желудочного кровотечения со сложными анатомическими картинами и различными патологическими изменениями.





## ЭРХПГ - эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография

Цель: Приобретение опыта и уверенности выполнения процедуры ЭРХПГ.

Возможность: 2 полноценных модуля и 18 клинических ситуаций выполнения ЭРПХГ, как диагностического, так и хирургического характера. Разнообразные анатомические картины и особенности каждого виртуально пациента позволят ознакомиться со всеми наиболее часто встречающимися клиническими случаями.

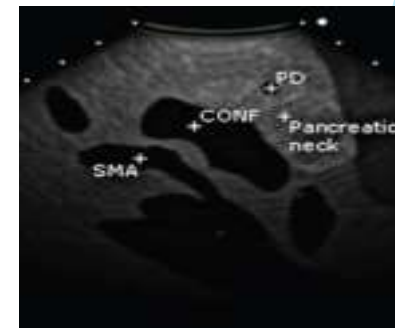
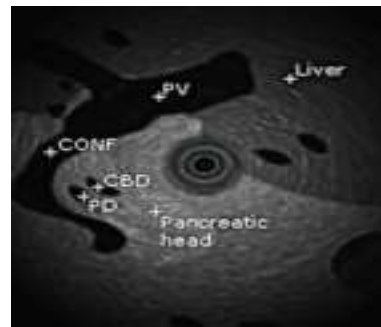
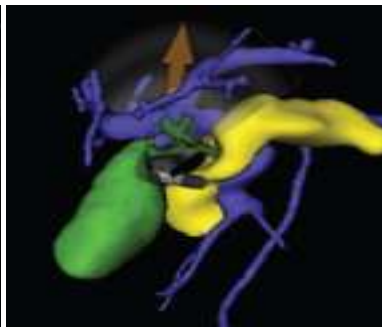
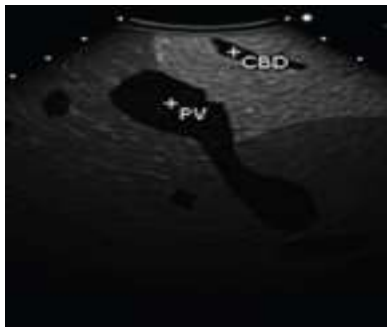
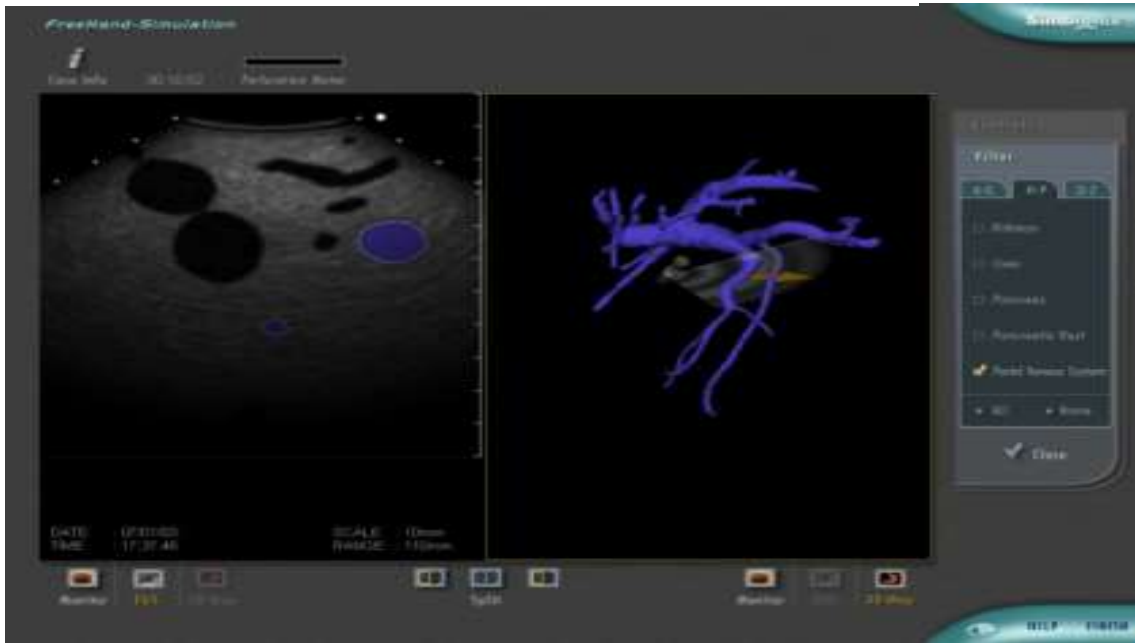




