

федеральное государственное бюджетное учреждение
«Новосибирский научно-исследовательский институт
патологии кровообращения имени академика Е.Н. Мешалкина»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Симуляционное обучение сердечно-сосудистой хирургии в ФГБУ «ННИИПК им. акад. Е.Н. Мешалкина» Минздрава России

Преподаватель Учебного центра ННИИПК,
сердечно-сосудистый хирург Эфендиев В.У.,
начальник Учебного центра Кузнецова Т.А.

г. Новосибирск
2013

Симуляционное обучение как часть реформы медицинского образования

Сегодня в России предпринимаются шаги по реформированию медицинского образования, в том числе пересматриваются программы подготовки сердечно-сосудистых хирургов.

Приказ Минздрава России от 5 декабря 2011 года № 1475н «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре основной профессиональной образовательной программы послевузовского образования (ординатура)» - в программу обучения **включен модуль «Обучающий симуляционный курс»**, объемом **3 зачетных единицы** (108 часов).

Приходит понимание того, что получение профессиональных знаний, приобретение умений и наработка практических навыков должна происходить с использованием симуляции в обучении: на манекенах, роботах, искусственных тканях, лабораторных животных.



Обучающий симуляционный курс для ординаторов ННИИПК

В ФГБУ «ННИИПК им. акад. Е.Н. Мешалкина» Минздрава России (далее ННИИПК) разработана программа симуляционных занятий в сердечно-сосудистой хирургии.

Цель программы: закрепление знаний, формирование практических умений и навыков, развитие хирургического мышления.

Составляющие программы:

- ❑ теоретическая подготовка (лекционный материал по теме симуляционного занятия);
- ❑ практические занятия под руководством преподавателей (занятия на симуляторе, dry-lab, wet-lab);
- ❑ самостоятельная работа.



«УТВЕРЖДАЮ»
Директор Института
д-р.медиц.наук, проф. РАМН
А.М. Караманов
2013 г.

Обучающий симуляционный курс (ОСК.О.01)
по специальности: «Сердечно-сосудистая хирургия»

Наименование: Формирование профессиональных компетенций врача сердечно-сосудистой хирургии
Категория слушателей: Врач - ординатор
Уровни аккредитации: 3 (третье звено)

Наименование	Наименование темы	Количество часов Лекции Практика	Курс обучения	Оборудование и расходный материал	Формирование проф. компетенций	Формы контроля
Общепрофессиональные умения и навыки						
ОСК.О.01.1	Раздел 1.					этал
ОСК.О.01.1.1	Тема 1. Анатомия сердца. Техника операций. Подготовка операционного поля. Подготовка пациента. Мобилизация коронарных сосудов.	2	1	- Демонстрационный слес. - Анатомия: операционное поле, коронарные артерии, крупные сосуды. - Инструменты: операционный набор - 2, диссекционные ножницы - 1	Знание: - Топографическая анатомия сердца и сосудов	-
ОСК.О.01.1.2	Тема 2. Топографическая анатомия сердца и коронарных артерий. Подготовка пациента. Мобилизация коронарных артерий. Подготовка пациента. Мобилизация коронарных артерий.	2	1	- Коронарные артерии: анатомия. - Инструменты: операционный набор - 2, диссекционные ножницы - 1, иглодержатель (Joule) - 1	Знание: - Топографическая анатомия сердца и коронарных артерий. - Доступы к коронарным артериям.	-
ОСК.О.01.1.3	Тема 3. История развития коронарной хирургии.	2	1	- Демонстрационный слес. - Инструменты: операционный набор - 2, диссекционные ножницы - 1, иглодержатель (Joule) - 1	Знание и умения: - Выбор доступа к коронарным артериям.	-
ОСК.О.01.1.4	Тема 4. Обзор коронарных артерий, коронарных артерий, коронарных артерий.	2	1	- Демонстрационный слес. - Инструменты: операционный набор - 2, диссекционные ножницы - 1, иглодержатель (Joule) - 1	Знание и умения: - Выбор доступа к коронарным артериям.	-
ОСК.О.01.1.5	Тема 5. Техника коронарной артерии. Выбор коронарных артерий.	2	1	- Демонстрационный слес. - Инструменты: операционный набор - 2, диссекционные ножницы - 1, иглодержатель (Joule) - 1	Знание и умения: - Выбор доступа к коронарным артериям.	-

