

УДК 611.984:611.986

ТОПОГРАФОАНАТОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЛАСТЕЙ ГОЛЕНИ И СТОПЫ

Ганбарова Сузанна Ибрагимовна, Огурцов Арсений Сергеевич, Суркова Екатерина Витальевна, Белоглазова Елизавета Алексеевна, Кливекина Камилла Артемовна, Бессонова Виктория Сергеевна, Королёва Мария Владимировна, Ялунин Николай Викторович
ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России
Екатеринбург, Россия.

Аннотация

Введение. Анатомия – это первый шаг в пути каждого будущего врача, дающий начало формированию профессионального мышления. Обучение анатомии включает в себя не только теоретическую подготовку, но и получение практических навыков и умений при работе с трупными препаратами. Важную роль в этом процессе играет препарирование. **Цель исследования.** Научиться выделять анатомические структуры - мышцы и сосуды голени; изучить анатомию и топографию голени и стопы. **Материал и методы.** Материалом для данного исследования послужила нижняя конечность человека, при препарировании использовался скальпель и анатомический пинцет. Метод исследования - анатомическое препарирование. **Результаты.** В результате препарирования были выделены и определены основные анатомические структуры голени и стопы. В соответствии с топографически-анатомическим строением было сделано три разреза. Первый разрез проводился на уровне бугристости большеберцовой кости. Второй разрез был проведен на уровне основания лодыжки на передней поверхности голени. Третий разрез проводился на уровне медиальной границы передней поверхности голени. Следующим этапом было препарирование двух лоскутов: медиального и латерального. **Выводы.** Изучено строение и анатомические особенности этой области, топография мышц, сосудов и нервов. Получен препарат, благодаря которому студентам, изучающим мышцы голени, будет значительно легче выучить данную область. Обнаруженные гигрома и пораженная атеросклеротическими бляшками артерия расширят кругозор студента 1 курса и повысят интерес к изучению данных аномалий.

Ключевые слова: препарирование, бугристость большеберцовой кости, медиальный лоскут, основание лодыжки, медиальная граница передней поверхности голени, большая подкожная вена.

TOPOGRAPHIC AND ANATOMICAL CHARACTERIZATION OF THE TIBIA AND FOOT REGIONS

Ganbarova Suzanna Ibragimovna, Ogurtsov Arseniy Sergeevich, Surkova Ekaterina Vitalievna, Beloglazova Elizaveta Alekseevna, Klivekina Kamilla Artemovna, Bessonova Victoria Sergeevna, Koroleva Maria Vladimirovna, Yalunin Nikolay Victorovich
Ural State Medical University
Yekaterinburg, Russia.

Abstract

Introduction. Anatomy is the first step in the journey of every future doctor, giving the beginning of the formation of professional thinking. Anatomy training includes not only theoretical training, but also abilities in working with cadaver preparations. Dissection plays an important role. **The aim of the study.** To learn to identify anatomical structures; to study the anatomy and topography of the tibia and foot. **Material and methods.** The material for this study was a human lower limb, a scalpel and anatomical tweezers were used for dissection. The method of study was anatomical dissection. **Results.** The main anatomical structures of the tibia and foot were isolated and defined. Three incisions were made according to the topographic-anatomical structure. The first incision was made at the level of the tibial tuberosity. The second incision was made at the level of the ankle base on the anterior surface of the tibia. The third incision was made at the level of the medial border of the anterior surface of the tibia. The next step was the dissection of two flaps: medial and lateral. **Conclusion.** The anatomical features of this area, topography of muscles, vessels and nerves are studied. A preparation was obtained, thanks to which it will be easier for students studying the muscles. The discovered hygroma and the artery affected by atherosclerotic plaques will broaden the outlook of the 1st year student.

Keywords: dissection, tibial tuberosity, medial flap, ankle base, medial border of the anterior surface of the tibia, great saphenous vein.

ВВЕДЕНИЕ

Анатомия – это первый шаг в пути каждого будущего врача, дающий начало формированию профессионального мышления, закладывающий основы специальных знаний. Обучение анатомии включает в себя не только теоретическую подготовку, но и получение практических навыков и умений при работе с трупными препаратами. Важную роль в этом процессе играет препарирование [1].

