

- 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.