

Каждый четвертый из 96 тестируемых (25%) не смог интерпретировать цифры АД. Наибольшие затруднения вызвали такие базовые вопросы, как прекардиальная пульсация и ее интерпретация – 25% и 13% правильных ответов, кривая пульса на сонной артерии – ответили правильно 20%. Аускультация сердца оказалась доступна каждому пятому отвечавшему (20%), а аускультация легких – каждому второму (50%). Расположения верхушечного толчка определили безошибочно лишь 23% отвечавших. Чрезвычайное затруднение вызвали такие вопросы, как гемодинамика при желудочковой экстрасистолии (знает 17%), выполнение и интерпретация пробы Вальсальвы (знают 24%); интерпретация фонокардиограммы – 21% правильных ответов.

Группа №2. Всего было задано 378 вопросов. Правильные ответы получены на 157 (41.5%), неправильные – 115 (30.5%), «отказ от ответа» – на 106 (28%) вопросов. Правильно поставить предварительный диагноз по анамнезу и жалобам пациента удалось в 17% случаев, неправильно 57.1% и отказались отвечать 25.4%. Окончательный диагноз с учетом анамнеза, жалоб пациента, физических данных таких как аускультация сердца, пальпация области сердца и магистральных сосудов, данных АД и ЦВД, правильно поставили 44.4%, не правильно 19.5%, отказались отвечать 36%.

ВЫВОДЫ: Базовый уровень подготовки специалистов в вузах РФ и СНГ, а также практикующих врачей неудовлетворительный по всем регионам и варьирует в пределах 30%- 40% от необходимого.

Инновационные разработки

Первый опыт создания отечественного 3D-симулятора хирургии с открытым операционным полем на брюшной стенке

Колсанов А.В., Юнусов Р.Р., Яремин Б.И., Бульденков С.Н.

ГБОУ ВПО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Самара

В современных условиях повышаются требования к уровню практической готовности молодых врачей. Вместе с тем дефицит трупного материала, повышение требований к соблюдению прав пациента при оказании медицинской помощи делают всё более сложным освоение этих навыков на студенческой скамье. Перспективным будет использование для этих целей симуляторов, однако до сих пор решения, удовлетворяющих педагогическую практику на рынке не появились.

В рамках проекта «Виртуальный хирург», реализуемого Самарским государственным медицинским университетом при поддержке гранта Министерства образования и науки Российской Федерации, с участием IT-компаний Самарской области (ООО «Мажента») разработан симулятор открытой хирургии. В рамках его смоделирована техника выполнения срединной лапаротомии.

С участием специалистов научно-образовательного центра «Виртуальные технологии в медицине» создана высокостойкая анатомическая 3D-модель передней брюшной стенки. В ее создании участвовали сотрудники кафедры оперативной хирургии и клинической анатомии с курсом инновационных технологий СамГМУ, использовано 3D-сканирование анатомического материала. Это позволило обеспечить беспрецедентную достоверность построенной модели.

Модифицированный физический движок обеспечивает реалистичное взаимодействие оператора с тканями, моделирует артериальное, венозное и капиллярное кровоотечение.

В качестве манипуляторов использованы рукоятки реальных хирургических инструментов, смонтированные с высокочувствительными двигателями обратной связи. Это позволяет точно воспроизводить тактильные ощущения, которые испытывает хирург при взаимодействии с реальными тканями человека.

Созданный симулятор прошёл апробацию на кафедре оперативной хирургии и клинической анатомии с курсом инновационных технологий СамГМУ. Студенты и преподаватели высоко оценили значение симулятора в учебном процессе.

Разработанный аппаратно-программный комплекс передан научно-производственному объединению «Лидер» (Самара) и в течение 2013 года начинается его серийное производство.

Первый опыт создания отечественного симулятора показывает перспективность подобных разработок в научно-практическом и прикладном планах

Опыт разработки симуляционного тренажера эндоскопической хирургии

Колсанов А.В. Чаплыгин С.С. Бардовский И.А., Батраков М., Скрыбин А. ГБОУ ВПО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Самара

На базе Самарского государственного медицинского университета и НОЦ «Виртуальные технологии в медицине», совместно с компаниями IT сектора в течение двух лет велась разработка симуляционного тренажера для отработки мануальных навыков при лапароскопической хирургии. При разработке тренажера нами были выделены три основных направления работы: Создание реалистичных трехмерных моделей, Разработка физического движка, и реализация реалистичной обратной связи.

При анализе продукции других производителей нами было выявлено, что трехмерные модели, используемые при симуляции операционного вмешательства, выполнены в весьма упрощенном варианте. В тренажере, созданном на базе университета мы использовали подход к созданию моделей с максимальной детализацией анатомических объектов. Так создана вариантная анатомия ветвления желчных протоков и различные типы кровоснабжения пузыря. Еще одной отличительной чертой является прорисовка окружающих органов, таких как желудок, ободочная и тонкая кишка, саленник и париетальная брюшина. Все эти элементы созданы активными в тренажере.

При построении обратной связи нами были поставлены следующие приоритеты: максимальная достоверность обратной связи и максимальная прочность и износостойкость узлов. Не секрет, что все существующие аналоги тренажеров с обратной связью имеют необходимость периодической настройки и регулировке механизмов, реализуемых тактильную связь. Конструктив манипулятора, созданного при содействии компании Magenta Technology учитывает все недостатки современных конструкций и обеспечивает наиболее реалистичную обратную связь на перемещение по осям X, Y, Z и при вращении. В тоже самое время конструктив позволяет обеспечить максимальную износостойкость, что подтверждено ресурсными испытаниями, используемые датчики снимают проблему регулярной калибровки манипулятора, а использование модульной схемы манипулятора позволяет провести быстрый ремонт манипулятора в случае поломки.

Третьим направлением явилась разработка физического движка для реалистичной симуляции операционного процесса. В силу высокой детализации моделей ни одно из существующих программных средств не позволяло на должном уровне проводить визуализацию процессов. Поэтому в тренажере используется комбинация программных средств с их значительной доработкой. Еще одной отличительной чертой программного продукта является высокая свобода действий обучаемого при выполнении операций. Мы постарались свести к минимуму принципы жесткого алгоритма действий курсанта и предоставить ему максимально допустимую свободу действий. Все это позволяет помимо мануальных навыков формировать у слушателей клиническое мышление.

Таким образом, в созданном в СамГМУ совместно с компанией Magenta Technology по заказу НПО «Лидер» может использоваться в процессе обучения не только студентов медицинских ВУЗов, но и в совершенствовании практических навыков у практикующих врачей.