УДК 618+615.33/.37+611.65-67+612.62-053+611.673+371.32+372.8+378.147

ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ ПРЕПОДАВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНО-КЛИНИЧЕСКОЙ АНАТОМИИ ОРГАНОВ ЖЕНСКОЙ ПОЛОВОЙ СИСТЕМЫ

© *Иван Васильевич Гайворонский*^{1, 2}, *Геннадий Иванович Ничипорук*^{1, 2},
*Андрей Анатольевич Дубинин*³, *Наталья Геннадьевна Пшебылинская*^{1, 2},
Инга Александровна Горячева^{1, 2}, *Стас Викторович Виноградов*^{1, 2}

¹ Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова. 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

² Санкт-Петербургский государственный университет, медицинский факультет. 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 7–9

³ Клиника «Мать и дитя». 199106, Санкт-Петербург, Средний проспект В.О., д. 88

Контактная информация: Иван Васильевич Гайворонский — д.м.н., профессор, заведующий кафедрой нормальной анатомии. E-mail: i.v.gaivoronsky@mail.ru

Поступила: 19.04.2022

Одобрена: 27.05.2022

Принята к печати: 24.06.2022

РЕЗЮМЕ. Изучение вопросов функциональной морфологии органов женской половой системы является важным аспектом качественной подготовки врачей акушеров-гинекологов. В Военно-медицинской академии и СПбГУ обеспечена преемственность преподавания указанных вопросов, а также создана стройная система освоения анатомо-клинических аспектов анатомии органов женского малого таза на дипломном и постдипломном уровнях. Для обеспечения высокого уровня преподавания много внимания уделяется совершенствованию материально-технической базы: пополняются коллекции учебных и фундаментального музеев с применением инновационных технологий полимерного балзамирования и 3D-технологий, созданы новые экспозиции для демонстрации возможностей современных методов прижизненной визуализации органов женской половой системы, возрастных изменений внутренних половых органов, а также типовых патологических процессов. Для циклов повышения квалификации разработаны образовательные технологии и успешно проведены тренинговые кадавер-курсы по 3D-анатомии органов малого таза с отработкой основных лапароскопических навыков на натуральных анатомических объектах. Полученный опыт свидетельствует о значительной востребованности анатомических знаний в системе подготовки врачей акушеров-гинекологов, особенно на постдипломном уровне.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: акушерство и гинекология; анатомический препарат; анатомия человека; женская половая система; кадавер-курс; преподавание; учебный музей; учебный процесс.

CONTINUITY OF TEACHING FUNCTIONAL-CLINICAL ANATOMY OF THE FEMALE GENITAL SYSTEM

© *Ivan V. Gaivoronsky*^{1, 2}, *Gennady I. Nichiporuk*^{1, 2}, *Andrey A. Dubinin*³,
Natalia G. Pshebylinskaya^{1, 2}, *Inga A. Goryacheva*^{1, 2}, *Stas V. Vinogradov*^{1, 2}

¹ Military Medical Academy named after S.M. Kirov. 194044, Saint-Petersburg, Academician Lebedev str., 6

² Saint-Petersburg State University, Faculty of Medicine. 199034, Saint-Petersburg, Universitetskaya nab., 7–9

³ Clinic “Mother and child”. 199106, Saint-Petersburg, Sredny prospekt V.O., 88

Contact information: Ivan V. Gaivoronsky — MD, Professor, Head of the Department of Normal Anatomy.

E-mail: i.v.gaivoronsky@mail.ru.

Received: 19.04.2022

Revised: 27.05.2022

Accepted: 24.06.2022

ABSTRACT. The study of the functional morphology of the organs of the female reproductive system is an important aspect of the high-quality training of obstetricians and gynecologists. At the Military Medical Academy and Saint-Petersburg State University, the continuity of teaching these issues has been ensured, as well as a harmonious system for mastering the anatomical and clinical aspects of the anatomy of the female pelvic organs at the diploma and postgraduate levels. To ensure a high level of teaching, much attention is paid to improving the material and technical base: the collections of educational and fundamental museums are being replenished with the use of innovative technologies of polymer embalming and 3D technologies, new expositions have been created to demonstrate the capabilities of modern methods of intravital visualization of the female reproductive system, age-related changes in internal genitals, as well as typical pathological processes. For advanced training cycles, educational technologies have been developed and training cadaver courses on 3D anatomy of the pelvic organs have been successfully conducted with the development of basic laparoscopic skills on natural anatomical objects. The gained experience indicates a significant demand for anatomical knowledge in the training system for obstetricians and gynecologists, especially at the postgraduate level.