Специализированные профессиональные умения и навыки

Наименование	Наименование темы	Количество часов Лекции Практика	Курс обучения	Оборудование и расходный материал	Формирование проф. компетенций	Формы контроля
ОСК.О.01.2	Раздел 2.					этал
ОСК.О.01.2.1	Тема 1. Техника коронарной артерии.	2	1	- Слес. - Инструменты: операционный набор - 2, диссекционные ножницы - 1, иглодержатель (Joule) - 1	Знание: - Техника коронарной артерии.	-
ОСК.О.01.2.2	Тема 2. Техника коронарной артерии.	2	1	- Слес. - Инструменты: операционный набор - 2, диссекционные ножницы - 1, иглодержатель (Joule) - 1	Знание и умения: - Техника коронарной артерии.	-
ОСК.О.01.2.3	Тема 3. Техника коронарной артерии.	2	1	- Слес. - Инструменты: операционный набор - 2, диссекционные ножницы - 1, иглодержатель (Joule) - 1	Знание и умения: - Техника коронарной артерии.	-
ОСК.О.01.2.4	Тема 4. Техника коронарной артерии.	2	1	- Слес. - Инструменты: операционный набор - 2, диссекционные ножницы - 1, иглодержатель (Joule) - 1	Знание и умения: - Техника коронарной артерии.	-
ОСК.О.01.2.5	Тема 5. Техника коронарной артерии.	2	1	- Слес. - Инструменты: операционный набор - 2, диссекционные ножницы - 1, иглодержатель (Joule) - 1	Знание и умения: - Техника коронарной артерии.	-

Апробация программы симуляционного обучения хирургов ННИИПК

Программа апробирована на 50 ординаторах, обучающихся в ННИИПК по специальности сердечно-сосудистая хирургия.

Практические занятия на симуляторах позволяют будущим сердечно-сосудистым хирургам

- понять и самостоятельно отработать все возможные особенности операции,
- развить алгоритм действий, способствующий точному выполнению хирургического вмешательства без излишних действий и ошибок, которые неприемлемы при лечении пациентов.



Программа обучающего симуляционного курса послевузовского профессионального образования врачей по специальности «сердечно-сосудистая хирургия» (1 год обучения)

В течение двух лет ординатуры сердечно-сосудистый хирург обучается в четырех блоках симуляционных занятий: первый год ординатуры включает в себя первый блок занятий по топографической анатомии органов средостения и магистральных сосудов, специфике применения хирургического материала в сердечно-сосудистой хирургии, общехирургической технике операции; отработку хирургических швов, особенностей работы с разными видами тканей в кардиохирургии.



Занятия ординаторов 1 года (фрагменты)



Тема 1 (специальные профессиональные умения и навыки). Техника вязания узлов. Занятие по хирургическим узлам: формирование хирургических узлов на тренировочной площадке



Тема 2 (специальные профессиональные умения и навыки). Наложение кожного шва. Тема 3. Техника мягких тканей, мышц, апоневрозов. Требования к шовному материалу, оценка состоятельности шва.

Швы кожи и мягких тканей на препарате брюшной стенки свиньи (wet-lab) симуляционное занятие швов мягких тканей и кожные швы



Занятия ординаторов 1 года (фрагменты)



Тема 3 (специальные профессиональные умения и навыки). Техника мягких тканей, мышц, апоневрозов. Требования к шовному материалу, оценка состоятельности шва. Выполнение внутрикожного шва ординатором первого года обучения на свиной ножке (WET-LAB) занятие по хирургическим швам



Тема 2 (общепрофессиональные умения и навыки). Топографическая анатомия сердца в комплексе органов грудной клетки.

