

*<sup>2</sup>Аврунин О. Г., <sup>1</sup>Журавлев А. С., <sup>1</sup>Шушляпина Н. О.,  
<sup>2</sup>Носова Я. В., <sup>2</sup>Евстратов Н. Д.*

## **СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ ОТОРИНОЛАРИНГОЛОГИИ**

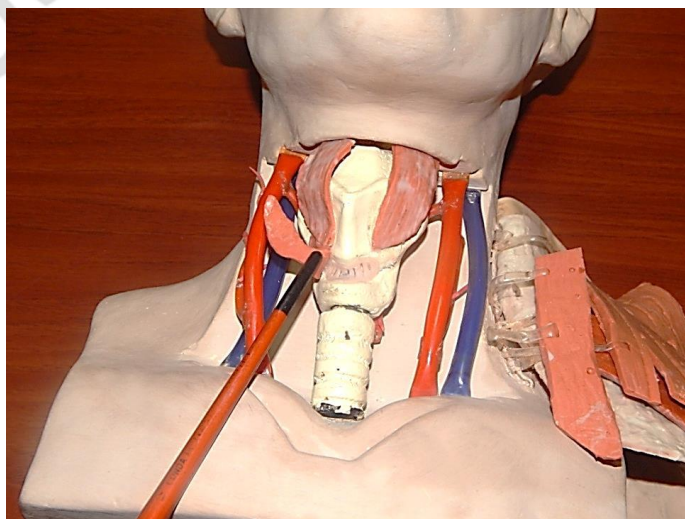
*<sup>1</sup> Харьковский национальный медицинский университет, Украина,  
<sup>2</sup> Харьковский национальный университет радиоэлектроники*

Обучение студентов высшей школы является не только крайне сложным, но и комплексным процессом, так как студенту необходимо получить не только фундаментальные теоретические знания, но и овладеть практическими навыками на достаточно высоком уровне. Кроме того, процесс обучения студентов-медиков имеет некоторые специфические особенности, что в свою очередь диктует необходимость использования в обучении различных интерактивных обучающих средств, таких как тренажеры, макеты, муляжи, специализированные компьютерные симуляторы и программы.

Использование таких дополнительных интерактивных обучающих средств в учебном процессе позволяет принципиально изменять систему подготовки врачей, то есть применять наиболее рациональные методы обучения, а также в процессе обучения переходить от решения простейших задач к принятию решений в проблемных ситуациях. Кроме того, при таком обучении можно многократно проводить одну и ту же манипуляцию без риска для здоровья «виртуального пациента» для оттачивания необходимых навыков обучаемым, а также для обсуждения развития ситуации и анализа принятых решений. Это, в свою очередь, позволит поднять качество обучения будущих врачей и сократить его сроки.

**Материал и методы.** В рамках межвузовского сотрудничества между кафедрой оториноларингологии Харьковского национального медицинского университета и кафедрой биомедицинской инженерии Харьковского национального университета радиоэлектроники разработан комплексный подход к обучению студентов оториноларингологического отделения. Тематический и итоговый компьютерный контроль знаний проводится с помощью разработанного в среде программирования Delphi программного пакета Lortest. Для прохождения итогового тестирования студенту предлагается ответить на 20 вопросов (5 вопросов по анатомическому строению ЛОР-органов; 5 вопросов по методам исследования: в частности, определить метод исследования, необходимые инструментальные средства для проведения исследования, картину, наблюдаемую при исследовании; 10 вопросов по распознаванию патологий: студенту предлагается поставить диагноз по наблюдаемым характерным визуальным признакам).

Кроме того, на кафедре оториноларингологии разработана креативная модель обучения студентов некоторым оперативным вмешательствам на натурной модели — муляже головы и шеи (рис.). Такой подход позволяет начать обучение будущего врача с получения определенных умений на доклиническом этапе, а не у постели больного.



*Рис. Опытная модель (муляж)*

Созданный муляж представляет собой физическую модель участка шеи человека (соответствует естественным размерам) с подробными анатомическими особенностями строения. Муляж выполнен из формовочного силикона с имита-

цией кожи (из резины), отлитой в специальной гипсовой форме при высокой температуре. Материал выдерживает высокие и низкие температуры (от +300 °С до -70 °С), 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, модели является послойное расположение основных жизненно важных структур, находящихся в проекции средней линии шеи. Последние доступны не только для осмотра, но и для совершения в их проекции всевозможных манипуляций, в том числе многократных рассечений.

**Результаты и обсуждение.** Систему контроля и правильность выполнения оценивают компьютерная система и преподаватель. Компьютерная оценка проводится по основным параметрам: использование инструментария, полнота и последовательность проведения оперативного вмешательства.

**Выводы.** Программа с информационным ресурсом позволяет студенту с высокой эффективностью готовиться к семинарам и практическим занятиям, к промежуточному и итоговому контролю, прорабатывать дополнительные темы и усваивать пройденный лекционный материал. Это увеличивает мотивацию современного студента и повышает уровень самостоятельной подготовки по теоретическим вопросам и некоторым практическим навыкам, необходимым для освоения дисциплины «оториноларингология» в медицинских вузах.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Журавлев, А. С. Клинические аспекты применения тренажеров в оториноларингологии / А. С. Журавлев, Н. О. Шушляпина, Ю. В. Олейник // ЖВНГХ. 2015. № 5. С. 291–292.
2. Средства дистанционного обучения в преподавании курса «Оториноларингология» / А. С. Журавлев [и др.] // ЖВНГХ. 2004. № 5. С. 218.
3. *The experience* software-based design of virtual medical intrascopy systems for simulation study International Journal / O. Avrunin [et al.] // Information Technologies and Knowledge. 2008. Vol. 2. P. 470–474.
4. *Использование симуляторов пациента в обучении среднего медицинского персонала* / М. Э. Шинник [и др.] // Виртуальные технологии в медицине. 2011. № 2 (6). С. 11–27.

*Zhuravlev C. C., Avrunin O. G., Shushlyapina N. O., Nosova Y. V., Evstratov N. D.*

#### **Modern technology in teaching students otorhinolaryngology**

*Kharkiv National Medical University, Ukraine,  
Kharkiv National University of Radio Electronics*

The article is devoted to the training of students otorhinolaryngology department. The current level of development of new computer technologies make it possible to train students at a new level.

**Key words:** training, technology, otorhinolaryngology.