

А.А. Медведева, Н.В. Блинова, С.А. Ульяновская, А.О. Гайдукова, И.О. Благонравова, В.М. Калининко, А.А. Бибикова, И.Н. Шабанова

ФГБОУ ВО Тверской государственный медицинский университет Минздрава РФ
Кафедра анатомии

ПРИМЕНЕНИЕ АНАТОМИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ, ИЗГОТОВЛЕННЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ НА КАФЕДРЕ АНАТОМИИ ТВЕРСКОГО ГМУ

На кафедре анатомии Тверского государственного медицинского университета наряду с классическими методами обучения на натуральных анатомических препаратах применяются инновационные методы. Одним из них является изготовление моделей анатомических образований с использованием полимерных материалов и 3D-принтеров, что повышает интерес к освоению анатомии, развивает практические навыки и способствует формированию клинического мышления у студентов младших курсов.

Дисциплина «Анатомия» входит в Обязательную часть Блока 1 ОПОП специалитета. Достижение конечных целей обучения невозможно без освоения в определенной последовательности компетенций с получением знаний, умений и навыков на младших курсах медицинских вузов. В новом образовательном стандарте значительно повышены требования к уровню подготовки выпускников медицинских вузов, к их готовности успешно решать основные задачи профессиональной деятельности в соответствии с установленными профессиональными стандартами, что вызвало поиски более эффективных подходов к совершенствованию учебного процесса на кафедре анатомии [1].

Классический традиционный метод обучения анатомии – препарирование не может быть полностью заменен другими, пусть даже самыми современными технологиями обучения и должен занимать большую часть в изучении дисциплины «Анатомия» [4]. В настоящее время наша кафедра, как и в большинстве медицинских вузов страны, испытывает большие сложности с получением трупного материала. Несмотря на это, обучение анатомии на практических занятиях ведется, как правило, с использованием натуральных анатомических препаратов. Так же для повышения интереса к освоению анатомии, развития практических навыков и формирования клинического мышления у студентов младших курсов на кафедре используются инновационные методики обучения [2,3] и имитационные технологии. На кафедре анатомии Тверского ГМУ в рамках работы студенческого научного общества под руководством преподавателей разрабатываются и создаются имитационные модели анатомических образований, строение которых полностью соответствует характеристикам биопрепаратов. В данной статье мы хотим представить наиболее показательную часть таких моделей.

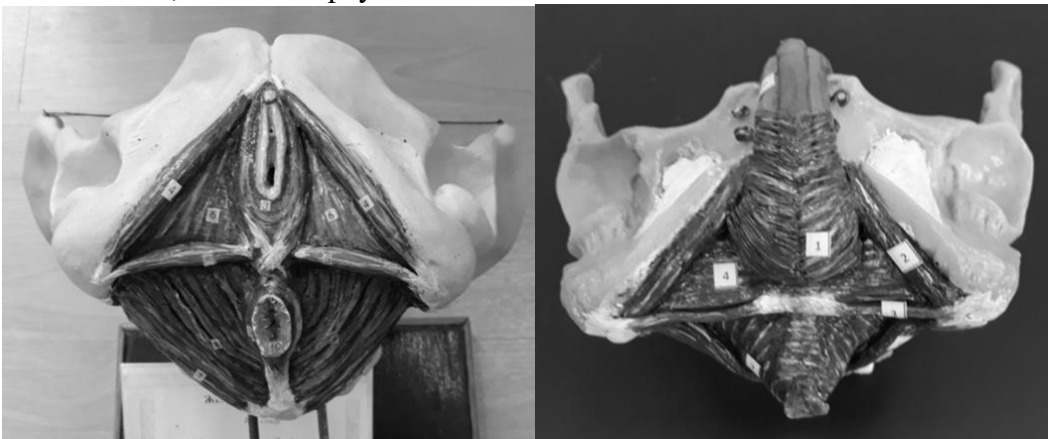
Препарат №1 представляет собой натуральные кости таза, соединенный в единую конструкцию при помощи прерывных соединений - крестцово-подвздошных суставов, лобкового симфиза и непрерывных соединений – собственных связок таза, выполненных из полимерных материалов (рис. 1). На данном препарате наглядно видны границы большого и малого седалищного отверстий, а также формирование над- и подгрушевидных отверстий, что необходимо для дальнейшего изучения топографии сосудов и нервов таза. На моделях №2 и №3 в области выхода из малого таза сконструированы поверхностные и глубокие мышцы мочеполовой и тазовой диафрагм женщины и мужчины. Изготовление модели обусловлено крайне трудным доступом при препарировании данной области и сложным, послойным его строением. На данных препаратах наглядно представлены мышцы промежности, их начало, прикрепление и направление мышечных волокон. Подобные модели позволяют детальным образом изучить расположение органов малого таза и их сфинктерный аппарат, формирование сухожильного центра, мышцы мочеполовой и тазовой диафрагм, границы седалищно-прямокишечной ямки (рис. 2).