Рассматривая становление медицинского образования в историческом аспекте, можно заметить, что уже Герофил, наряду с основателем Александрийской школы Эразистратом, был признан создателем анатомии, как науки. Именно в Александрийской школе препарирование было введено как основополагающий метод изучения анатомии. В начале XIV века начались первые вскрытия в рамках учебного процесса, а в 1306 г. анатом из Болоньи утвердил в учебном процессе практику препарирования Александрийской школы. Также в 1315 г. он опубликовал первый обобщенный учебник по анатомии «Anatomia Mundini», в котором он систематизировал результаты своих вскрытий. Этот труд стал учебным пособием, по которому обучались будущие врачи на протяжении последующих трех столетий.

Позже в 1543 г. профессор университета в Падуе Андрей Везалий опубликовал свой труд «De humani corporis fabrica». Эта работа явилась не только началом новой эры в анатомии, но и переломным моментом в переходе от догматического обучения анатомии по устаревшим текстовым источникам к практическому подходу и обучению посредством изучения анатомических препаратов при препарировании тел умерших. Именно этот метод лег в основу создания современного научного метода изучения анатомии и преподавания в медицинских учебных учреждениях по всему миру.

В настоящее время препарирование – практически единственный метод обеспечения анатомическим материалом процесса обучения на кафедрах анатомии [2].

Всю работу можно разделить на несколько этапов. Первый этап препарирования включал в себя отделение кожи от целостной структуры. Для этого, в соответствии с топографически-анатомическим строением, было сделано три разреза. Первый разрез проводился на уровне бугристости большеберцовой кости, на верхней границе передней поверхности голени. Второй разрез был сделан на уровне основания лодыжки на передней поверхности голени. Третий разрез проводился на уровне медиальной границы передней поверхности голени, от бугристости большеберцовой кости до нижнего разреза. Следующим шагом было препарирование двух лоскутов: медиального и латерального. Затем следовало удаление собственной фасции, которая плотно прилегает к мышцам. Вторым этапом работы заключался в выделении передней, латеральной и задней групп мышц голени [3]. Передняя группа мышц голени представлена тремя мышцами. Передняя большеберцовая мышца *musculus tibialis anterior* близко расположена к длинному разгибателю пальцев *musculus extensor digitorum longus* и длинному разгибателю большого пальца стопы *musculus extensor hallucis longus*. В области задней группы мышц икроножная мышца *musculus gastrocnemius* и камбаловидная мышца *musculus soleus* в нижней трети голени сливаются в общее Ахиллово сухожилие [4].

На дорсальной поверхности выше икроножной мышцы на голени мы препарировали подколенную ямку. В данной области нами было обнаружено новообразование, учитывая ее местоположение и содержимое, можно предположить, что это гигрома. Образование возникает как грыжевое выпячивание синовии при значительном выпоте в суставе вследствие хронического артрита. Полость коленного сустава имеет большое количество заворотов и синовиальных сумок. Сумки могут являться источником образования гигром. В основе патологического процесса лежит хроническое воспаление [6].

Последним этапом было препарирование стопы. В данной области также были проделаны три разреза: два поперечных - над основанием лодыжек и чуть проксимальнее межпальцевых промежутков, и продольный - от переднего края большеберцовой кости к первому межпальцевому промежутку до встречи с дистальным поперечным разрезом. Основной задачей было выделение активных и пассивных натяжек стопы, поскольку они являются принципиально важными структурами свода стопы.

Цель исследования - научиться выделять анатомические структуры - мышцы и сосуды голени; изучить анатомию и топографию голени и стопы.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Материалом для данной работы послужила нижняя конечность человека, при препарировании использовался скальпель и анатомический пинцет. Метод исследования - анатомическое препарирование.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Следует отметить, в области подколенной ямки обнаружено наибольшее количество жира. В процессе отделения подкожно-жировой клетчатки на медиальной стороне голени были обнаружены: большая подкожная вена *vena saphena magna* с большим количеством притоков и идущий параллельным ходом с веной подкожный нерв ноги *nervus saphenus*.