## Эндоскопическая ультрасонография

Цель: Освоить базовые навыки выполнения эндоскопической ультрасонографии.

Возможности: Модуль представлен 30 ультрасонографическими заданиями с дидактическими пояснениями. Для полноценного обучения модуль разделен на 2 части: обучение с подсказками и самостоятельное определение видимых анатомических структур. Представлен как линейный, так и радиальный обзор.





## Оценка эффективности обучения - Многопараметровые итоговые отчеты

- ▶ Объективная оценка показывает улучшение эффективности работы стажера с течением времени.
- ▶ По окончании процедуры можно посмотреть ее видеозапись.
- ▶ Симулятор рекомендован как часть курса по сертификации и СМЕ аккредитации.
- ▶ Показатели эффективности проверены в многочисленных исследованиях и показывают возможность распределения по шкале новичок-эксперт.

General Info | Build Medical Program | Performance | Exams & Assessments | Instructor Comments

First Module for Colonoscopy (Case 6)  
Date: 12-Sep-02 1:03:23 PM  
Total Time: 00:10:30

List

132/132

No.	Type of Event	Occurrences	Info
1	Playback of performed procedure	-	31
2	Trainee report was not filled in	-	
3	28% of the mucosal surface was examined	-	
4	92% of time spent with clear view	-	
5	Did not reach cecum	-	
6	Did not enter small intestine	-	
7	Polypectomy was performed	1	31
8	Missed tumor	1	
9	Air was not aspirated on exit	-	

Print

General Info | Build Medical Program | Performance | Exams & Assessments | Instructor Comments

EUS Tasks (Case 1)  
Date: 6/10/2003 3:51:30 PM  
Total Time: 10:00:25

List

31/50

Browse Landmarks	Task Summary
> Aorta & Vena Cava	4 out of 8 landmarks were fully identified: 50%
> Uncinate Process	Total time 3D map was used: 05:00:01
> Papilla	6 out of 17 organs were recognized from total list of landmarks: 35%
> Longitudinal CBD & PV	7 out of 14 vessels were recognized from total list of landmarks: 50%
> Superior Genu	
> Duodenal Bulb 1	
> Duodenal Bulb 2	
> Bulb Confluence	
• Task Summary	



## Многопараметровые итоговые отчеты

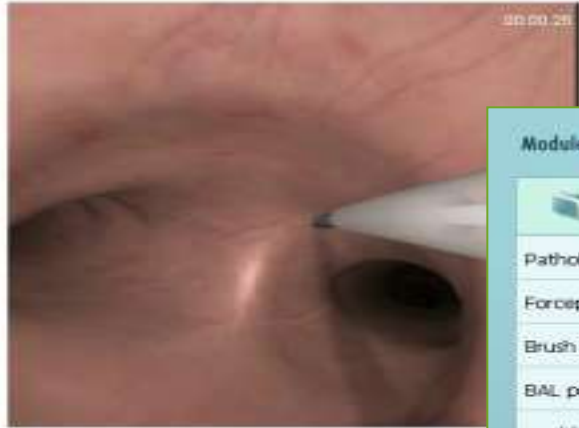
### Hemodynamic complication occurred

3/4

Severe hypoxia – procedure should have been stopped.  
At: 00:00:41  
SpO2 76%  
Duration: 00:01:49  
Procedure stopped: No