KEY WORDS: obstetrics and gynecology; anatomical specimen; human anatomy; female reproductive system; cadaver course; teaching; educational museum; educational process.

ВВЕДЕНИЕ

Анатомия человека — фундаментальная дисциплина в системе медицинского образования, которая начиная с первого курса имеет «прямой» выход в клиническую практику. Преемственность преподавания вопросов функциональной анатомии женских половых органов в системе подготовки врачей особенно важна на современном этапе [7]. Уже в течение первого семестра на факультетах подготовки врачей достаточно подробно рассматриваются особенности строения женского таза, его размеры, мышцы, фасции и анатомо-топографические образования. Во втором семестре в разделе «Спланхнология» обучаемые знакомятся с особенностями строения и функциональным предназначением органов женской половой системы. Облегчению восприятия учебного материала способствует литература, подготовленная сотрудниками кафедры [1, 5, 6].

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАГЛЯДНОГО ИЛЛЮСТРАТИВНОГО МАТЕРИАЛА

Неотъемлемый элемент учебного процесса по дисциплине «Анатомия человека» — использование наглядного иллюстративного

материала. При этом основными пособиями являются натуральные анатомические препараты. С ними обучаемые знакомятся в ходе практических занятий, во время самоподготовки, в лекционном курсе демонстрируются эксклюзивные препараты учебных и фундаментальных музеев, а также «раритетные» препараты.

Повышению наглядности обучения способствует оригинальная методика полимерного бальзамирования, разработанная под руководством профессора И.В. Гайворонского. Благодаря ее внедрению созданы оригинальные индивидуальные учебные наборы по анатомии органов женской половой системы для преподавателей, лекционный набор, пополнены коллекции учебных и фундаментального музеев.

Важным элементом учебно-материальной базы кафедры является широкое использование современных прижизненных методов визуализации морфологических структур. Для этого созданы специальные экспозиции, где обучаемые знакомятся с принципами выполнения гистеросальпингографии (ГСГ), сонографической ГСГ, УЗИ, КТ, МРТ-исследования внутренних женских половых органов, а также эндоскопическими методиками (кольпоскопия и гистероскопия). Они способствуют

ют повышению наглядности педагогического процесса, мотивируют обучаемых к освоению нового материала и повышают «выживаемость» знаний.

Кафедра нормальной анатомии Военно-медицинской академии — подразделение, обладающее богатейшей материально-технической базой, которая создавалась более 220 лет. По каждому разделу дисциплины, включая женскую половую, имеются учебные музеи, в которых наряду с препаратами, иллюстрирующими норму и разные варианты строения, находятся экспонаты, отражающие различные варианты аномалий и пороков развития. Необходимо отметить, что в фундаментальном музее кафедры кроме препаратов по типовой систематической анатомии находится уникальная тератологическая коллекция, которая насчитывает около 150 экспонатов. На основании данной коллекции профессор И.В. Гайворонский подготовил оригинальный атлас с цветными иллюстрациями «Пороки развития и уродства человека» [2]. Его уникальность заключается в том, что атлас написан на русском и английском языках, содержит около 80 крупноформатных высококачественных цветных фотографий с их краткой аннотацией и изложением основных вопросов тератологии.

АНАТОМИЧЕСКИЙ ВЫСТАВОЧНЫЙ ЗАЛ

В течение последних 10 лет на кафедре создан новый анатомический выставочный зал, один из разделов которого посвящен функциональной морфологии женской половой системы. В нем имеются оригинальные баннеры по данной тематике, экспонируется более 50 уникальных препаратов, иллюстрирующих индивидуальные особенности строения, возрастные изменения органов данной системы, а также наиболее яркие преобразования, встречающиеся при типовых патологических процессах (возрастные изменения, доброкачественные и злокачественные опухоли матки и яичников и т.п.). Совместно со специалистами фирмы Karl Storz создана экспозиция, демонстрирующая принципы выполнения эндовидеохирургических вмешательств на органах грудной и брюшной полостей, включая органы женского малого таза. В фильмотеке имеются материалы, посвященные диагностической лапароскопии органов женского малого таза.

