

- кратность потери объекта в зоне манипуляции;
- кратность нахождения инструмента вне поля зрения;
- несанкционированное повреждение сосудов;
- объем кровопотери;
- неверно примененный режим коагуляции.

Успешная отработка навыков оперативных робот-ассистированных манипуляций на виртуальном симуляторе Mimic позволит решить задачу по допуску практического врача к реальным оперативным вмешательствам на роботической хирургической системе Da Vinci.

ОПТИМИЗАЦИЯ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ, СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ПОДГОТОВКИ И ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ В ОТОРИНОЛАРИНГОЛОГИИ.

Мирошниченко Н.А., Горбан Д.Г., Загородний А.Э., Лысова Н.А.

Медицинский симуляционный центр Боткинской больницы (МСЦ) ГБУЗ Городской клинической больницы им.С.П.Боткина ДЗМ, Москва

Реформирование высшего медицинского образования и последипломного обучения предполагает мотивационный стимул обучения, внедрение форм организации и контроля образования, которые позволят специалисту стать квалифицированным и иметь возможность постоянно повышать свой профессиональный рост.

Для обучающихся кроме теоретической подготовки, очень важным является приобретение и совершенствование практических навыков в хирургическом лечении больных с патологией уха, горла и носа.

Симуляционное обучение, основанное на инновационных технологиях позволяет перенести овладение основными хирургическими операциями на качественно новый уровень.

В последние годы, широкое использование эндоскопии в оториноларингологии открыло возможности не только для диагностики, но и для совершенствования методов хирургического лечения. Важнейшим условием для функции околоносовых пазух является адекватная анатомия внутриносовых структур, отсюда мотивируется подход к хирургическому доступу, а именно - к эндоназальной, функциональной эндоскопической хирургии околоносовых пазух (FESS). Суть FESS в максимально бережном отношении к внутриносовым структурам и слизистой оболочке полости носа и пазух. Разработаны и внедрены методы эндоскопической хирургии при опухолях полости носа, назальной ликворрее и внутричерепных осложнениях. Отдельно следует упомянуть и о полипозном синусите, доля которого в структуре ЛОР-патологии огромна. Именно при данной патологии применение хирургии без эндоскопической техники практически не мыслимо. Метод FESS позволяет не только щадящее оперировать пораженные пазухи, но создает прекрасные анатомические условия для дальнейшего консервативного лечения.

В Медицинском симуляционном центре Боткинской больницы (МСЦ) разработаны и внедрены симуляционные методики обучения на самых современных, инновационных симуляторах.

Тренажер S.I.M.O.N.T., изготовлен из инновационного материала неодерма, который очень реалистично имитирует анатомическое строение полости носа, околоносовых пазух и основания черепа. Симулятор предназначен для отработки всех видов эндоскопических внутриносовых операций. Освоение метода FESS на тренажере S.I.M.O.N.T. позволит повысить эффективность хирургического лечения патологии носа, околоносовых пазух, а также сократить сроки госпита-

лизации пациентов и снизить количество послеоперационных осложнений.

Тренажер Voxel-MAN ENT позволяет обрабатывать всю ЛОР-хирургию в трехмерном изображении. В аппарат могут быть установлены любые компьютерные томограммы пациентов и возможна отработка конкретного оперативного вмешательства на тренажере, а затем уверенное хирургическое лечение больного при любой ЛОР-патологии.

Не только классические методы хирургии постепенно замещаются высокотехнологичной эндоскопической хирургией, но и классическое медицинское образование постепенно становится высокотехнологичным и инновационным.

Основными перспективными направлениями в обучение врачей оториноларингологов является использование тренажеров S.I.M.O.N.T и Voxel-MAN ENT.

ТРЕНИНГ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВИРТУАЛЬНЫХ СИМУЛЯТОРОВ ДЛЯ ВРАЧЕЙ-УРОЛОГОВ

Серегин И.В., Шуститский Н.А., Логвинов Ю. И., Хромова Л.Э.

ГБУЗ ГКБ им. С. П. Боткина ДЗ Москвы

Эндоскопические методы диагностики и лечения заболеваний органов мочеполовой системы являются перспективным, динамично развивающимся разделом современной урологии. Подготовка специалистов, эффективно применяющих в своей профессиональной деятельности эндоскопические методы, вносит значительный вклад в повышение эффективности и качества медицинской помощи больным урологического профиля.

Современный уровень развития симуляционных технологий позволяет реализовать качественно новый вид практической подготовки врачей-урологов, основанный на инновационных и перспективных методиках.

В Медицинском симуляционном центре Боткинской больницы симуляционный тренинг является обязательным компонентом каждой образовательной программы.

В учебном процессе используются виртуальные симуляторы с высокой реалистичностью, в том числе:

- симулятор ЮниСИМ, позволяющий отрабатывать навыки эндохирургии в урологии
- симулятор URO/PERC Mentor для отработки навыков выполнения хирургических вмешательств при мочекаменной болезни,
- фантомы и манекены для совершенствования мануальных навыков врачей-урологов.

Использование медицинских эндоскопов при работе с симулятором позволяет слушателям приобрести опыт проведения диагностических и лечебных эндоурологических процедур.

Навыки зрительной координации движений и работы с эндоскопами и инструментами отрабатываются слушателями при выполнении абстрактных упражнений в режиме «Тренировочный зал».

Выполнение заданий в виде клинических ситуаций позволяет в условиях, близких к реальным, приобрести опыт проведения различных эндоурологических и малоинвазивных процедур.

