

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ 3D МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕМЫ МЕСТНАЯ АНЕСТЕЗИЯ

Винник Ю.С., Дунаевская С.С., Ратова М.Р.

ГБОУ ВПО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России, Красноярск, Россия (660077, Красноярск, ул. Партизана Железняка, 1), e-mail: Vikto-potapenk@yandex.ru

Проведен анализ эффективности использования 3D-моделирования в образовательном процессе по дисциплине «Общая хирургия» в изучении модуля «Местная анестезия». Для достижения поставленной цели был создан видеоматериал в программе Autodesk 3ds Max 2010, включающий в себя иллюстрацию техники выполнения всех видов местной анестезии (терминальной, инфильтрационной, проводниковой и эпидуральной). Проведено анонимное анкетирование 109 студентов 3 курса, обучающихся по специальности «лечебное дело». Анализируя ответы респондентов, были сделаны следующие выводы: использование медиа-ресурсов делает более понятной технику выполнения различных видов местной анестезии. Как следствие, повышается интерес студентов к изучаемой теме, улучшается качество преподавания дисциплины «Общая хирургия» и эффективность усвоения учебного материала студентами. Применение медиа-технологий в учебном процессе позволяет реализовать принципы компетентностного подхода в образовании Высшей школы.

Ключевые слова: общая хирургия, местное обезболивание, 3D моделирование.

POSSIBILITY OF APPLICATION 3D MODELLING FOR STUDY OF THEME LOCAL ANAESTHESIA

Vinnik Y.S., Dunaevskaya S.S., Ratova M.R.

Krasnoyarsk State Medical University named after prof. V.F. Voyno- Jaseneckiy (660077, Krasnoyarsk, street Partizana Zheleznaka,1), e-mail: Vikto-potapenk@yandex.ru

There was analysis of effectiveness 3d modeling use at educational process of discipline “General surgery” for study of module « Local anaesthesia ». Video for attainment of aim, witch include illustration of execution techniques all form of local anaesthesia (terminal, infiltrational, conductoral and epidural) was created at program Autodesk 3ds Max 2010. Anonymous survey of 109 3year’s students, learning by speciality “medical business”. Following resume were made in analyzing respondents’ answers: application of media resource made execution techniques all form of local anaesthesia more easily understood. Consequently, students’ interest in this theme was rised up, quality of teaching discipline “General surgery” and effectiveness of mastering educational material were improved. Media technology at use educational process is allowed to realize foundations of competencies approach at the Higher School’s education.

Keywords: general surgery, local anaesthesia, 3d modeling.

Введение

Современные условия диктуют создание новых подходов в высшем образовании России, профессиональная компетенция которых рассматривается как основная цель и результат профессионального образования. Перспективность компетентностного обучения обусловлена прежде всего тем, что учебная деятельность приобретает исследовательский и практикоориентированный характер [4].

В высшем медицинском образовании выработку профессиональных компетентностей будущих специалистов осуществляют педагоги-медики на клинических кафедрах. Врач любой специальности должен хорошо знать вопросы асептики и антисептики, трансфузиологии, хирургической инфекции, анестезиологии, основы реанимации, методы обследования больных, вопросы деонтологии. Большой объём информации, получаемый при изучении общей хирургии, и необходимость получения первых практических и профессионально-компетентных навыков требуют внедрения новых технологий обучения, позволяющих не только усвоить, но и систематизировать полученные знания [3].

Современное поколение студентов предъявляет заметно повышенные требования как к технологической платформе обучения в целом, так и электронного обучения в частности. В значительной мере это связано с заметно возросшим уровнем компьютерной грамотности «среднего» современного студента [1].

В настоящее время всё больше инновационных методов внедряется в медицину и образовательный процесс. 3D моделирование (трехмерное моделирование) – относительно новое направление, которое, однако, быстро развивается и применяется во многих областях. 3D видеоролики позволяют более детально проиллюстрировать тот или иной физиологический или патологический процесс, механизм, технику хирургических манипуляций. Иллюстрационный материал, качественные компьютерные демонстрации, видеофрагменты, поясняющие основные законы и пробуждающие интерес к науке, делают дисциплину более живой, понятной и запоминающейся. Также данные технологии способствуют развитию абстрактного мышления, что так важно для будущего врача [5, 7].

