Экспериментальная операционная (WetLad) в учебной и научной деятельности медицинского вуза

Алтайский государственный медицинский университет

г. Барнаул

Чечина И.Н., директор симуляционного центра

Ручейкин Н.Ю., ассистент кафедры общей хирургии, оперативной хирургии и топографической анатомии

Экспериментальная операционная (WetLad)

- это максимально приближенное к реальной операционной виртуальное пространство,
- смоделированное с использованием медицинского оборудования и расходных материалов,
- предназначенное для проведения учебных и научных экспериментальных занятий на биологических препаратах и лабораторных животных

Уровни реалистичности симуляции на биологических материалах

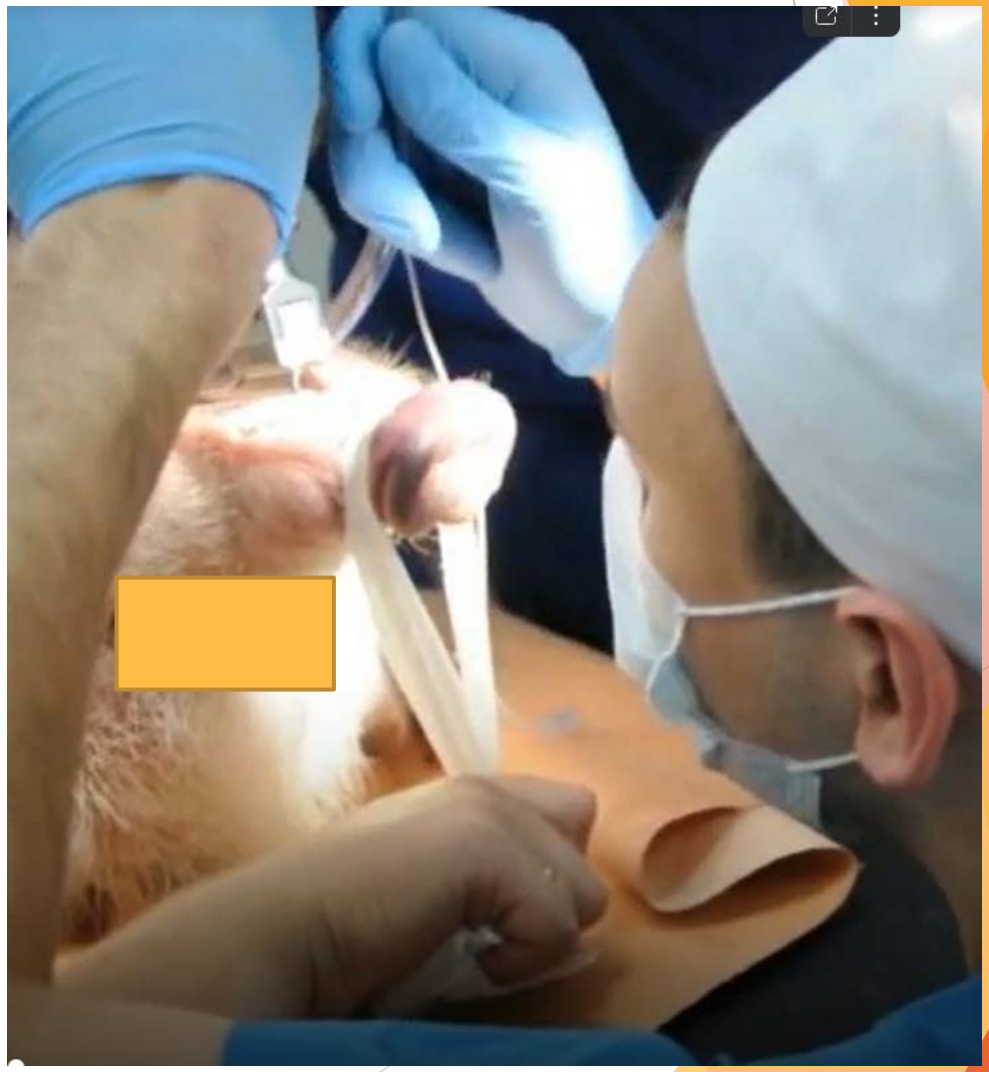
- *Визуальный* - использование биологических моделей (биопрепаратов) для изучения анатомии органов и гистологии тканей
- *Тактильный* – отработка простых навыков на биоматериале (наложение швов на бедро курицы) без применения симулированной среды
- *Аппаратный* - применение биологических тканей или экспериментальных животных в симулированной среде и во взаимодействии с медицинским оборудованием и инструментарием (WetLad)

