

*Ведрова И.Н.,*

*студент*

*4 курс, педиатрический факультет*

*ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет*

*имени академика Е.А. Вагнера» Минздрава РФ*

*Россия, г. Пермь*

*Демин А.С.,*

*студент*

*4 курс, педиатрический факультет*

*ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет*

*имени академика Е.А. Вагнера» Минздрава РФ*

*Россия, г. Пермь*

*Научный руководитель: к.м.н., доцент Некрасова Л.В.*

«Скажи мне – и я забуду,

покажи мне – и я запомню,

дай мне сделать – и я пойму»

Конфуций

**ИЗГОТОВЛЕНИЕ АНАТОМИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА – ОДНА ИЗ  
ВАЖНЕЙШИХ ФОРМ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ  
МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА**

*Аннотация:* *Анатомическое препарирование и изготовление натуральных анатомических препаратов всегда было в основе изучения тела человека. При этом исследовательская самостоятельность, стремление и умение студентов своими силами овладевать знаниями и применять их на практике, творческая активность и потребность в познании своей*

*специальности – важнейшие элементы самообразования и повышения профессиональной грамотности студента-медика. В статье рассматривается пример изготовления препарата трахеи с наложением трахеостомы.*

***Ключевые слова:** анатомическое препарирование, исследовательская самостоятельность, самообразование, студент-медик.*

***Vedrova I.N.***

***Demin A.S.***

***Nekrasova L.V.***

## **PRODUCTION OF ANATOMICAL PREPARATION - ONE OF THE MOST IMPORTANT FORM OF THE MEDICAL STUDENTS' SELF-EDUCATION**

***Abstract:** Anatomical preparation and the production of natural anatomical preparations have always been the base of the study of the human body. At the same time, the research independence, the desire and ability of students to acquire knowledge on their own and apply it in practice, and creative activity, the need to know as much as possible in the field of their specialty - are the most important elements of self-education and increasing the professional literacy of a medical student.*

***Keywords:** anatomical preparation, research independence, self-education, medical student.*

Крайне трудно изучать топографическую анатомию, не имея перед глазами наглядного материала, позволяющего понять тонкое устройство человеческого организма. Освоение курса анатомии немислимо без препарирования трупа, ведь так студент получает не только общее

представление об анатомическом объекте, но и важные умения – изучает индивидуальные особенности организма и учится отличать норму от патологии. Все это добавляет к учебному процессу элементы исследовательской деятельности, что является первыми шагами к формированию медицинского мышления и развитию специализированных мануальных навыков [1]. Также важным аспектом самостоятельной работы студента при изготовлении анатомической модели является то, что в ходе процесса студенты начинают обращать внимание на те детали, которые обычно не замечают при использовании уже готовых муляжей [2].

В курсе оперативной хирургии и топографической анатомии также используются анатомические препараты – различные препарированные части тел животных и людей. И так как на старших курсах студенты-медики к знаниям анатомии добавляют данные по технике оперативных вмешательств, то грамотному студенту требуется иметь не только анатомический взгляд, но и хирургический. С точки зрения хирургической практики, знание индивидуальных особенностей в строении органов предусматривает возможности планирования в дооперационном периоде способа, объема и этапов операции [3]. Однако стремление научиться оказывать качественную медицинскую помощь на этапе подготовки специалистов хирургического профиля сталкивается с этической проблемой – обучение мануальным навыкам именно на пациентах. Решением этого вопроса занимается направление медицинской науки, называемое симуляционным обучением [4]. В современных условиях многие манипуляции являются обязательными в курсе изучения оперативной хирургии и топографической анатомии, и по плану образовательной программы владеть ими должен каждый студент, к ряду данных умений относится и трахеостомия. Именно это и побудило нас создать собственный анатомический препарат – препарированную трахею и центральные бронхи объекта (трахея коровы) с наложением трахеостомы.

Целью работы стало представление морфологических особенностей строения трахеи (на примере органокомплекса коровы) в результате анатомического препарирования и получить практические навыки в сфере техники наложения трахеостомы.

Трахея – непарный орган цилиндрической формы, являющийся продолжением гортани и служащий для прохождения воздуха в легкие и из легких. Длина трахеи у взрослого человека в среднем 9-11 см, поперечные размеры 15-18 мм. В зависимости от расположения выделяют несколько частей органа: шейную (в области шеи) и грудную (в грудной полости). На уровне V грудного позвонка располагается бифуркация трахеи – разделение органа на два главных бронха. Гистологически стенка трахеи человека представляет собой несколько слоев: слизистая оболочка, покрытая многослойным реснитчатым эпителием, подслизистая основа, волокнисто-мышечно-хрящевая и соединительнотканная оболочки. Основа органа – хрящевые полукольца (у человека 16-20 штук), соединенные фиброзными связками, разомкнутая часть полуколец находится позади. Самый верхний хрящ трахеи соединяется с перстневидным хрящом гортани. Основная функция этого органа – проведение воздуха в легкие и из них. Трахея разделяется на два центральных бронха (*bronchi principals*) – правый и левый, которые направляются к воротам соответствующего легкого. Правый главный бронх у человека немного шире и короче, левый – длиннее и уже. Длина первого около 3 см, второго – 4-5 см. Основой главных бронхов людей, также как и трахеи, являются хрящевые полукольца, в правом их 6-8, левом – 9-12. Трахея выбранного нами объекта исследования имеет строение, аналогичное человеческому. Однако имеются отличия в строении: выше бифуркации к верхушечной доле правого легкого отходит трахейный бронх, а форма поперечного разреза трахеи конусовидная.