Занятие по топографической анатомии органов средостения и магистральных сосудов



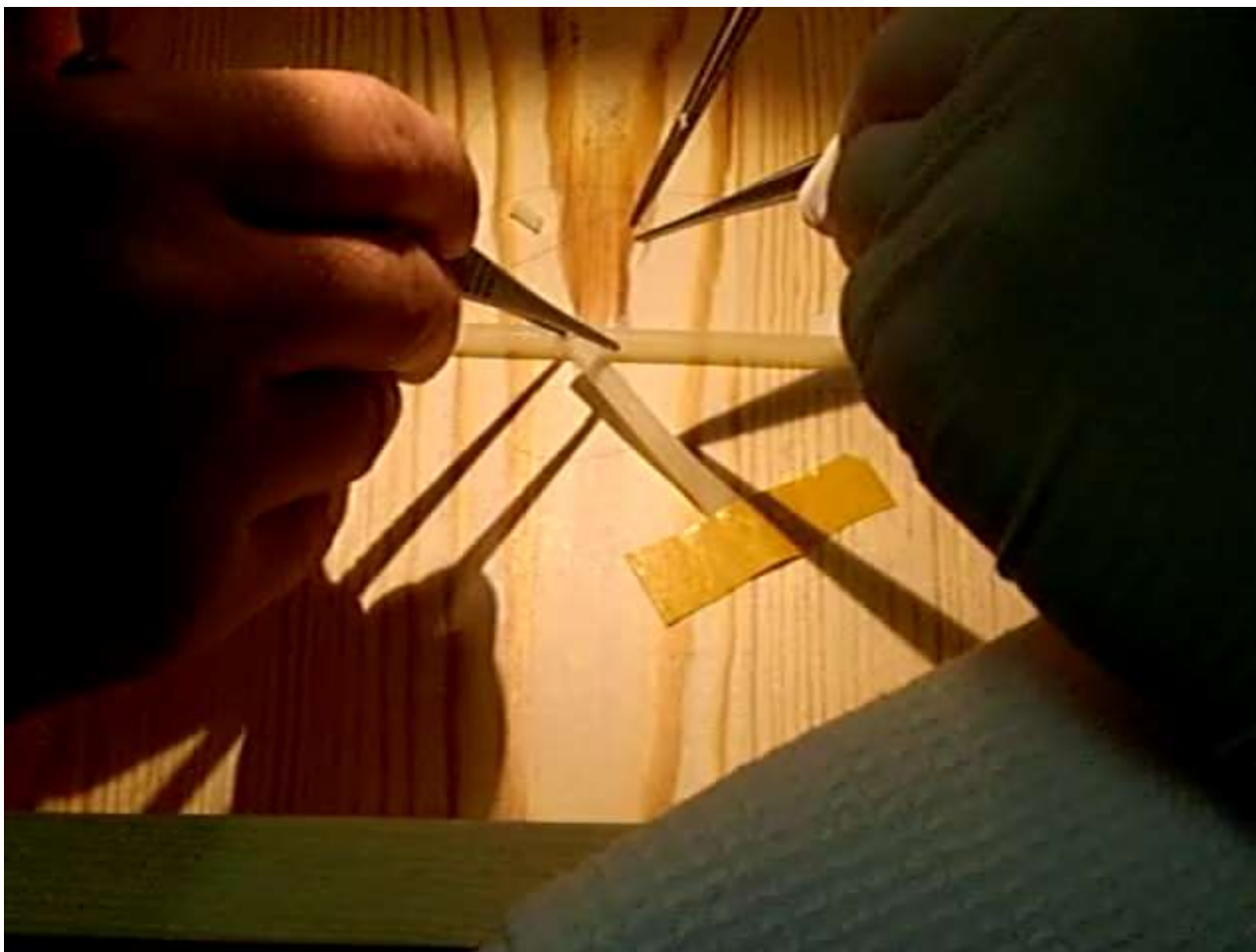
Программа обучающего симуляционного курса послевузовского профессионального образования врачей по специальности «сердечно-сосудистая хирургия» (2 год обучения)