Хирургические навыки, отрабатываемые на биологических материалах

- рассечения и соединения тканей,
- осуществления окончательного гемостаза:
  - лигированием,
  - прошиванием сосуда,
  - применением диатермокоагуляции с монополярным или биполярным подключением
- техники постановки лапаропортов,
- использование лапароскопических манипуляторов (клипаторов, диссекторов и т.д.),
- техники формирования интракорпорального узла,
- зашивания раны на стенке сердца,
- проведения торакотомии и перикардиотомии

Анестезиологические навыки, отрабатываемые на лабораторных животных

- интубация трахеи,
- искусственная вентиляция легких мехом Амбу,
- катетеризация периферических вен,
- проведение инфузии,
- мониторирование жизненных показателей



Контингент обучающихся

- студенты-кружковцы,

  участники олимпиад,
- клинические ординаторы по специальностям хирургического профиля,
- аспиранты

Научная работа по хирургическому профилю

- В экспериментальной операционной WetLab симуляционного центра АГМУ на лабораторных животных (минипигах) под внутривенным наркозом (Телазол, Ксиланит) + ИВЛ воздухом моделируется открытая травма сердца, которая ушивается различными видами шовного материала.
- В дальнейшем изучается морфология рубца на сердце в зависимости от вида шовного материала и срока наблюдения.
- *По результатам исследования запланирована кандидатская диссертация на тему: «Обоснование методики радикального использования различных видов шовного материала при проникающей травме сердца (клинико-экспериментальное исследование)»*

Содержание лабораторных животных

- Научно-экспериментальные исследования, проводимые в WetLab, предполагают наблюдение за состоянием рубца на сердце в динамике
- Лабораторные животные, могут участвовать в экспериментах и учебных операциях повторно

- Животные проживают, получают питание и послеоперационный уход в специально предназначенном для этого **Виварии**

Правовое регулирование содержания лабораторных животных

- ГОСТ 33215-2014 Руководство по содержанию и уходу за лабораторными животными. Правила оборудования помещений и организации процедур
- ГОСТ 33216 – 2014. Руководство по содержанию и уходу за лабораторными животными. Правила содержания и ухода за лабораторными грызунами и кроликами
- ГОСТ 33217-2014 Руководство по содержанию и уходу за лабораторными животными. Правила содержания и ухода за лабораторными хищными млекопитающими
- ГОСТ 33218-2014 Руководство по содержанию и уходу за лабораторными животными. Правила содержания и ухода за нечеловекообразными приматами
- ГОСТ 33219-2014 Руководство по содержанию и уходу за лабораторными животными. Правила содержания и ухода за рыбами, амфибиями и рептилиями

Правовое регулирование содержания лабораторных животных

- Главным нормативно-правовым актом, содержащим требования к размещению и устройству виварием являются **Санитарно-эпидемиологические правила СП 2.2.1.3218-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, оборудованию и содержанию экспериментально-биологических клиник (вивариев)»**
- Приказ Министерства здравоохранения РФ «Об утверждении Правил надлежащей лабораторной практики» от 01.04.2016 г. №199н

Организация приобретения лабораторных животных

- Животные приобретаются в специализированных питомниках (ИЦиГ - институт цитологии и генетики, г. Новосибирск)
- На каждую партию животных передаются сопроводительные документы (договор, ветеринарное свидетельство, форма №1) *без него транспортировать животных запрещена*
- Животное вводится в систему «Меркурий» при выдаче Ветеринарного свидетельства
- В виварии обязательно имеется сотрудник с ветеринарным образованием (ветеринарный врач)