Совместно с сотрудниками фирмы RedFAB начата разработка оригинальных 3D-мо-

делей, основанных на компьютерной обработке натуральных анатомических препаратов, создании виртуальных моделей и наглядных учебных пособий с использованием технологий 3D-печати. При этом применяются оригинальные полимерные материалы, имитирующие плотность, цвет, консистенцию и другие характеристики натуральных анатомических препаратов.

ОБУЧЕНИЕ В ОРДИНАТУРЕ

Необходимо отметить, что на более высоком прикладном уровне функциональную анатомию органов женской половой системы изучают на кафедре акушерства и гинекологии на старших курсах. Во время обучения в ординатуре также достаточно подробно рассматриваются анатомо-клинические аспекты функциональной морфологии женского таза, его органов, сосудов и нервов, кровообращения плода и черепа плода, а также ряд других вопросов в соответствии с учебной программой и тематическим планом. Преимущества преподавания способствуют оригинальные учебные пособия, подготовленные совместно анатомами и акушерами-гинекологами [3, 8].

Особую актуальность имеет преподавание клинической анатомии дипломированным специалистам: оно должно соответствовать запросам практической медицины и отражать самые современные представления о морфологии органов, включая междисциплинарную интеграцию. Именно поэтому основной целью учебного процесса на постдипломном уровне является не столько «освежение» знаний по тем или иным разделам систематической и топографической анатомии, сколько изложение вопросов клинической анатомии (вариантной, возрастной, прикладной), а также типовых и индивидуальных особенностей строения органов, их гистотопографии, морфометрических характеристик и т.п.

Кафедра нормальной анатомии Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова уже 10 лет занимается вопросами анатомической подготовки эндовидеохирургов, в том числе и в области гинекологии. Только в 2020–2022 гг. совместно со специалистами клиники «Мать и дитя» было проведено 8 мастер-классов по различным вопросам 3D-анатомии органов женского малого таза и 6 кадавер-курсов по лапароскопической гинекологии [4].

Наиболее востребованными для обучаемых оказались вопросы визуализации различных образований на натуральных анатомиче-

ских препаратах, органокомплексах и трупе, а также их сопоставление с данными прижизненных методов исследования (КТ, МРТ, эндоскопия, УЗИ и т.д.). Особенно это необходимо при освоении работы с операционным микроскопом и эндовидеохирургическими установками. Работа на натуральных анатомических объектах во время тренингов создает реальную картину операционного поля, позволяет найти естественные анатомические ориентиры, оценить сосудисто-нервные отношения, определить траекторию продвижения эндоскопа, длину оси и углы операционного действия, научиться накладывать швы и выполнять конкретные оперативные приемы. Разработанная методика преподавания показала свою высокую эффективность и получила положительные отклики как у обучаемых, так и у преподавателей клинических кафедр, ответственных за подготовку специалистов узкого профиля.

ВЫВОДЫ

В заключение хотелось бы подчеркнуть, что проводимые тренинги востребованы и в учебном процессе на факультетах подготовки врачей. Знакомство курсантов (студентов) 1–2 курсов с эндовидеохирургическими технологиями осуществляется в процессе проведения тренинг-курсов с врачами. Такие мини-занятия способствуют повышению мотивации к изучению определенных разделов дисциплины, пониманию прикладной роли современных знаний о макро-микроскопической, вариантной и регионально-топографической анатомии.

Таким образом, обеспечению высокого уровня и преемственности преподавания функционально-клинической анатомии органов женской половой системы в Военно-медицинской академии уделяется большое внимание. Кроме того, создана стройная система изучения клинической анатомии органов женского таза на дипломном и постдипломном уровнях, способствующая качественной подготовке врачей — акушеров-гинекологов.