а

б

Рис. 1. Модель соединений костей таза:
а – вид сзади; б – вид сверху



№ 2

№ 3

Рис. 2. Модель таза с мышцами промежности:
№ 1 – мужская промежность; № 2 – женская промежность

На препарате № 4 показаны линии, по которым определяются размеры большого и малого женского таза. С помощью акушерского циркуля возможно их самостоятельное измерение (рис 3).

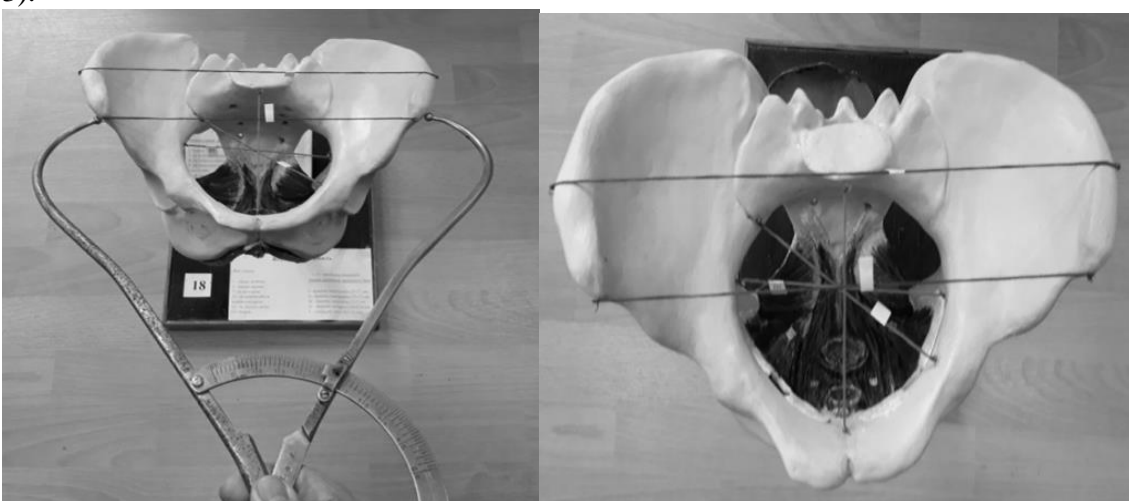


Рис. 3. Симуляционная модель для определения и измерения размеров женского таза

Макеты №5 и 6 изготовлены с помощью 3D-печати и представляют собой увеличенные височные кости, на которых наглядно показан ход ее каналов. Как известно прохождение каналов в каменистой части височной кости вызывает значительные трудности для понимания их

топографии. На макете №5 (рис. 4 а, б) каждый канал подсвечивается световым индикатором, который включается отдельно для каждого канала.

