

КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ МУЛЯЖЕЙ ВОТОРИНОЛАРИНГОЛОГИИ

Бережная А.В., Шушляпина Н.О., Журавлёв А.С.

*Харьковский национальный медицинский университет,
кафедра оториноларингологии*

Ключевые слова: фантом, трахеотомия, коникотомия, передняя тампонада

Резюме: Работа посвящена созданию оптимальной программы освоения необходимых профессиональных навыков студентами медицинских ВУЗов с помощью современных тренажерных комплексов нового поколения, основанных на использовании реалистичных натуральных моделей анатомических структур (муляжи, фантомы).

Resume: The work is devoted to create an optimal program for the development of the necessary professional skills by the students of medical schools using modern fitness complexes of new generation based on the use of realistic full-scale models of anatomical structures (models, phantoms).

Актуальность. Одной из важных составляющих обучения в медицинском вузе является реализация теоретических знаний на практике. Основным показателем качества будущей профессиональной подготовки молодого специалиста - оториноларинголога является то, насколько он умеет применить полученные знания на практике. Но, к сожалению, одной из главных проблем, о которых говорят сегодняшние выпускники медицинских вузов, является достаточно высокий уровень теоретической подготовки и низкий уровень владения практическими навыками будущей профессии. А поскольку современное обучение практическим навыкам и выполнению лечебно-диагностических процедур осложнено тем, что объектом является реальный пациент и повторение студентами многократно одних и тех же манипу-

ляций доставляет пациенту дискомфорт, целесообразно разработать и внедрить натурную модель (муляж, фантом), который мог бы служить пособием (реальным фантомом) для отработки необходимых практических навыков студентам не только при проведении модульного контроля, но и для тренинга последующей деятельности врача как общего, так и специального профиля. Разработанный единственный в Украине муляж головы с топографией полости носа, позволяющий изучить структуру ЛОР – органов, уже успешно используется сегодняшними студентами на практических занятиях на кафедре оториноларингологии ХНМУ (рис. 1,2). Благодаря разработанной методике овладения практических навыков у студента есть уникальная возможность провести купирование некоторых неотложных состояний, в частности остановку носового кровотечения с наложением передней и задней тампонады. Одной из задач кафедр оториноларингологии в современных условиях является требование обучить студента ряду оперативных вмешательств, которые должен уметь проводить врач любой специальности. Так, на сегодняшний день на кафедре оториноларингологии разрабатывается креативная методика обучения студентов некоторым оперативным вмешательствам, выполнение которых уже по окончании медицинского университета является обязательным. К таким оперативным вмешательствам относятся трахеостомия, трахеотомия и коникотомия. Трахеостомия — операция вскрытия трахеи с введением в ее просвет канюли с целью восстановления доступа воздуха в легкие при обтурации верхних дыхательных путей. Трахеотомия — момент операции, заключающийся в непосредственном вскрытии (рассечении) трахеи. Коникотомия – срединное рассечение гортани между перстневидным и щитовидным хрящами в пределах перстнещитовидной связки. Это три неотложные операции, которые в обязательном порядке должны проводиться врачами любых специальностей, поскольку критическое состояние больного в ряде случаев не терпит промедления и порой может стоить жизни больного. В такой ситуации врач обязан быстро и правильно оценить состояние больного и незамедлительно произвести операцию.



Рис. 1 – Муляж головы с топографией полости носа

Цель работы: разработать полезную модель для многократного повторения отработки оперативных вмешательств (трахеотомия, трахеостомия и коникотомия) необходимых в практике врача любой специальности и обосновать правильность применения фантома в обучении студентов оториноларингологии.

Задачи: 1. Разработать конструкцию натуральной модели для отработки оперативных вмешательств; 2. Обосновать целесообразность внедрения муляжей, как учебного пособия для студентов обучающихся на кафедре оториноларингологии ХНМУ; 3. разработать критерии оценки качества освоения оперативного вмешательства студентами на муляже; 4. Разработать и внедрить в тематический план ведения практических занятий по оториноларингологии отработку практических навыков проведения оперативных вмешательств – (трахеотомия, трахеостомия и коникотомия) с использованием муляжа – физического фантома шеи человека; 5. Провести сравнительный анализ степени освоения профессиональными навыками будущей профессии среди студентов, обучающихся по стандартной учебной программе.



