

В.А. Поздеева, О.В. Пешиков, А.В. Чукичев

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАГЛЯДНЫХ ПОСОБИЙ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ  
ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ АНАТОМИИ И ОПЕРАТИВНОЙ ХИРУРГИИ**

Южно-Уральский государственный медицинский университет

г. Челябинск, Российская Федерация

V.A. Pozdeeva, O.V. Peshikov, A.V. Chukichev

**USING PERSPECTIVE BENEFITS FOR THE STUDY OF TOPOGRAPHIC  
ANATOMY AND OPERATIONAL SURGERY**

South-Ural State Medical University

Chelyabinsk, Russian Federation

Email: [valera-maximus@mail.ru](mailto:valera-maximus@mail.ru)

**Аннотация:**

В статье представлена информация о наглядных пособиях, предложенных к интеграции в процесс обучения студентов на кафедре анатомии и оперативной хирургии ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России.

**Ключевые слова:** анатомия, оперативная хирургия, офтальмология, макет, кровоснабжение органов.

**Annotation:**

The article provides information about visual aids proposed for integration into the process of teaching students at the Department of Anatomy and Operative Surgery of the FSBEI of HE SUSMU of the Russian Ministry of Health.

**Keywords:** anatomy, operative surgery, ophthalmology, layout, blood supply to organs.

**Введение**

Внедрение симуляционных технологий и наглядных пособий в процесс обучения на кафедре анатомии и оперативной хирургии ФГБОУ ВО ЮУГМУ

Минздрава России помогает существенно облегчить студентам процесс запоминания учебного материала. Пособия стимулируют развитие у обучающихся интереса к предмету и любознательность. Одной из первостепенных задач для медицинского образования является внедрение новых методов, инновационных технологий для получения студентами знаний о строении человеческого тела и применении этих знаний в практической деятельности [1].

Студенты ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России под руководством преподавателей кафедры анатомии и оперативной хирургии принимают участие в разработке наглядных пособий.

Одним из созданных наглядных пособий является анатомический муляж кровоснабжения органов верхнего этажа брюшной полости и забрюшинного пространства. При его изготовлении использовалась техника папье-маше. Форма, цвет, размеры органов были максимально приближены к усредненным значениям. После изготовления всех органов, последние были помещены в заранее собранный из оцинкованного углозащитного профиля металлический короб. Для сохранения скелетотопии органов, в короб предварительно был помещен позвоночный столб. Для сохранения синтопии и топографии все органы были подвешены на лесках в положении, соответствующем нормальному расположению органов в верхнем этаже брюшной полости и забрюшинного пространства. Следующим этапом было подведение сосудов артериального и венозного русла к каждому органу. Муляжи сосудов изготавливались из электрического провода, обмотанного синей или красной изоляцией, соответствующей характеристикам кровеносного сосуда. Магистральными сосудами венозного артериального кровоснабжения в данном муляже являлись нижняя полая вена и брюшная часть аорты соответственно [5]. Обучение по дисциплине «Топографическая анатомия и оперативная хирургия» с использованием муляжа кровоснабжения органов верхнего этажа брюшной полости и забрюшинного пространства помогает студентам лучше усвоить материал, наглядно представляя взаимное расположение органов и их кровоснабжение.

В качестве наглядного пособия используются создание влажных препаратов консервированных глаз. В процессе обучения студентов высших медицинских учебных заведений музей микроскопических и макроскопических препаратов облегчает понимание и изучение как анатомических особенностей органов, так и различной их патологии. При более узком и специализированном обучении будущих хирургов, онкологов, гинекологов, офтальмологов и врачей других специальностей одним из важных компонентов этого процесса является максимально приближенная к реальным манипуляциям практическая составляющая, а также анатомические особенности и возможные патологические состояния [4, 6].

Орган зрения человека и крупного рогатого скота в целом схожи по структуре. Различия между ними, в основном, связаны с морфометрическими размерами структур, количеством глазодвигательных мышц и наличием у животных особой структуры, тапетум, обуславливающей способность к высокой остроте зрения в условиях слабой освещенности. Ввиду вышеуказанного сходства, кадаверное глазное яблоко и глазодвигательный аппарат особей вида *Bos taurus* Taurus (как быков, так и коров), могут быть использованы для изучения анатомии органа зрения [3]. Но, срок хранения данного аутоматериала ограничен ввиду физиологических процессов, происходящих в трупных тканях. Ввиду этого разработчиками были предложены различные способы фиксации бычьих глаз. Подбор оптимального фиксирующего раствора для той или иной ткани был произведен опытным путем.

Выборка производилась из следующих растворов: 10% раствор формалина, 96% этиловый спирт и масляный раствор глицерина в объемном соотношении 1:1, 0,5% раствор формалина с фиксацией на сутки, последующим промыванием под проточной водой и повторной заливкой спиртово-глицериновым раствором, а также гипертонический раствор (40 г поваренной соли на 0,5 л воды). Фиксация во всех растворах проводилась в течение 7 суток, после чего была проведена оценка состояния тканей. 10% раствор формалина благоприятна для изучения макроанатомии хрусталика и стекловидного тела. Спиртово-масляный

раствор оптимален для изучения морфометрии глазодвигательных мышц и нервов. Гипертонический раствор сохранил каркасность глаза, его физиологическую форму. Комбинированный метод приемлем лишь для последующего изучения конъюнктивы.