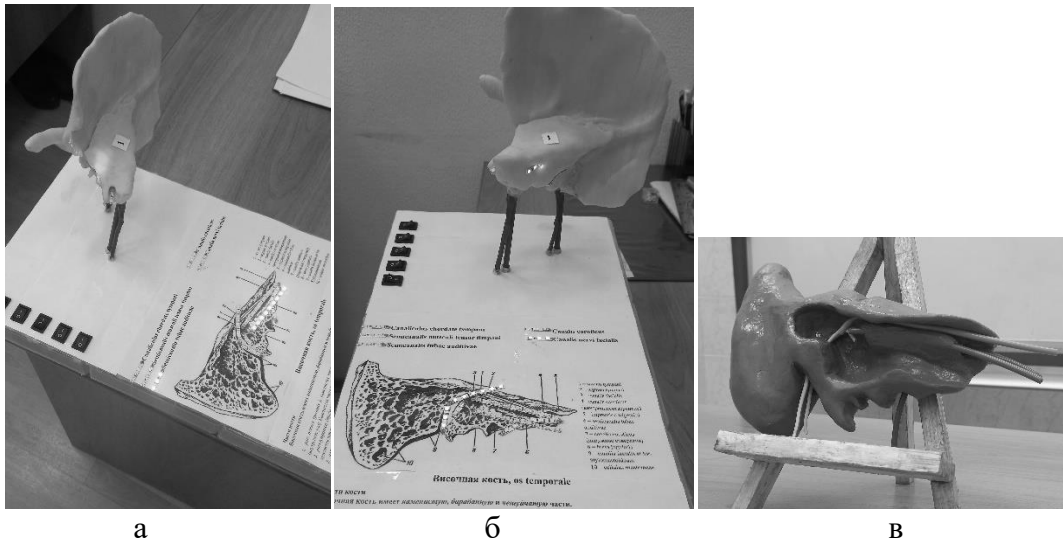


Рис. 4. Макеты височной кости и ход её каналов
а, б – макет со световыми индикаторами, б – топография каналов

Модель №6 представляет собой функциональный макет хрящей гортани, выполненная при помощи 3D-принтера и представляет собой хрящи гортани, соединенные подвижно в единую разборную конструкцию. Такое строение модели позволяет рассмотреть анатомическое строение каждого хряща в отдельности, а также изучить их соединения и естественные движения при натяжении и расслаблении голосовых связок (рис 5).

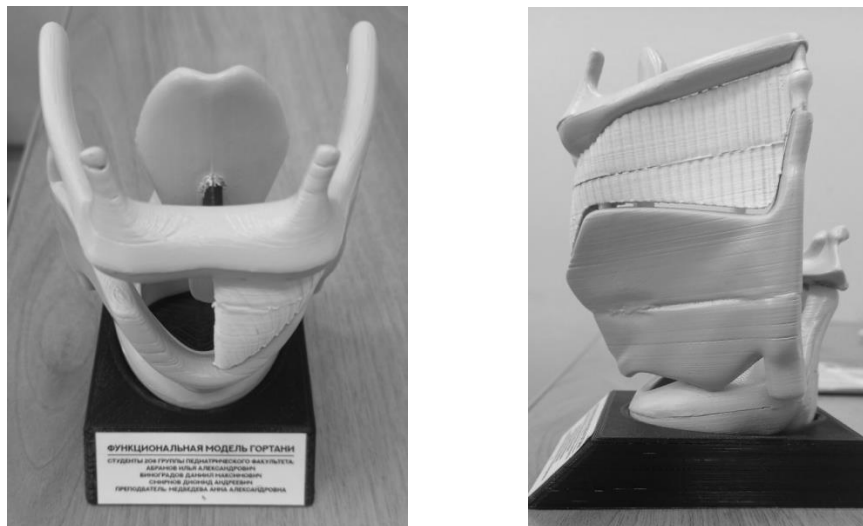


Рис. 5. Функциональная модель хрящей гортани

Выводы: высокая наглядность представленных моделей позволяет не только детально рассмотреть анатомическое строение, но также дает возможность понять и изучить топографию и

функции определенных анатомических структур. В ходе работы с моделями повышается заинтересованность студентов и отмечается улучшение качества и скорости усвоения учебного материала, развиваются творческие способности, что способствует формированию ОПК.

Литература:

1. Баженов Д.В., Блинова Н.В., Калиниченко В.М., Медведева А.А. Дисциплина «Анатомия» и её роль в новом Федеральном Государственном общеобразовательном стандарте подготовки врача педиатра // Современные тенденции науки, практики и образования в педиатрии: материалы учебно-методической и научной конференции, посв. 25-летию педиатрического факультета ТГМА и 75-летию проф. А.Ф. Виноградова. Тверь, 2014. С. 47-49.
2. Катайцева Е.А., Сгибнева Н.В., Никонова Л.Г. Изготовление учебных наглядных анатомических моделей как начальный этап формирования клинического мышления у студентов медицинских вузов // Московский морфологический журнал. 2018. Т.1. №1. С.56-59.
3. Медведева А.А., Блинова Н.В., Ульяновская С.А., Баженов Д.В. Опыт проведения лекции-конференции на кафедре анатомии // Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Чебоксары, 26-27 сентября, 2019, С. 47- 49.
4. Меркулова Л.М., Стручко Г.Ю., Михайлова М.Н., Драндрова Е.Г., Конькова М.В., Шорников А.И., Кострова О.Ю., Котёлкина А.А., Шумилова Е.Б., Ланцова Н.К. От традиций к инновациям обучения на кафедре нормальной и топографической анатомии Чувашского госуниверситета // Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Чебоксары, 26-27 сентября, 2019, С. 16-22.