Примечание: Материалы III Санкт-Петербургского симпозиума по морфологии, биохимии, нормальной и патологической физиологии ребенка в рамках конгресса «Здоровые дети — будущее страны», 03.06.2022 года, г. Санкт-Петербург, ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гайворонский И.В. Нормальная анатомия человека. Учебник для медицинских вузов для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальности 060101 «Лечебное дело» по дисциплине «Анатомия человека». В 2-х томах. 10-е издание, переработанное и дополненное. СПб.: СпецЛит; 2020. EDN ULBAEX.
2. Гайворонский И.В. Пороки развития и уродства человека. Атлас. СПб.; 2002. EDN YPHOWO.
3. Гайворонский И.В., Гайворонский Д.И., Ничипорук Г.И. и др. Функциональная анатомия женских половых органов и репродуктивная физиология женщины. СПб.; СпецЛит; 2020. EDN KAALFI.
4. Гайворонский И.В., Дубинин А.А., Ничипорук Г.И., Горячева И.А. Первый в России кадавер-курс по 3D-анатомии малого таза. Материалы Всерос. юбилейн. научн. конф. Достижения морфологических наук на современном этапе. СПб.: ВМА; 2018: 135–40.
5. Гайворонский И.В., Ничипорук Г.И. Анатомия органов мочеполовой системы. Учебное пособие. СПб.: ЭЛБИ-СПб; 2020.
6. Гайворонский И.В., Ничипорук Г.И., Гайворонский А.И. Анатомия человека. Изд. 2-е, перераб. и доп. М.: ГЭОТАР-Медиа. 2018; 1: 617–52, 694–5, 704.
7. Киселев А.С. Краткая история зарождения клинической специальности «Акушерство и гинекология» (обзор). Сечен. вестн. 2014; 3(17): 22–8.
8. Шмидт А.А., Гайворонский И.В., Гайворонский Д.И. и др. Основы акушерства. СПб.: СпецЛит; 2020.

REFERENCES

1. Gajvoronskij I.V. Normal'naya anatomiya cheloveka [Normal human anatomy]. Uchebnik dlya medicinskih vuzov dlya studentov uchrezhdenij vysshego professional'nogo obrazovaniya, obuchayushchihya po special'nosti 060101 «Lechebnoe delo» po discipline «Anatomiya cheloveka». V 2-h tomah. 10-e izdanie, pererabotannoe i dopolnennoe. Sankt-Peterburg: SpecLit Publ.; 2020. EDN ULBAEX. (in Russian).
2. Gajvoronskij I.V. Poroki razvitiya i urodstva cheloveka [Malformations and deformities of man]. Atlas. Sankt-Peterburg; 2002. EDN YPHOWO. (in Russian).
3. Gajvoronskij I.V., Gajvoronskij D.I., Nichiporuk G.I. i dr. Funkcional'naya anatomiya zhenskikh polovykh organov i reproduktivnaya fiziologiya zhenshchiny [Functional anatomy of female genital organs and reproductive physiology of women]. Sankt-Peterburg: SpecLit Publ.; 2020. EDN KAALFI. (in Russian).
4. Gajvoronskij I.V., Dubinin A.A., Nichiporuk G.I., Goryacheva I.A. Pervyj v Rossii kadaver-kurs po

- 3D-anatomii malogo taza [The first cadaver course in Russia on 3D anatomy of the pelvis]. Materialy Vse-ros. yubilejn. nauchn. konf. "Dostizheniya morfologicheskikh nauk na sovremennom etape". Sankt-Peterburg: VMA Publ., 2018: 135–40. (in Russian).
5. Gajvoronskij I.V., Nichiporuk G.I. Anatomiya organov mocheполовой системы: uchebnoe posobie [Anatomy of the genitourinary system: textbook]. Sankt-Peterburg: ELBI-SPb Publ.; 2020. (in Russian).
  6. Gajvoronskij I.V., Nichiporuk G.I., Gajvoronskij A.I. Anatomiya cheloveka [Human anatomy]. Izd. 2-e, pererab i dop. Moskva: GEOTAR-Media Publ. 2018; 1: 617–52, 694–5, 704. (in Russian).
  7. Kiselev A.S. Kratkaya istoriya zarozhdeniya klinicheskoy special'nosti "Akusherstvo i ginekologiya" (obzor) [Brief the history of the origin of the clinical specialty "Obstetrics and gynecology" (review)]. Sechen. vestn. 2014; 3(17): 22–8. (in Russian).
  8. Shmidt A.A., Gajvoronskij I.V., Gajvoronskij D.I. i dr. Osnovy akusherstva [Fundamentals of obstetrics]. Sankt-Peterburg: SpecLit Publ.; 2020. (in Russian).