Неоспоримым преимуществом влажных препаратов является возможность изучать не только анатомию органа зрения, но и отрабатывать базовые навыки хирургической направленности, например, наложение шва на роговицу. С момента проведения опыта на данный момент прошел один календарный год. Структура глазных яблок в различных растворах сохранена в том же виде, что и спустя всего 7 дней от начала фиксации.

Изготовленное фиксирующее устройство, которое позволяет бороться с гипотонией энуклеированных бычьих глаз при отработке хирургических навыков было создано как аналог имеющихся тренажеров. Создание модели производилась в программе трехмерного моделирования Solidworks. Модель представляет собой вертикально сходящийся зажим, между плоскостями которого помещается глаз. При этом нижняя часть имеет сферический изгиб, который повторяет форму глаза, а верхняя часть представлена кольцом, которое накрывает глаз сверху, оставляя ограниченное поле внутри себя для проведения манипуляции. Устройство должно быть недорогим в изготовлении, хорошо поддаваться очистке и дезинфекции. Поиск более рентабельного и быстрого способа изготовления тренажера привел нас к изготовлению последнего с помощью 3D-печати. Финальная версия установки изготавливается из пластика марки «ABC». «ABC-пластик» – ударопрочная техническая термопластическая смола на основе сополимера акрилонитрила с бутадиеном и стиролом [2]. Данная модель имеет винтовой привод регуляции высоты. Для устойчивости рекомендуется соединять с любым металлическим предметом. Разработчиками была использована для этих целей подкова.

**Выводы:** для формирования системности и упорядоченности знаний выпускаемых специалистов, а также для облегчения самого учебного процесса, ка-

федра анатомии и оперативной хирургии ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России активно разрабатываются и изготавливаются учебные и наглядные пособия. Они помогают выработать у студента представления о практической составляющей будущей профессии, а также стимулируют адаптацию их к выбранной среде в симуляционных условиях.

### **ЛИТЕРАТУРА:**

1. Абильев А.А. Использование инновационных технологий при преподавании дисциплин "Анатомия человека", "Топографическая анатомия и оперативная хирургия" // Материалы V всероссийской научно-практической конференции с международным участием "Инновации в образовании и медицине". – Махачкала, 2018. – с. 12-13

2. Бубнов А.В., Поздеева В.А. Использование нативного органа зрения быка для подготовки хирургов-офтальмологов // Материалы V всероссийской научно-практической конференции с международным участием "Инновации в образовании и медицине". – Махачкала, 2018. – с. 28-32

3. Пешиков О.В., Чукичев А.В., Куренков Е.Л. и др. Анатомические особенности глаз и их консервация для отработки навыков наложения хирургических швов в ходе обучения офтальмологов // Уральский медицинский журнал. – 2018. – №02 (157). – с. 111-114

4. Поздеева В.А., Тур Е.В., Чукичев А.В. и др. Анатомическая схожесть кадаверных глаз крупного рогатого скота как фактор отработки офтальмохирургических навыков // Сборник материалов IX внутривузовской научно-практической конференции "Оптимизация высшего медицинского и фармацевтического образования: менеджмент качества и инновации". – Челябинск: Издательство Южно-Уральского государственного медицинского университета, 2018. – с. 95-98

5. Чемякина А.С., Мигранова Р.Я., Чукичев А.В. и др. Создание и использование анатомического муляжа кровоснабжения органов верхнего этажа брюшной полости и забрюшинного пространства в образовательном процессе // Сбор-

ник материалов IX внутривузовской научно-практической конференции "Оптимизация высшего медицинского и фармацевтического образования: менеджмент качества и инновации". – Челябинск: Издательство Южно-Уральского государственного медицинского университета, 2018. – с. 139-142

6. Чукичев А.В., Куренков Е.Л., Поздеева В.А. и др. Экспериментальная фиксация органа зрения в ходе изготовления "глаза-тренажера" для отработки хирургического навыка офтальмолога // Сборник материалов IX внутривузовской научно-практической конференции "Оптимизация высшего медицинского и фармацевтического образования: менеджмент качества и инновации". – Челябинск: Издательство Южно-Уральского государственного медицинского университета, 2018. – с. 142-147

УДК 378.1

П.С. Решетова, А.Д. Белодурина

**КОМАНДИРОВАНИЕ СТУДЕНТОВ КАК СПОСОБ ИНТЕГРАЦИИ  
ЗНАНИЙ И ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
ПРОЦЕССА В ВЫСШЕМ УЧЕБНОМ ЗАВЕДЕНИИ**

Южно-Уральский государственный медицинский университет

г. Челябинск, Российская Федерация

P.S. Reshetova, A.D. Belodurina

**OFFICIAL JOURNEY STUDENTS AS A METHOD OF KNOWLEDGE IN-  
TEGRATION AND IMPROVING THE QUALITY OF THE EDUCATIONAL  
PROCESS IN HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTION**

South Ural State Medical University

Chelyabinsk, Russian Federation

Email: [reshetova.polina@mail.ru](mailto:reshetova.polina@mail.ru)