Для совершенствования навыков выполнения манипуляций при лечении мочекаменной болезни разработаны модули: «Методика и техника выполнения вмешательства перкутанным доступом при мочекаменной болезни у пациентов с нормальных весом» и Методика и техника выполнения вмешательства перкутанным доступом при мочекаменной болезни у пациентов с ожирением.

Модуль «Трансуретральная резекция предстательной железы» предусматривает выполнение виртуальных вмешательств по нарастающей сложности (размер простаты, трудный доступ, обширное кровотечение).

В Медицинском симуляционном центре Боткинской больницы симуляционный тренинг с использованием виртуальных симуляторов интегрирован в программы повышения квалификации для врачей-урологов.

Данные видеозаписи тренинга транслируются в комнату для дебрифинга. Дебрифинг позволяет провести анализ плюсов и минусов действий слушателя и обсуждение приобретенного ими опыта.

Вопросы для анализа:

Оценка тренинга: Насколько слушатель удовлетворен тренингом? Что понравилось? Что нет? Были ли реализованы поставленные перед тренингом цели? Какие вопросы остались? Какие вопросы возникли?

Дальнейшие шаги: Какие ошибки слушателя стали очевидны в результате выполнения задания? Какие возможности для улучшения выполнения задания.

Оценка результатов: Как слушатель оценивает результаты выполнения вмешательства?

Поддержка: Какая помощь может потребоваться слушателю со стороны преподавателя?

ШКОЛА ЭНДОВАСКУЛЯРНОЙ ХИРУРГИИ В МЕДИЦИНСКОЙ СИМУЛЯЦИОННОМ ЦЕНТРЕ БОТКИНСКОЙ БОЛЬНИЦЫ

Струценко М.В., Цуркан В.А., Араблинский А.В., Логвинов Ю.И., Хромова Л.Э.

ГБУЗ ГКБ им. С. П. Боткина ДЗМ, Москва

Актуальность практической подготовки специалистов, применяющих в своей профессиональной деятельности инновационные методы диагностики и лечения сердечно-сосудистых заболеваний заключается в быстроразвивающемся характере рентгенэндоваскулярной хирургии.

Медицинском симуляционном центре Боткинской больницы разработана комплексная программа практической подготовки специалистов с использованием гибридного тренажерного комплекса рентгеноваскулярных процедур ЭНСИМ-ЭГ, компьютерного симулятора для развития и отработки навыков эндоваскулярных вмешательств ANGIO MENTOR Express.

Основная задача, которую ставит Медицинский симуляционный центр - обеспечение обучения на уровне современных требований к знаниям, умениям, навыкам, компетенциям специалистов, выполняющих эндоваскулярные вмешательства

Использование виртуальных симуляторов позволяет совершенствовать навыки выполнения эндоваскулярных вмешательств в следующих областях:

- вмешательства по поводу заболеваний периферических артерий
- вмешательства на сосудах головного мозга
- вмешательства на сосудах сердца
- вмешательства на аорте

Разработаны и готовы к реализации следующие модули симуляционного обучения:

1. Инвазивные вмешательства на сосудах головного мозга
Цель обучения: отработка практических навыков, необходимых для выполнения вмешательств при внутричерепных аневризмах.

2. Инвазивные вмешательства на почечных артериях
Цель обучения: отработка практических навыков, необходимых для выполнения рентгеноэндоваскулярного обследования, баллонной ангиопластики и стентирования почечных артерий при стенозирующих поражениях.
3. Стентирование сонных артерий
Цель обучения: отработка практических навыков, необходимых для выполнения стентирования внутренней сонной артерии при стенозирующем атеросклерозе.
4. Транскатетерная имплантация аортального клапана
Цель обучения: отработка практических навыков, необходимых для выполнения транскатетерной имплантации аортального клапана.
5. Эндоваскулярное протезирование при аневризмах брюшного отдела аорты
Цель обучения: отработка практических навыков, необходимых для выполнения вмешательств при аневризмах брюшного отдела аорты.
6. Эндоваскулярное протезирование при аневризмах грудного отдела аорты
Цель обучения: отработка практических навыков, необходимых для выполнения вмешательств при аневризмах грудного отдела аорты.
7. Инвазивные вмешательства на коронарных артериях у пациентов с ишемической болезнью сердца
Цель обучения: отработка практических навыков, необходимых для выполнения рентгеноэндоваскулярного обследования, лечения и коррекции возможных осложнений, возникающих во время вмешательства у пациентов с ишемической болезнью сердца.

Теоретические аспекты эндоваскулярной хирургии слушатели осваивают в форме лекций, с описанием новых методик, разбор клинических случаев, дискуссии и презентации, просмотра видеofilмов.

Вводный инструктаж предполагает информацию об устройстве тренажера, назначении инструментов, правильном эргономическом положении и моторике, описании заданий и их учебных целях.

Входной тестовый контроль знаний позволяет определить степень готовности слушателей к практическому обучению.

Практическое тестирование определяет исходный уровень мастерства, что при сравнении с итоговыми результатами позволяет оценить эффективность тренинга. Это необходимо как для самооценки слушателя, так и для контроля качества обучения.

Основная часть программы построена по принципу чередования активности слушателя между мануальным тренингом и освоением теоретического материала.

Темы теоретической части подобраны так, чтобы последующий практический тренинг соотносился с ними, способствовал усвоению и закреплял теоретический материал.

Переход от одного модуля к другому осуществляется только после качественного выполнения определенных тестовых заданий.

Практика организуется в формате живой хирургии. Слушателям представляются он-лайн трансляции выполнения операций из реальных операционных Боткинской больницы.