Рис. 2 – Отработка практических навыков студентами ХНМУ

Материал и методы. Проект предусматривает концептуальную разработку учебного муляжа предназначенного для проведения оперативных вмешательств на органах шеи (трахеотомия, трахеостомия и коникотомия) на практических занятиях по оториноларингологии. Такой подход позволяет начать обучение будущего врача не у постели больного, а с получения определенных умений на доклиническом этапе. Созданный муляж представляет собой физическую модель участка шеи человека (соответствует естественным размерам) с его подробными анатомическими особенностями строения. Муляж выполнен из формовочного силикона с имитацией кожи (из резины), отлитой в специальной гипсовой форме при высокой температуре. Материал выдерживает высокие и низкие температуры ($+300^{\circ}\text{C}$ – -70°C), не деформируется, гибкий, эластичный. Полная масса муляжа, установленного на деревянной подставке, составляет 5 кг. Все, расположенные в нем структуры, эластичные и подвижные, что позволяет моделировать ту или иную анатомическую область. Муляж полностью повторяет топографо-анатомические особенности строения органов шеи с демонстрацией сосудисто-нервных пучков. Особенностью, пока еще опытной мо-

дели, является послойное расположение основных жизненно важных структур, находящихся в проекции средней линии шеи (рис. 3,4, 5, 6). Последние доступны не только для осмотра, но и для совершения в их проекции всевозможных манипуляций, в том числе, многократных рас- сечений.