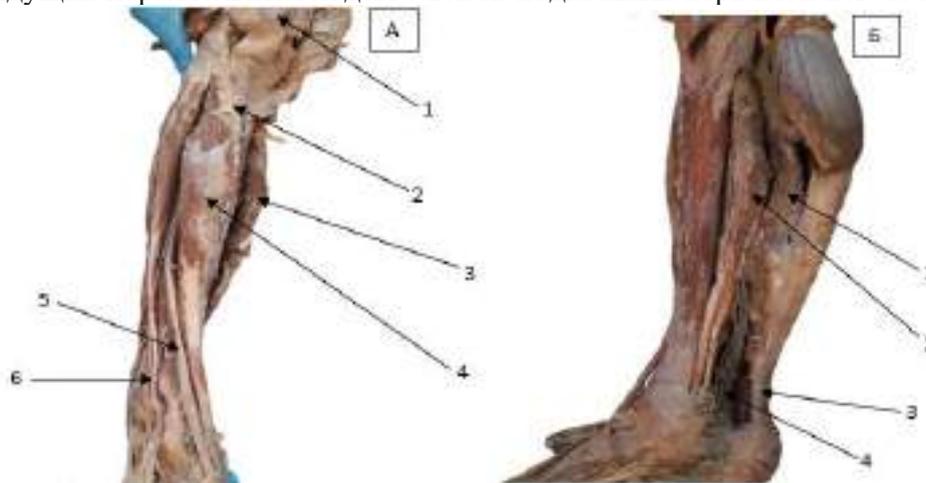


Рис. 1. Анатомический препарат передней и медиальной области голени. А: (выделены сухожилия мышц): 1 - надколенник; 2 - собственная фасция; 3 - икроножная мышца; 4 - передняя большеберцовая мышца; 5 - длинный разгибатель большого пальца стопы; 6 - длинный разгибатель пальцев. Б (сухожилия мышц оттянуты): 1 - камбаловидная мышца; 2 - задняя большеберцовая мышца; 3 - Ахиллово сухожилие; 4 - задняя большеберцовая артерия.

Нами были обнаружены мышцы передней группы мышц голени. К ним относятся: передняя большеберцовая мышца *musculus tibialis anterior*, длинный разгибатель пальцев *musculus extensor digitorum longus* и длинный разгибатель большого пальца стопы *musculus extensor hallucis longus*. В пространстве между данными мышцами, были выделены глубокий малоберцовый нерв *nervus peroneus profundus*, располагающийся латерально к проходящей рядом передней большеберцовой артерии *arteria tibialis anterior*. В латеральной области была выделена длинная малоберцовая мышца *musculus peroneus longus* благодаря собственному сухожилию, которое является продолжением мышцы и огибает латеральную лодыжку, что позволяет без труда определить и идентифицировать мышцу. На нижней трети малоберцовой кости латеральнее длинной малоберцовой мышцы была выделена короткая малоберцовая мышца *musculus peroneus brevis*. Обе мышцы имеют общее влагалище сухожилий малоберцовых мышц. В области подколенной ямки между задней большеберцовой мышцей *musculus tibialis posterior* и камбаловидной мышцами был обнаружен ход в голеноподколенный канал (канал Грубера). Также в этой области было найдено жидкостное образование. На этапе препарирования стопы был выделен подошвенный апоневроз, который относится к пассивным натяжкам, идет от пяточной кости к пальцам и, расходясь, делится дистально до места прикрепления к проксимальным фалангам пальцев стопы. Также были выделены мышцы, являющиеся активными натяжками стопы: мышца, приводящая большой палец стопы *musculus adductor hallucis*, сухожилие длинной малоберцовой мышцы *musculus peroneus longus*, а также сухожилие задней большеберцовой мышцы *musculus tibialis posterior*.

