

Моделирование в топографической анатомии

Изучение послойного строения тела человека вызывает большие трудности у студентов в связи с необходимостью мысленно синтезировать и пространственно моделировать полученные знания системной анатомии, применяя их к конкретной области. С целью облегчения усвоения нового материала и закрепления полученных знаний нами впервые предлагается метод изготовления пластилиновых моделей на натуральной костной основе.

Студенты стоматологического факультета изучают топографическую анатомию и оперативную хирургию на 2-м курсе, в третьем семестре в течение 41-го часа. Для апробации метода пластилинового моделирования нами были предложены три наиболее сложные темы лабораторных занятий:

1. Надподъязычная область. Дно полости рта. Клетчаточные пространства. Поднижнечелюстная и подъязычная слюнные железы, их протоки, топография, кровоснабжение, иннервация.
2. Глубокая область лица: жевательные мышцы, верхнечелюстная артерия ее отделы и ветви, 2-я и 3-я ветви тройничного нерва (топография, области ветвления). Крыловидное венозное сплетение.
3. Глубокая область лица: клетчаточные пространства, их содержимое, связи с клетчаточными пространствами других областей головы.

Перечисленные темы являются наиболее важными для будущей практической деятельности студентов стоматологического факультета, так как изучаемые структуры расположены в области верхней и нижней челюсти, являются образованиями полости рта-т. е. главным объектом работы врача-стоматолога.

В начале лабораторного занятия (Тема №1) группе студентов из 8-ми человек демонстрируется готовая модель надподъязычной области, которая оставляется в качестве образца. В течение занятия студентам предлагается закрепить теоретические знания и изготовить 4 модели самостоятельно.

В процессе изготовления модели студенты повторяют строение и взаиморасположение костей и их образований, служащих для начала и прикрепления мышц: челюстно-подъязычной, двубрюшной, подбородочно-подъязычной, подбородочно-язычной, подъязычно-язычной. Пространственное расположение мышц между нижней челюстью и подъязычной костью дает студентам четкие представления о строении нижней стенки ротовой полости, топографии клетчаточных пространств: подъязычного (выше челюстно-подъязычной мышцы), поднижнечелюстного (ниже челюстно-подъязычной мышцы), межмышечных щелей: непарной (между правой и левой подбородочно-язычными мышцами) и парных (между подбородочно-язычной и подъязычно-язычными мышцами).

Следующим этапом изготовления модели является расположение в клетчаточных пространствах надподъязычной области подъязычной и поднижнечелюстной слюнных желез, выводного протока поднижнечелюстной слюнной железы, поднижнечелюстных лимфатических узлов, сосудов и нервов, выполненных из пластилина, проволоки, цветной бумаги и др. материалов.

В результате проделанной работы у студентов формируется объемный образ дна полости рта с детализацией взаиморасположения структурных компонентов: сосудисто-нервного пучка, подъязычной слюнной железы, подъязычного пространства, поднижнечелюстного клетчаточного пространства и их взаимосвязи.

Изучение изготовленной модели, как мы считаем, готовит будущего врача-стоматолога к свободной ориентации в полости рта пациента с учетом более и менее опасных зон для манипуляций. Модель демонстрирует анатомические структуры, расположенные под слизистой оболочкой дна полости рта, сокрытые ею. Тем самым мы стараемся научить студента способности “видеть” на живом человеке под образованиями слизистой оболочки (складки, уздечки) более глубоко расположенные структуры (мышцы, сосуды, нервы, клетчаточные пространства)-“глаз, как компьютерный томограф”.

Изготовление пластилиновой модели глубокой области лица осуществляется на первом занятии, посвященном теоретическому изучению этой темы, в несколько этапов (Тема №2). В начале сопоставляются нижняя челюсть с черепом и определяются направления хода волокон жевательных мышц. Жевательная, височная, медиальная и латеральная крыловидные мышцы устанавливаются на нижнюю челюсть согласно местам их прикрепления. Затем из проволоки (или др. материалов) изготавливаются сосудисто-нервные пучки и располагаются между мышцами, проникая в соответствующие отверстия черепа и нижней челюсти. При моделировании верхнечелюстной артерии, правильно располагая ее между мышцами, в ней выделяют три отдела: челюстной, межкрыловидный и крыловидно-небный. Затем изготавливается 3-я ветвь тройничного нерва, в которой выделяют двигательные (жевательный, глубокий височный, латеральный и медиальный крыловидный), чувствительный (щечный) и смешанные (ушно-височный, язычный, нижний альвеолярный) нервы. Между височной и крыловидной мышцами устанавливается имитация крыловидного венозного сплетения.

Во время устного ответа студент демонстрирует изготовленную модель и перечисляет: жевательные мышцы (места их начала и прикрепления, функции), верхнечелюстную артерию (ветви ее трех отделов), ветви верхнечелюстного и нижнечелюстного нервов, источники формирования и пути оттока венозной крови из крыловидного сплетения.

Осмыслению содержимого крыловидно-нижнечелюстного клетчаточного пространства, височно-крыловидного и межкрыловидного промежутков, их взаимосвязи с другими клетчаточными пространствами головы и шеи посвящено следующее занятие (тема №3). При обсуждении материала, кроме изготовленных моделей, студенты пользуются схемой фронтального разреза головы, предложенной им на лекции.

Апробированный в течение двух лет на кафедре морфологии человека метод изготовления пластилиновых моделей, облегчает студентам восприятие и усвоение нового материала, позволяет на более высоком уровне проводить закрепление, углубление и повторение, знаний по программе 1-го и 2-го семестров. Мы стараемся приблизить изучение топографической анатомии к анатомии живого человека, а не трупа, что очень важно для будущего врача.

Ведь многие глубоко расположенные структуры студент и даже врач-хирург никогда не увидят у пациента, так как их обнажение возможно только при тяжелых травмах. Но будущий врач должен знать об их существовании, представлять их местоположение, иметь перед глазами мысленную модель. Предложенные нами пластилиновые имитации отдельных областей головы и шеи являются материалистическими образами, в значительной степени соответствующими строению тела живого человека. Возможно, в последующем, эти модели можно будет изготавливать из других современных и долговечных материалов, сохраняя лучшие экземпляры для длительного использования в учебном процессе.

Таким образом, для изучения топографической анатомии и оперативной хирургии нами впервые предложен метод изготовления пластилиновых моделей. Разработаны основные этапы их выполнения:

- 1) определение взаиморасположения костных структур;
- 2) распределение между ними мышц;
- 3) установление в соответствующие клетчаточные пространства отдельных органов, сосудов, нервов;
- 4) оценка клетчаточных пространств с их содержимым.
- 5) Наглядная демонстрация возможных путей распространения гнойных процессов глубокой области лица и дна полости рта.
- 6) создание визуального образа для послойного проникновения вглубь через покровные ткани (кожа, слизистая оболочка).

В условиях дефицита, а иногда полного отсутствия натуральных анатомических препаратов предложенный метод позволяет полноценно вести учебный процесс, способствует развитию у студентов пространственного и клинического мышления. Этот метод, несомненно, является этапом перехода в обучающем процессе к виртуальным изображениям анатомических объектов с последовательным (послойным) нанесением рисунков костных образований, мышц, органов, сосудов и нервов на экране, с возможностью рассматривать полученное изображение при движении, осуществлять компьютерное препарирование.