На втором году ординатуры хирург проходит обучение по трем тематическим направлениям (блокам):

- 1) Коронарная хирургия и хирургия магистральных сосудов,
- 2) Хирургия приобретенных пороков сердца,
- 3) Хирургия врожденных пороков сердца.



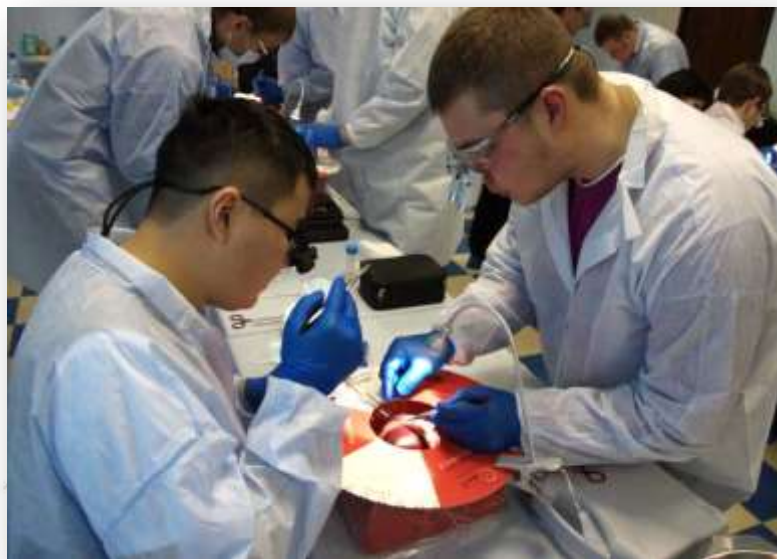
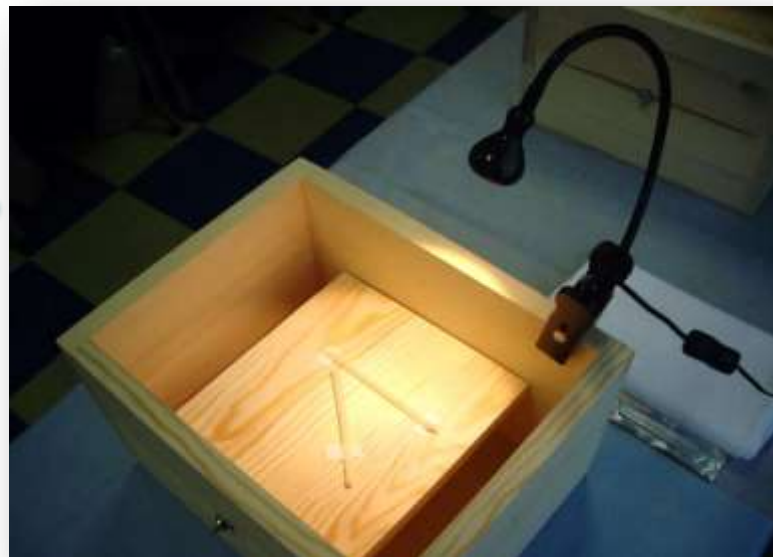
Техника коронарного анастомоза



Занятия ординаторов 2 года (фрагменты)