ОБСУЖДЕНИЕ

Благодаря препарированию можно выявить различные патологии, касающиеся того или иного органа. Так, например мы предположили, что жидкостное образование в подколенной ямке, это гигрома. Далее мы определили характеристики выделенного образования: по размеру около 1-2 см, находится в области коленного сустава, стенкой является соединительнотканная оболочка, которая образует полость, внутри которой

предположительно находится желеобразное содержимое. Сравнив наши наблюдения с другими исследованиями, мы подтвердили наше предположение. Итак, гигрома - доброкачественная опухоль, которая встречается вблизи суставов, представляет собой дивертикул синовиальной оболочки в ослабленном участке задней стенки капсулы [7]. Между мышцами глубокого слоя голени со стороны медиальной лодыжки выделена задняя большеберцовая артерия *arteria tibialis posterior*, пораженная атеросклеротическими бляшками, о чем свидетельствует твердость и почернение сосуда, его закупорка [5].



Рис. 2. Область коленного сустава. А (выделено новообразование): гигрома.

ВЫВОДЫ

1. Основным методом изучения анатомии, было и остается препарирование трупного материала.

2. В ходе данной работы нами было изучено строение и анатомические особенности области голени и стопы, топография мышц, сосудов и нервов.

3. Получен препарат, благодаря которому студентам, изучающим мышцы голени, будет значительно легче изучить данную область.

4. Обнаруженное жидкостное образование, напоминающее гигрому и пораженная атеросклеротическими бляшками артерия расширят кругозор студентов 1 курса и повысят интерес к изучению данных аномалий.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Александров, Д. Н. Актуальность препарирования как метод изучения анатомии. Судьба препарирования в наше время / Александров Д. Н., Бусарин Д.Н. // Проблемы современной науки и образования. - 2020. - №7 - 66 с.
2. Борзяк, Э. И. Метод препарирования в изучении анатомии человека / Борзяк Э. И., Путалова И. Н. // Астраханский медицинский журнал. - 2012. - №4 том 7 – 54 с.
3. Гончаров, Н. И. Руководство по препарированию и изготовлению анатомических препаратов / Н. И. Гончаров., Л. С. Сперанский., А. И. Краюшкин, С. В. Дмитриенко. - Москва: Медицинская книга, 2002. - 192 с.
4. Никитин, А.С. Способ лечения дегенеративных и застарелых разрывов Ахиллова сухожилия / А. С. Никитин, А. В. Глухов, А. А. Зиновченков [и др.]. // Травматология и ортопедия России. – 2012. -№2 - С. 34-40.
5. Рагино, Ю. И. Стадии развития атеросклеротического очага и типы нестабильных бляшек - патофизиологическая и гистологическая характеристика / Ю. И. Рагино, А. М. Волков, А. М. Чернявский // Российский кардиологический журнал. - 2013. - №5. - С. 88-95.
6. Popliteal cyst and synovial rupture in osteoarthritis / P.A. Bacon, N.J. Gerber // Rheumatol. Rehabil. - 1974. - Vol. 13, N 2. - P. 98–100.
7. McInerney, N. J. Cystic hygroma in adults: a single-centre experience and review of the literature / N. J. McInerney, N. O'Keeffe, A. Nae [et al.]. // Irish Journal of Medical Science. - 2023. - № 192. - С. 2373-2377.

Сведения об авторах

- С. И. Ганбарова* - студент педиатрического факультета
А. С. Огурцов - студент лечебно - профилактического факультета
Е. В. Суркова - студент педиатрического факультета
Е. А. Белоглазова - студент педиатрического факультета
К. А. Кливекина - студент лечебно - профилактического факультета
В. С. Бессонова - студент педиатрического факультета
М. В. Королёва - студент лечебно - профилактического факультета
Н. В. Ялунин - кандидат медицинских наук, доцент

Information about the authors

- S. I. Ganbarova* - Pediatric Faculty Student
A. S. Ogurtsov - Medical and Preventive Faculty Student
E. V. Surkova - Pediatric Faculty Student

E. A. Beloglazova - Pediatric Faculty Student
K. A. Klivekina - Medical and Preventive Faculty Student
V. S. Bessonova - Pediatric Faculty Student
M. V. Koroleva - Medical and Preventive Faculty Student
N. V. Yalunin - Candidate of Sciences (Medicine), Associate Professor
***Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):**
ganbarovasuzanna@mail.ru