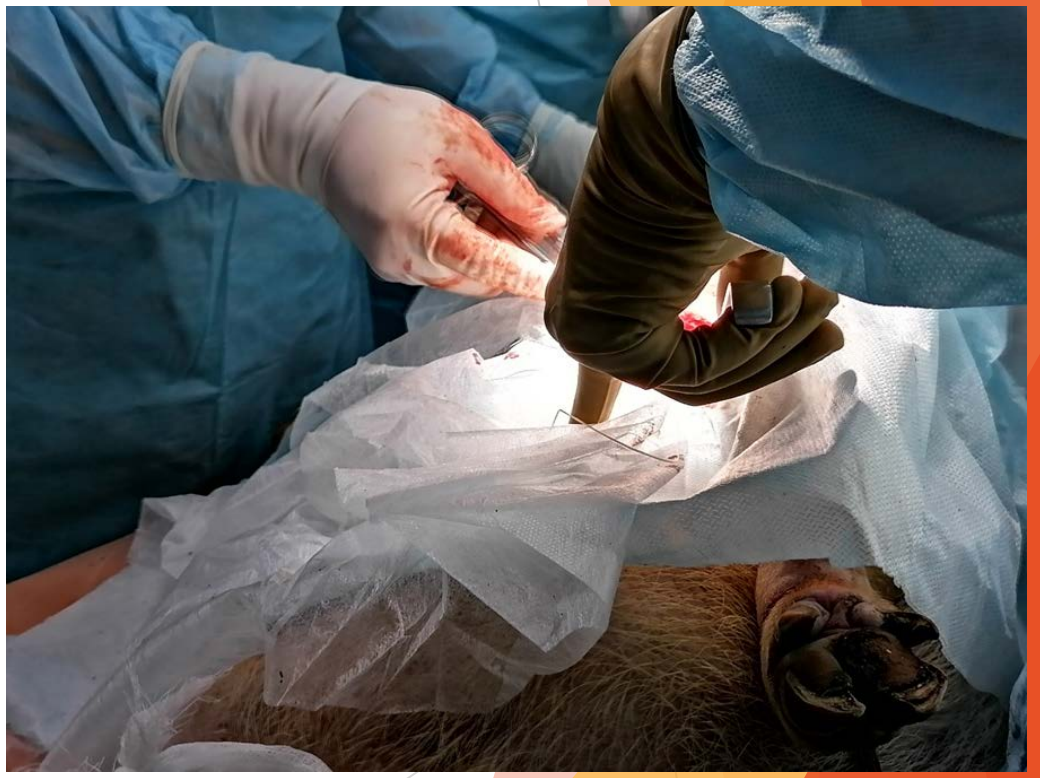
- Мы используем преимущественно нелинейных животных (аутбредные) Wistar
- По чистоте организма от различных микроорганизмов в нашем виварии лабораторные животные Конвенциональные (CV).

Преимущества экспериментальной операционной

- Максимальная реалистичность при отработке хирургических и анестезиологических навыков на реальных органах и тканях (мышцах, сосудах, внутренних органах и пр.) в реалистичных условиях;
- Возможность в эксперименте смоделировать ту или иную патологию органа (воспаление) и провести оперативное вмешательство (аппендэктомия, холецистэктомия и пр.);
- Позволяет воссоздать неотложную ситуацию (осложнение) при проведении оперативного вмешательства или анестезиологического пособия и отработать алгоритм действий при ней (кровотечение, артериальная гипертензия и пр.)

Недостатки и проблемы WetLab

- снижение реалистичности в связи с имеющимися различиями в анатомии животного и человека;
- трудности в распознавании анатомических структур;
- небольшие размеры органов у животных;
- сложности подготовки и обслуживания операционной;
- ограниченность способов анестезии;
- этические аспекты в случае потери жизнеспособности животного после вмешательства (*несмотря на согласование с этическим комитетом*)



Благодарю за внимание!

Чечина Ирина Николаевна
Irina-chechina@mail.ru
(3852) 566-940
+79132156837