Тема: коронарная хирургия и хирургия магистральных сосудов

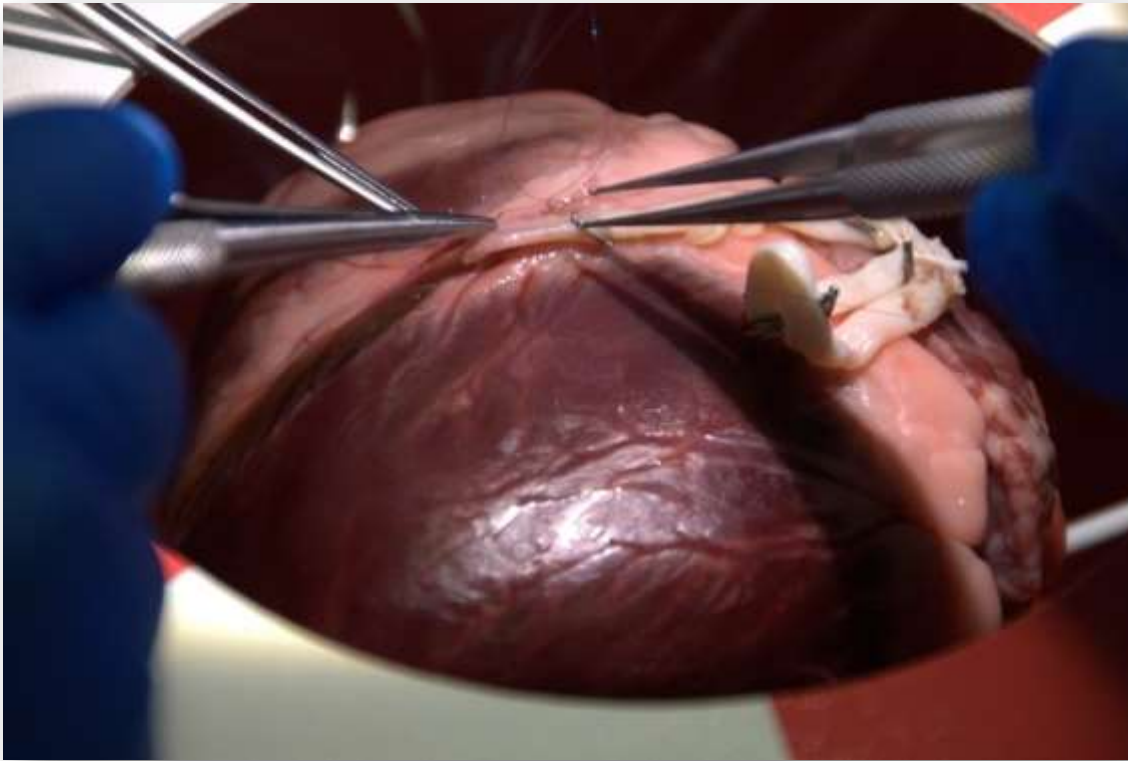
Специальный деревянный бокс с мобильной площадкой и двумя силиконовыми трубками с внутренним просветом 3 мм и толщиной стенки 1 мм для симуляции выполнения коронарного анастомоза конец - в бок



Коронарное шунтирование на препарате сердца свиньи (wet-lab)

Занятия ординаторов 2 года (фрагменты)

Тема: коронарная хирургия и хирургия магистральных сосудов



Аутовенозное коронарное шунтирование
на свином сердце венной свиньи (wet-lab)

Этап самостоятельного занятия
молодых хирургов по отработке
коронарного анастомоза



Занятия ординаторов 2 года (фрагменты)

Тема: коронарная хирургия и хирургия магистральных сосудов



Выполнение межсосудистого анастомоза и анастомоза с сосудистым протезом на симуляционном блоке хирургии аорты



Симуляционное занятие «хирургия корня и восходящего отдела аорты»: этап выполнения протезирования корня с анастомозом устья коронарной артерии