Знание техники и использование метода трахеостомии в настоящее время крайне актуально в медицинской практике. Имеет довольно широкий

ряд показаний (стеноз верхних дыхательных путей различной этиологии, выраженный аспирационный синдром, крайне тяжелая дыхательная недостаточность, связанная с патологией нижних дыхательных путей и т.д.), что диктует современному специалисту медицинского профиля владение данной техникой. Именно поэтому с целью ознакомления с методикой выполнения данной манипуляции в рамках курса оперативной хирургии и топографической анатомии был создан показательный анатомический препарат трахеи и центральных бронхов объекта с наложением трахеостомы

Техника создания препарата включала в себя несколько этапов. Внешний вид органов до процесса изготовления препарата можно увидеть в приложении Первый этап – подготовительный. В течение 3 дней орган фиксировался в 5% растворе формалина с двукратной его сменой

Далее основной этап – препарирование органов с периодическим погружением в 10% раствор формалина. Изготовление препарата трахеи и центральных бронхов включило в себя: удаление паренхимы легких, сосудов, жировой и соединительной тканей.

В заключительном этапе было произведено наложение трахеостомы по технике Григза (с помощью дилатационного зажима Ховарда-Келли с внутренним каналом для проводника). Вследствие того, что стома накладывалась на препарированную трахею объекта, а не живой организм человека, методика была адаптирована. Первым этапом проведена пробная (поисковая) пункция трахеи тонкой иглой на два полукольца ниже щитовидного хряща. Затем – пункция трахеи уже толстой иглой с пластиковой канюлей 14 G. Канюля установлена в просвет трахеи, а игла удалена. Через канюлю проведен металлический, гибкий проводник по методу Сельдингера. Канюля удалена. Скальпелем произведен кожный разрез в месте предполагаемой стомы (величина разреза должна соответствовать диаметру устанавливаемой трубки). При использовании методики Григза (набор 100/891/, Portex) стома была сформирована с помощью зажима Ховарда-Келли

с внутренним каналом для проводника. Сначала по проводнику был введен расширитель небольшого диаметра, формирующий канал для проведения зажима. Далее зажим в закрытом состоянии нанизан на проводник и продвинут до его до соприкосновения с передней стенкой трахеи.

После этого были растянуты претрахеальные ткани, открыт, а следующим этапом удален зажим в открытой позиции. Зажим повторно был нанизан на проводник и продвинут до передней стенки трахеи. Затем рукоятки зажима были переведены в вертикальное положение так, чтобы конец зажима, продвигаясь вперед, пенетрировал трахеальную стенку и расположился в трахее продольно. Отверстие в трахее было расширено, а зажим открыт и извлечен в открытой позиции.

После формирования канала стомы по этому же проводнику была установлена трахеостомическая трубка соответствующего размера. Отверстие в трахее должно соответствовать внешнему диаметру трахеостомической трубки [5] (приложение 1, 2). Для завершения изготовления препарата полость трахеи и бронхов была заполнена бесцветным строительным герметиком, а сверху покрыта несколькими слоями лака, после трахея помещена в музей университета (приложение 3). Стоит отметить, что изготовленный препарат имеет большую значимость для анатомического музея, так как является уникальной демонстрационной моделью методики наложения трахеостомы.

Применение техники трахеостомии требует большого опыта и навыка, так как при нарушении методики у живого человека может возникнуть ряд серьезных осложнений (кровотечения из сосудов различных размеров и локализации, развитие эмфиземы, развитие гнойно-некротических изменений и т.д), поэтому столь важно владеть правильной техникой данной манипуляции, а создание препарата и попытки наложения стомы на заготовленной заранее трахее – отличные первые шаги к большому медицинскому будущему!

Приложение.



Приложение 1, 2 – препарат трахеи с наложенной трахеостомой



Приложение 3 – готовый анатомический препарат трахеи с трахеостомой

### Список литературы:

1. Гончаров Н.И., Сперанский Л.С., Краюшкин А.И., Дмитриенко С.В. Руководство по препарированию и изготовлению анатомических препаратов/М: Медицинская книга, Н. Новгород: Изд-во НГМА, 2002. — С. 6
2. Леонтьев С.В., Кульбах О.С. Анатомическое моделирование как способ повышения эффективности учебно-познавательной деятельности студентов//Учебные записки СПбГМУ им. акад. И.П. Павлова. – 2011. – №2 (8). – С. 79.
3. Иванова П.А., Пашко А.А., Смирнова О.Д. Значение учения В.Н. Шевкуненко на примерах анатомических препаратов музея кафедры оперативной хирургии// FORSIPE. – 2018. – №1(1). – С. 13-23
4. Цеймах Е.А., Попов В.А., Чечина И.Н., Ручейкин Н.Ю. Симуляционное обучение на кафедре общей хирургии, оперативной хирургии и топографической анатомии//Оперативная хирургия и клиническая анатомия – 2018. – №4(2) – С. 29-30.
5. Крюков А.И., Кунельская Н.Л., Кирасирова Е.А., Лафуткина Н.В. Трахеостомия в отделениях реанимации и интенсивной терапии. Методические рекомендации/Крюков А.И. – Москва. – 2020. – С. 9-13.