УДК 378.147:004:611

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ МОТИВАЦИИ К ИЗУЧЕНИЮ НОРМАЛЬНОЙ АНАТОМИИ ЧЕЛОВЕКА

Ганбарова Сузанна Ибрагимовна^{1,2}, Белоглазова Елизавета Алексеевна^{1,2}, Сеидова Зейнаб Азеровна^{1,2}, Ялунин Николай Викторович¹, Шестакова Анастасия Александровна²

¹Кафедра анатомии, топографической анатомии и оперативной хирургии

²Управление цифровой трансформации образования

ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России
Екатеринбург, Россия.

Аннотация

Введение. Анатомия человека - один из главных разделов в системе медицинского образования. Студенты-медики, при изучении курса анатомии сталкиваются с определенными сложностями: если для изучения большинства других дисциплин вполне достаточно качественного учебника, то для занятий анатомией необходимы дополнительные источники, помогающие справиться с возникшими трудностями. Анатомия, как любая наука, должна развиваться с ходом времени. Современные возможности позволяют преподавать анатомию с учетом запросов нашего времени, повышая качество знания будущих специалистов сферы здравоохранения.

Цель исследования - разработать интерактивную рабочую тетрадь по теме "Центральная нервная система: спинной мозг" для студентов медицинских вузов. **Материал и методы.** Материалом для данной работы послужил "Практикум по анатомии человека. 4 часть. Нервная система и органы чувств", авторами которого являются Цыбулькин А.Г., Колесников Л.Л., Горская Т.В., программное обеспечение Ispring Suite (РФ, Йошкар-Ола), а также иллюстрации, взятые из учебной литературы, изданные разными авторами. **Результаты.** Для оценки проделанной работы, было проведено анкетирование на базе ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России, в котором мы опросили студентов 1 и 2 курса преимущественно лечебно-профилактического и педиатрического факультетов. Участие приняли 106 человек. **Выводы.** Интерактивная рабочая тетрадь направлена на повышение мотивации у студентов к изучению анатомии.

Ключевые слова: интерактивная рабочая тетрадь, цифровая анатомия, спинной мозг.

DIGITAL TECHNOLOGIES AS A MEANS OF INCREASING MOTIVATION TO STUDY NORMAL HUMAN ANATOMY

Ganbarova Susanna Ibragimovna^{1,2}, Beloglazova Elizaveta Alekseevna^{1,2}, Seidova Zeynab Azerovna^{1,2}, Yalunin Nikolay Viktorovich¹, Shestakova Anastasia Alexandrovna²

¹Department of Anatomy, Topographic Anatomy and Operative Surgery

²Department for Digital Transformation of Education

Ural State Medical University

Yekaterinburg, Russia

Abstract

Introduction. Human anatomy is one of the main sections in the system of medical education. Medical students, when studying the course of anatomy, face certain difficulties: if for the study of most other disciplines a quality textbook is quite enough, then for anatomy classes additional sources are needed to help cope with the difficulties encountered. Anatomy, like any science, must evolve with the times. Modern opportunities allow teaching anatomy taking into account the demands of our time, improving the quality of knowledge of future health care professionals. **The aim of the study** - to develop an interactive workbook on the topic "Central Nervous System: Spinal Cord" for medical students. **Material and methods.** The material for this work was the "Practicum on human anatomy. 4 part. Nervous system and sensory organs", the authors of which are Tsybulkin A.G., Kolesnikov L.L., Gorskaya T.V., Ispring Suite software (RF, Yoshkar-Ola), as well as illustrations taken from educational literature published by different authors. **Results.** To evaluate the work done, a questionnaire survey was conducted on the basis of FGBOU VO UGMU of the Ministry of Health of Russia, in which we interviewed 1st and 2nd year students of mainly medical and preventive and pediatric faculties. 106 people took part. **Conclusion.** The interactive workbook is aimed at increasing students' motivation to study anatomy.

Keywords: interactive workbook, digital anatomy, spinal cord.