### Needle sampling details

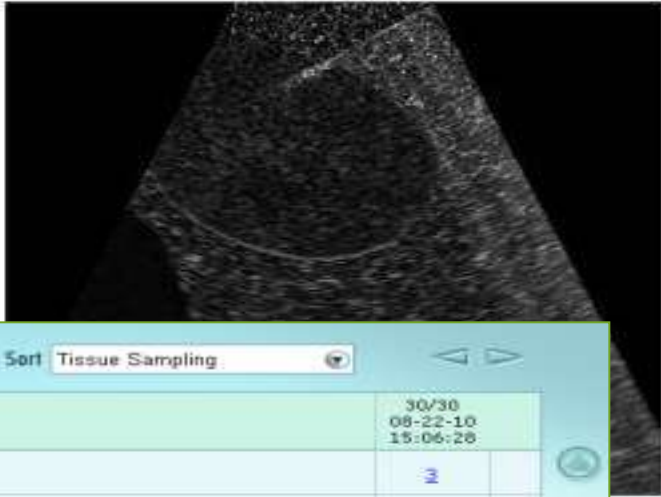
Lymph node LN 7  
Sample was obtained  
Depth range of obtained tissue: 2.08 to 12.98 mm  
Suction duration 9 sec  
Incorrect performance:  
Needle was withdrawn from tissue prior to suction break



### Lymph nodes were sampled

1/2

LN 4R was sampled  
At: 00:04:15  
13 needle passes performed  
Vaccum syringe used  
Result: NSCLC metastases with nodal background



Close

Module: Diagnostic Bronchoscopy Case: 3 Sort: Tissue Sampling

Patient File		30/30
		08-22-10
		15:06:28
Pathology sampled		3
Forceps sampling details		1
Brush sampling details		2
BAL performed at:		165s
Healthy tissue mistakenly sampled		1
		38

Print



# Дебрифинг



## ***Применение симуляционных технологий призвано:***

- ▶ Обеспечить безопасность учебного процесса для пациентов и обучаемых;
- ▶ Повысить уровень профессионального мастерства
- ▶ Снизить ошибки при выполнении манипуляций
- ▶ Уменьшить число осложнений и повысить качество медицинской помощи населению в целом,
- ▶ Обеспечить НМО медицинских кадров в соответствии с современными алгоритмами.