По данным опроса студентов университета Бредли к наиболее популярным медиа-технологиям относятся виртуальная реальность, виртуальные миры, 3D графика, дополненная реальность. 39 % опрошенных респондентов успешно используют данные технологии в своем обучении.

Целью исследования явилась оценка эффективности использования 3D-видеоматериалов в образовательном процессе по дисциплине «Общая хирургия» в изучении модуля «Местная анестезия».

Для достижения поставленной цели мы решили следующие задачи:

1. Был создан 3D видеоролик по теме «Местная анестезия».
2. В ходе изучения темы видеоматериал использовали студенты 3 курса, обучающиеся по специальности 060101 – лечебное дело.
3. Посредством анкетирования было изучено и проанализировано мнение студентов об использовании 3D моделирования в учебном процессе.

Материалы и методы

Был создан 3D видеоролик по теме «Местное обезболивание» в программе Autodesk 3ds Max 2010, с использованием электронного учебного пособия «Трёхмерная графика для студентов медицинского ВУЗа» [6]. Ролик был разработан студентами Красноярского государственного медицинского университета им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого, обучающимися на 3-ем курсе по специальности «лечебное дело» и научными руководителями – преподавателями кафедры медицинской информатики и общей хирургии. Учебный видеофрагмент включает в себя иллюстрацию техники выполнения основных видов местной анестезии (терминальной, инфильтрационной, проводниковой и эпидуральной) в совокупности с речевой информацией [2,4]. Предлагаемый медиа-материал был включен в учебный процесс дисциплины «общая хирургия», на базе кафедры общей хирургии КрасГМУ.

Для исследования эффективности и целесообразности использования студентами видеофрагмента, было проведено анкетирование 109 студентов 3 курса по специальности 060101 – лечебное дело.

Анкета включала в себя следующие вопросы:

1. Стала ли более понятна тема «Местная анестезия» после просмотра видеоролика?
2. Вы бы хотели, чтобы подобные видеоматериалы регулярно использовались в учебном процессе?
3. Как Вы думаете, использование 3D-роликов делает обучение более эффективным?
4. Способствует ли использование 3D-видеороликов повышению интереса к изучению данной темы?
5. Как Вы оцениваете качество видеоролика?

Статистическая обработка полученных результатов проводилась с помощью программы Panalyzer, а также табличного редактора MS Excel. Данные в таблице представлены в виде $M \pm \sigma$, где M – среднее значение, а σ – стандартная ошибка.

Результаты и обсуждение

Важную роль играет влияние 3D роликов на понимание и усвоение учебного материала. Для того чтобы прояснить данный тезис, был проведен сравнительный анализ успеваемости по теме «Местное обезболивание» среди студентов на кафедре общей хирургии. Оценивали студентов трехэтапно: входной уровень (тестовый контроль), промежуточный уровень (отработка практического навыка на манекене), итоговый (ответы на ситуационные задачи). Оценка ставилась по пятибалльной системе. Первую экспериментальную группу составили 15 студентов 3 курса лечебного факультета, которых оценивали во время практического занятия после просмотра учебного 3D видеоролика на тему «Местное обезболивание». Вторую контрольную группу составили также 15 студентов

3 курса лечебного факультета, которые ответили на те же самые вопросы во время практического занятия без просмотра учебного 3D видеоролика. При этом теоретический материал они получили в равной мере. Для оценки результатов использовался пакет анализа Excel. Полученные результаты, представленные ниже (табл. 1).