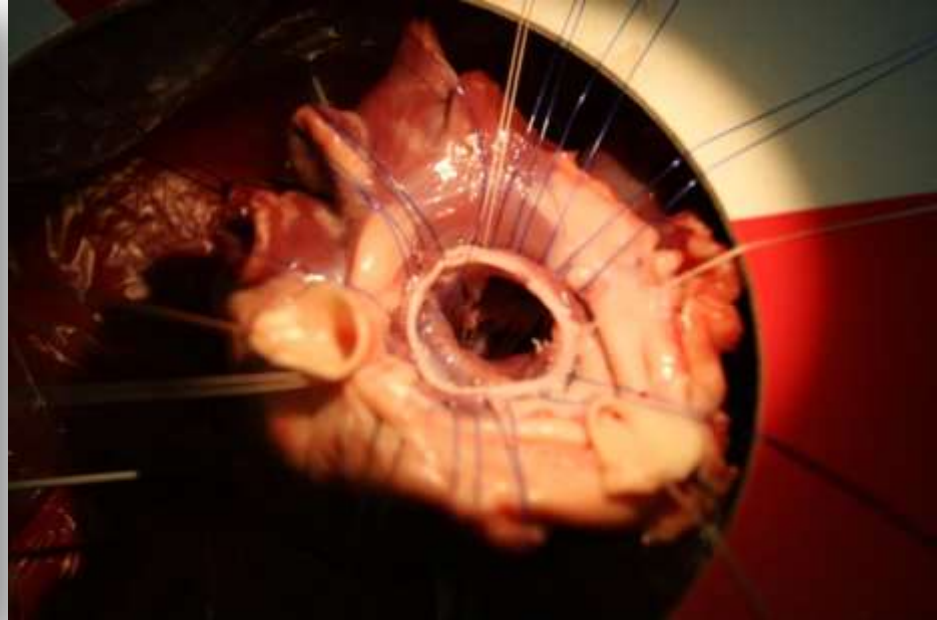


Занятия ординаторов 2 года (фрагменты)

Темы: хирургия врожденных и приобретенных пороков сердца



Рабочая станция на симуляционном занятии по протезированию клапанов. Набор необходимых инструментов, консервированный ксенографт корня аорты



Этап наложение швов на фиброзное кольцо при операции протезирования аортального клапана в картонном боксе с фиксацией сердца спицами



Преподаватели симуляционных курсов

В качестве преподавателей привлекаются зарубежные специалисты (например, члены Европейской ассоциации кардиоторакальных хирургов (EACTS), а также ведущие специалисты учреждения по направлениям (врожденные и приобретенные пороки сердца, хирургия аорты, коронарных и периферических артерий и пр.).

Важным аспектом при привлечении хирурга-преподавателя в учебный процесс является его профессиональная подготовка - это должен быть обязательно практикующий хирург, что гарантирует его постоянное самосовершенствование в ногу с развитием технологий в медицине, и позволяет передать свежие знания обучающимся.



Требования к оснащенности тренинг-центра и количеству участников процесса

Количество обучающихся в группе зависит от оснащения тренинг-центра.

Для wet-lab и dry-lab необходимо четное количество участников, что позволяет разбиться на пары «хирург – ассистент».

Оптимальное количество участников в группе - 14-16 человек на 2 преподавателя.

Помимо обязательной программы очень важно создать в образовательном учреждении условия, когда обучающийся имеет возможность в удобное для него время получить необходимый инструментарий, расходный материал, чтобы отрабатывать необходимые ему навыки в учебном классе индивидуально.

На индивидуальном занятии необходимо присутствие более опытного хирурга, который сможет направить обучающегося и оценить результаты его занятий.

По завершении кардиохирургического тренинга проводится дебрифинг:

- ☐ анализ достижений;
- ☐ обсуждение ошибок;
- ☐ поиск путей их исправления.



Критерии оценивания обучаемых

В ННИИПК оценка результатов симуляционного тренинга для ординаторов сердечно-сосудистых хирургов проводится с учетом заранее подготовленных **балльных таблиц**, включающих в себя **десять критериев оценки**, разработанных кардиохирургом, профессором **Подем Сержантом** (г. Лёвен, Бельгия).