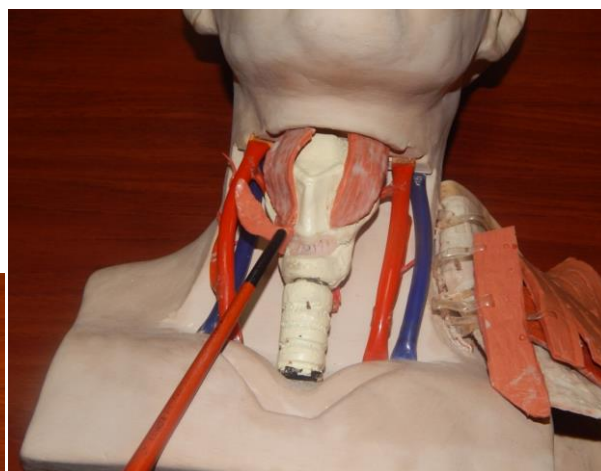


Рис. 3 – Общий вид фантома с изображением поверхностного слоя

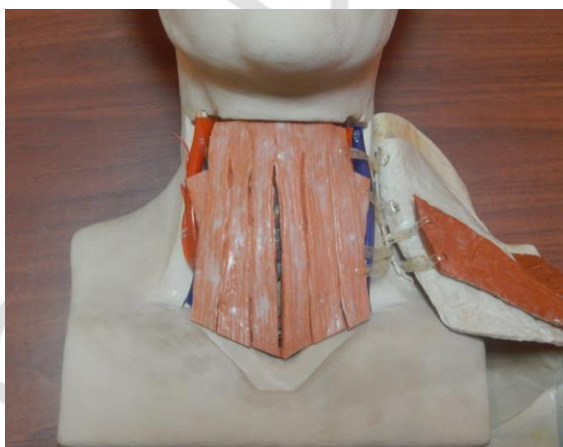


Рис. 4 – Послойное изображение фасций и мышц передней поверхности шеи

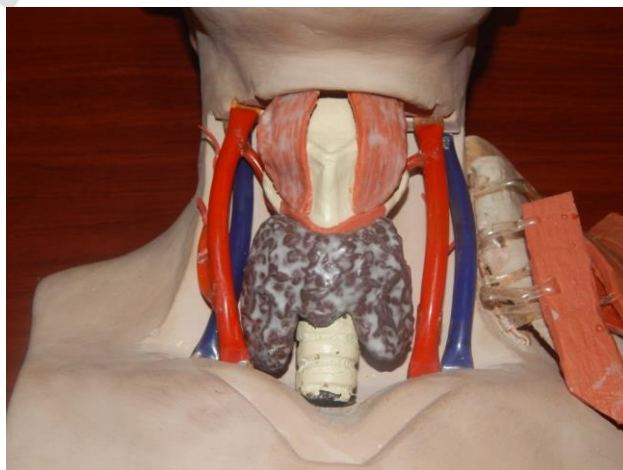


Рис. 5, 6 – Основные анатомические структуры передней и боковой поверхности шеи

Правильность проведения оперативных вмешательств оценивают компьютерная система контроля, а также преподаватель. Контроль освоения оперативного вмешательства проводят в специальном помещении, имитирующем палату интенсивной терапии где в режиме реального времени преподаватель следит за происходящим. Таким образом, оставаясь «один на один с пациентом», студент находится под одновременным контролем компьютерных программ и собственно преподавателя. Компьютерное оценивание студента проводится по основным параметрам: использование инструментария, полнота и последовательность проведения оперативного вмешательства.

Результаты и их обсуждение. Настоящее внедрение отвечает требованиям кредитно-модульной системы обучения и предусматривает концептуальное усовершенствование учебной программы для студентов высших медицинских заведений практическим умениям будущей профессии. Достоинством этого способа является моделирование неотложного состояния в условиях экстремальной ситуации с реализацией возможных вариантов течения конкретного клинического случая. Высокая демонстративность и запоминаемость в условиях приближенных к действительности сказываются на качестве освоения методики овладения оперативными вмешательствами. Тестирование знаний обучаемого осуществляют с использованием системы объективного контроля процесса усвоения в режиме реального времени с использованием видео- и звукорегистрации и последующим индивидуальным общением с преподавателем, что позволяет повысить объективность получения оценки.

Следует отметить, что подобная организация учебного процесса нашла положительный отклик у студентов, которые с большим энтузиазмом проводят подобные «оперативные вмешательства». Пришлось даже устанавливать жесткие временные рамки для всех желающих поработать руками выделять специальные часы в расписании работы. После завершения оториноларингологии на 4-м курсе летом студенты в течение месяца проходят практику в качестве врача - помощника амбулатории семейной медицины. Как показали полученные результаты, практическое владение студентами таких манипуляций как наложение передней тампонады, методы временной остановки кровотечения является наиболее успешно проводимыми манипуляциями среди студентов. Принципиальным шагом во внедрении новой методики обучения стала разработка концепции и создание специального учебного муляжа с материально-техническим обеспечением для внедрения его в обучение на практических занятиях.

Выводы: усовершенствование образовательной системы обучения на муляжах, макетах и фантомах открывает возможность создания единой программы освоения практических навыков и умений. Современный этап медицинских преобразований в Украине диктует новые требования не только врачам, но и к высшей медицинской школе. Перспективой работы является создание оптимальной программы освоения необходимых профессиональных навыков студентами медицинских ВУ-

Зов с помощью современных тренажерных комплексов нового поколения, основанных на использовании реалистичных натуральных моделей анатомических структур.

Литература

1. Аврунин О. Г. Опыт разработки виртуальных интраскопических систем / О. Г. Аврунин // Материалы XXIX Международной научно-практической конференции «Применение лазеров в медицине и биологии». – Харьков, ХНУ им. Каразина, 2008. – С. 247-248.ъ
2. Созинов А.С. Виртуальный больной – взгляд в будущее или игрушка для интеллектуалов? / А. С. Созинов, С. А. Булатов // Виртуальные технологии в медицине. – 2010. – №1(3). – С. 19-24.
3. Федоров А. В. Отработка базовых эндохирургических навыков на виртуальных тренажерах / А. В. Федоров, М. Д. Горшков // Виртуальные технологии в медицине. – 2009. – №2 (2). – С. 16-28.
4. E-Learning of functioning principles medical intrascopy systems / O. Avrunin, L. Aver'yanova, V. Golovenko, O. Sklyar. // 2-nd International Conference “Modern (e-) Learning”, 2007, Varna, Bulgaria: ITHEA SOFIA. – P.134-137.
5. The experience software-based design of virtual medical intrascopy systems for simulation study / O. Avrunin, L. Aver'yanova, V. Golovenko, O. Sklyar // International Journal “Information Technologies and Knowledge”. – 2008.– Vol. 2.– P.470-474
6. The virtual nose: a 3-dimensional virtual reality model of the human nose/ A. Vartanian, J. Holcolomb, Z. Аидр.//Arch. FacialPlast. Surg. – 2004. – №6(5). – P. 328-333.