# *Мировой опыт внедрения симуляционного обучения*



Neil and Elise Wallace

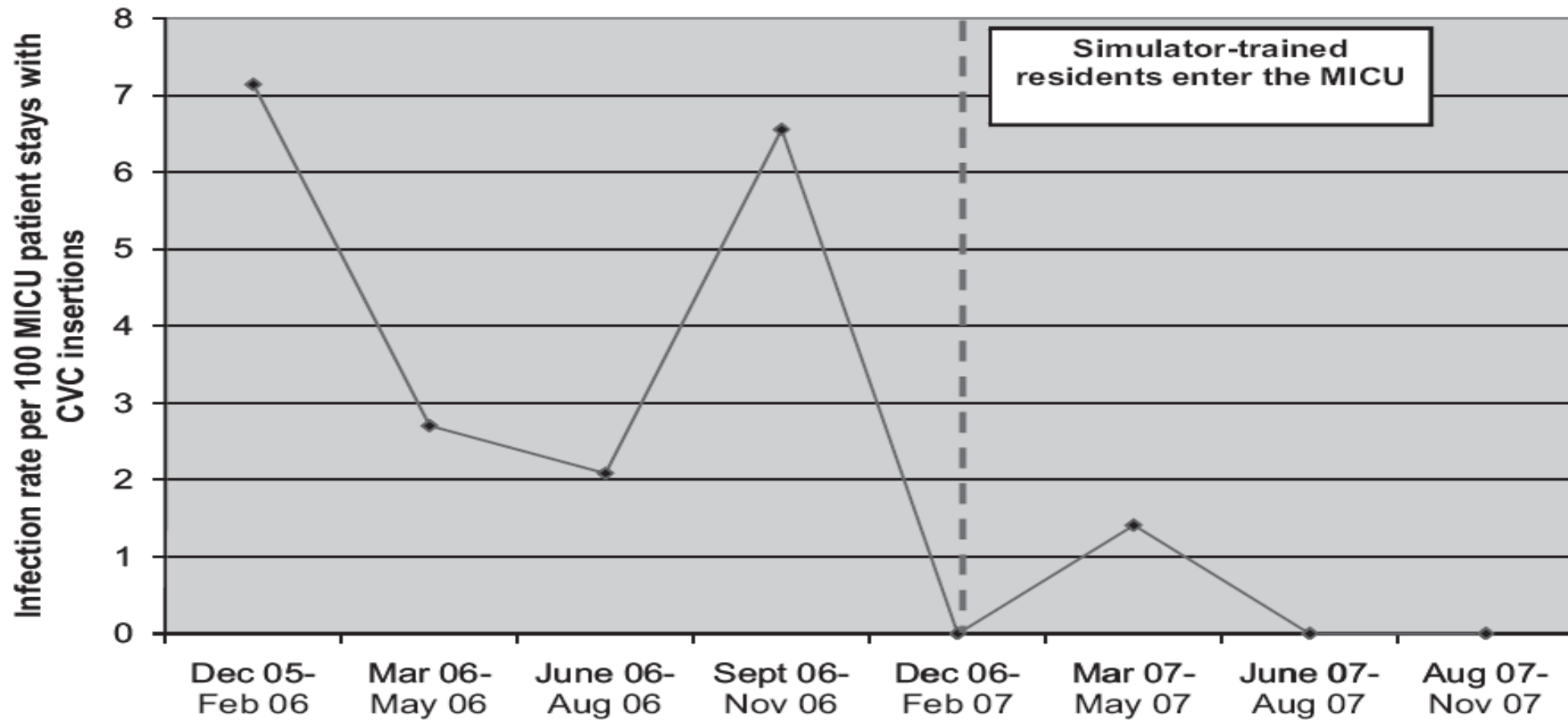


**STRATUS**



CENTER FOR MEDICAL SIMULATION  
BRIGHAM AND WOMEN'S HOSPITAL

# Мировой опыт - эффективность симуляционных технологий





УЧЕБНО-НАУЧНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЦЕНТР  
УПРАВЛЕНИЯ ДЕЛАМИ ПРЕЗИДЕНТА РФ  
МЕДИЦИНСКИЙ АТТЕСТАЦИОННО-СИМУЛЯЦИОННЫЙ ЦЕНТР

### ***Преимущества обучения медицинских специалистов в МАСЦ:***

- ▶ Высокое качество преподавания
- ▶ Индивидуальный подход
- ▶ Гибкие программы обучения различной продолжительности
- ▶ Возможность использования различных видов симуляции
- ▶ Возможность приобретения навыков работы в команде





УЧЕБНО-НАУЧНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЦЕНТР  
УПРАВЛЕНИЯ ДЕЛАМИ ПРЕЗИДЕНТА РФ  
МЕДИЦИНСКИЙ АТТЕСТАЦИОННО-СИМУЛЯЦИОННЫЙ ЦЕНТР

### *Программы обучения медицинских специалистов в МАСЦ:*

- ▶ Мастер-классы по базовой сердечно-легочной реанимации
- ▶ Тренинги по отдельным диагностическим технологиям
- ▶ Циклы ТУ с симуляционными модулями
- ▶ Обучение прошли более 1000 специалистов





УЧЕБНО-НАУЧНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЦЕНТР  
УПРАВЛЕНИЯ ДЕЛАМИ ПРЕЗИДЕНТА РФ  
МЕДИЦИНСКИЙ АТТЕСТАЦИОННО-СИМУЛЯЦИОННЫЙ ЦЕНТР

***Приглашаем медицинских специалистов пройти  
обучение в медицинском аттестационно-  
симуляционном центре***

***Г. Москва, ул. Маршала Тимошенко, 19, м. Крылатское***

***Тел. 8-499-140-20-78 - приемная доб.76123***

***8-926-253-33-12 - руководитель МАСЦ***