Таблица №1

Таблица успеваемости по теме «Местное обезболивание»

Количество респондентов	Оцениваемый параметр	Средний балл, полученный за практическое занятие	
		Первая контрольная группа	Вторая контрольная группа
15	Входной тестовый контроль	4,05±0,38	3,98±0,42
15	Отработка практических навыков	4,48±0,35	4,08±0,49*
15	Ответы на ситуационные задачи	3,96±0,28	3,12±0,31*
15	Средний балл	4,32±0,34	3,68±0,26*

* Различие между параметрами в двух группах считается достоверным при $p \leq 0,05$

Средний балл, полученный за входной тестовый контроль, был сопоставим и статистически не отличался. Отработку практических навыков проводили после просмотра 3D – видеоматериала в первой контрольной группе. Средний балл за практический навык был достоверно выше в первой контрольной группе и составил 4,48±0,35. За ситуационные задачи студенты первой контрольной группы получили достоверно лучший средний балл 3,96±0,28. Таким образом, средний балл за занятие был выше у студентов, просмотревших 3D – видеоролик «Местное обезболивание».

Далее было проведено анкетирование студентов. В результате проведенного анкетирования мы получили следующие данные: для 76 % респондентов тема «Местная анестезия» после просмотра ролика стала более понятна. За счет слухового и визуального восприятия улучшается понимание темы и запоминание, что невозможно использовать в учебных пособиях печатного формата.

92 % опрошенных хотели бы, чтобы подобные 3D-видеоматериалы регулярно использовались в процессе обучения. Активно использовать электронные образовательные ресурсы студентам позволяет наличие компьютерных, цифровых и мобильных устройств.

93,6 % студентов считает, что использование 3D-роликов делает обучение более эффективным в понимании темы и в дальнейшем овладении простыми хирургическими манипуляциями.

Это объясняется способностью быстро и адекватно воспринимать визуальную информацию с экрана компьютера; более того, студенты интуитивно более восприимчивы к визуальным коммуникациям; сетевое поколение чувствует себя более комфортно в среде, богатой образами, а не текстами; исследования показывают, что студенты сетевого поколения отказываются читать большие объёмы текста, будь то длительное задание на чтение или просто длинная инструкция или лекционный материал.

84 % студентов утверждает, что демонстрация роликов способствует повышению интереса к данной теме.

На вопрос «Как Вы оцениваете качество видеоролика?» 36 % студентов оценило качество просмотренного видеоролика как высокое и 64 % как среднее.

Таким образом, учитывая возрастающий объем внеаудиторной работы студентов, 3D-видеоролик «Местная анестезия» позволяет оказать методическую помощь учащемуся в ходе подготовки к практическому занятию. Использование в учебном процессе видеофрагмента позволяет оптимизировать образовательный процесс, улучшить качество преподавания дисциплины «Общая хирургия» и эффективность усвоения учебного материала студентами.

Список литературы

1. Балыхин М.Г. Электронное обучение и его роль в образовании без границ // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Вопросы образования. Языки и специальность. – 2008. – № 4. – С. 65-71.
2. Винник Ю.С. Основы анестезиологии и реанимации / Ю.С. Винник, Л.В. Кочетова, С.С. Дунаевская // ГБОУ ВПО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздравсоцразвития России. – Красноярск, 2009. – С. 7-15.
3. Камаев И.А., Леванов В.М., Паламарчук С.И., Гурьянов М.С., Гурвич Н.И. Использование современных информационно-образовательных технологий в учебном процессе // Медицинский альманах. – 2008. – № 1. – С. 17-19.
4. Осин А.В. Открытые образовательные модульные мультимедиа системы // И.: Издательский сервис, 2010. – С. 328.
5. Соловов А. Электронное обучение – новая технология или новая парадигма? / А. Соловов // Высшее образование в России. – 2006. – № 11. – С. 104-112.

6. Трехмерная графика для студентов медицинского ВУЗа / Электронное учебное пособие. ГБОУ ВПО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздравсоцразвития России. – Красноярск, 2011.
7. Усков А.В., Усков В.Л., Иванников А.Д. Стримминг технологии в электронном обучении // Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society). – 2008. – Т. 11. – № 1. – С. 449-462.

Рецензенты:

Ступина А.А., д.т.н., профессор, зав. кафедрой «Экономика и информационные технологии менеджмента» Института управления бизнес-процессами и экономики СФУ, г. Красноярск.
Якимов С.В., д.м.н., профессор кафедры «Общей хирургии» КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого, г. Красноярск.