Критерий оценки	ФИО обучаемого 1, оценка	ФИО обучаемого 2, оценка
Артериотомия	4	4
Ориентация графта	4	4
Постоянство и соответствие вкол - выкол	5	4
Соответствие промежутков между стежками	5	4
Манипуляция с иглодержателем	5	5
Использование пинцета	4	4
Углы захвата иглы	3	4
Захват иглы	4	4
Наложение шва/натяжение	4	3
Завязывание узла	4	5
Итог:	42	41



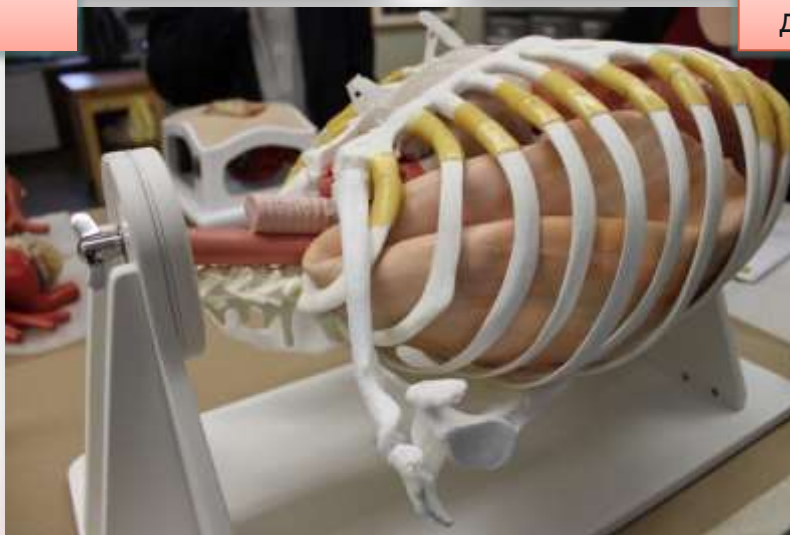
Специализированное симуляционное оборудование для сердечно-сосудистой хирургии



Симулятор человеческой аорты
с гидравлическим поршнем



Грудная клетка (симулятор
для коронарного шунтирования)



Макет грудной клетки человека с органокомплексом
для симуляции прямого массажа сердца и остеосинтеза грудины



Возможности и перспективы симуляционного обучения в сердечно-сосудистой хирургии

Организация симуляционного курса для сердечно-сосудистых хирургов зачастую не требует дорогостоящего симуляционного оборудования.

Необходимы:

- ☐ Идеи, творческий подход и энтузиазм;
- ☐ Программы обучения, методические руководства;
- ☐ Профессиональные преподаватели – врачи;
- ☐ Хирургический инструментарий, расходные материалы;
- ☐ Искусственные ткани и изолированные органы животных...

Один из вариантов решения проблемы обеспечения данных занятий хирургическим инструментарием, симуляторами и пр. – это государственно-частное партнерство с компаниями производителями расходных материалов и медицинского оборудования.



Симуляционное обучение сердечно-сосудистой хирургии в ФГБУ «ННИИПК им. акад. Е.Н. Мешалкина» Минздрава России



Благодарим за внимание!

Преподаватель Учебного центра, врач сердечно-сосудистый хирург – Эфендиев Видади Умудович,
v_efendiev@nricp.ru;

Начальник Учебного центра - Кузнецова Татьяна Александровна,
tt_kuznetsova@nricp.ru, моб. +7 913 905 75 00

г. Новосибирск, 2013



Федеральное государственное учреждение
Новосибирский научно-исследовательский
институт патологии кровообращения
имени академика Е.Н. Мешалкина
Министерства здравоохранения
и социального развития
Российской Федерации