

Н.Е. Сафонова, М.А. Ватагина, А.А. Ботов, Д.А. Карамян

ЭНДОВИДЕОХИРУРГИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ГИНЕКОЛОГИИ

N.E. Safonova, M.A. Vatagina, A.A. Botov, D.A. Karamyan

SIMULATION OF ENDOVIDEOSURGICAL INTERVENTIONS IN GYNECOLOGY

ГОУ ВПО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова»
Минздрава России, г. Москва

Цель исследования: создание модели для отработки хирургических навыков с использованием эндовидеохирургических методик.

Материал и методы. Человеческий органокомплекс, макет костного таза, тренажер для отработки лапароскопических навыков; хирургический инструментарий для малоинвазивных операций, шовный материал.

Результаты. Выполнены лапароскопическая тубэктомия и лапароскопическая пластика пузырно-влагалищного свища с использованием стандартных методик.

Заключение. Моделирование операций развивает навык работы с эндовидеохирургическим инструментарием вне операционной.

Ключевые слова: моделирование в хирургии, эндовидеохирургические вмешательства, лапароскопическая тубэктомия, пузырно-влагалищный свищ.

Objective: to make a simulating model to practice surgical manual skills using endovideosurgical technique.

Matirial and methods. Human organs, a model of pelvis, a simulator to exercise laparoscopic skills, minimally invasive surgical instruments, sutures.

Results. laparoscopic tubeectomy and laparoscopic repair of a vesico-vaginal fistula were made by standard methods.

Conclusion. Simulation of operations develops skill of using minimally invasive surgical instruments out of an operating room.

Key words: simulation in surgery, endovideosurgical interventions, laparoscopic tubeectomy, vesico-vaginal fistula.

УДК 618.1-072.1-089

doi 10.17223/1814147/57/06

ВВЕДЕНИЕ

Важнейшим направлением модернизации здравоохранения России является внедрение и совершенствование оказания высокотехнологичных видов медицинской помощи, к которым относятся и лапароскопические методы хирургических вмешательств. Преимущества лапароскопических операций хорошо известны врачам и пациентам, поэтому количество таких вмешательств быстро растет. Но при этом специалистов, которые могут эффективно выполнять лапароскопические операции, недостаточно. Гарантацией качества хирургической помощи служат отработанные до автоматизма навыки и умения, причем не только у опытных врачей, но и у ординаторов, начинающих приобретать оперативный опыт.

У больных, молодых специалистов, только начинающих выполнять лапароскопические операции, интраоперационные осложнения возникают чаще, их количество достигает пика после

выполнения нескольких десятков вмешательств и лишь после выполнения более двухсот лапароскопий снижается до уровня более опытных коллег [2]. Гинекологу, выполняющему традиционные вмешательства, в обязательном порядке необходимо прохождение соответствующей подготовки по лапароскопии. Однако низкая эффективность подготовки эндовидеохирургов обусловлена традиционным принципом обучения – путем зрительной фиксации и дальнейшего повторения определенных действий опытных врачей, такой способ не всегда является результативным.

Наибольшей эффективностью обучения мануальным навыкам лапароскопической хирургии обладают симуляционные способы. В настоящее время для практического обучения основам лапароскопии используется целый ряд учебных методик: традиционное обучение непосредственно в операционной – в начале в качестве ассистента, а затем оператора под контролем наставника; отработка навыков на лабораторных

животных – биологических моделях (Wetlab); тренинг на органокомплексах животных (Dead-Lab); обучение на виртуальных симуляторах (VirtuLab); отработка основ лапароскопической хирургии на коробочных тренажерах (DryLab); обучение на гибридных системах: коробочных тренажерах, дополненных системами компьютерного контроля траектории движения инструментов [10].

На первом этапе обучающиеся получают необходимые теоретические знания и овладевают базовыми навыками лапароскопической хирургии на виртуальных симуляторах. На последующих этапах важно вникать в детали упражнений, ставить четкие учебные цели, разбирать возможные ошибки и указывать моменты, на которые необходимо обратить внимание. Следующим этапом обучения является отработка навыков для развития тактильного восприятия объекта при работе с реальными хирургическими инструментами, а также освоение различной техники наложения швов. Для дальнейшего освоения лапароскопических навыков необходимо моделирование различных оперативных вмешательств.

Цель исследования: создание модели для отработки хирургических навыков молодыми специалистами в гинекологии с использованием эндовидеохирургических методик.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Были смоделированы следующие операции: лапароскопическая тубэктомия и лапароскопическая пластика пузырно-влагалищного свища. Для моделирования данных операций использовался человеческий органокомплекс, состоящий из матки с придатками, влагалища и мочевого пузыря, который был помещен в макет костного таза и зафиксирован. Затем конструкция помещалась в тренажер для отработки лапароскопических навыков «Степан Mentor» (рис. 1).



Рис. 1. Модель костного таза и тренажер для отработки лапароскопических навыков «Степан Mentor»

В данном тренажере использовались пара-умбиликальный, подвздошные и надлобковый порты для постановки троакаров и эндовидеокамеры. Хирургические манипуляции осуществлялись с помощью лапароскопических граблеров, диссекторов, иглодержателя и ножниц.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Для моделирования операции тубэктомии использовалась стандартная методика последовательной коагуляции и пересечения мезосальпинкса и истмического отдела маточной трубы с использованием монополярного коагулятора (рис. 2) [12].

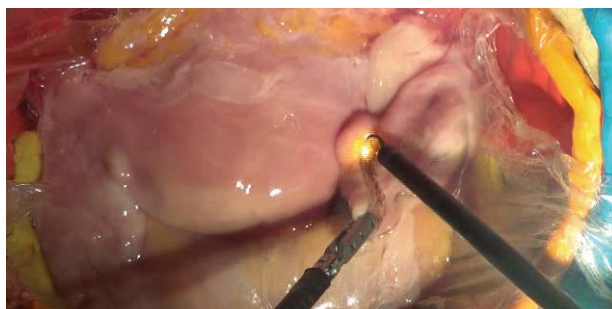


Рис. 2. Использование монополярного коагулятора для выполнения лапароскопической тубэктомии на человеческом органокомплексе в рамках моделирования

Для пластики пузырно-влагалищного свища в нормальном макропрепарате чрезвлагалищным доступом был смоделирован свищ путем подшивания краев отверстий, сформированных в переднем своде влагалища и задней стенке мочевого пузыря. Края отверстий были фиксированы Vicryl 6-0. Произведена катетеризация свищевого хода. Для пластики использовалась стандартная методика по идентификации свищевых отверстий с вскрытием пузырно-маточной складки и раздельным ушиванием отверстий в мочевом пузыре и влагалище Vicryl 3-0 колющей иглой 26 мм 1/2 по окружности (рис. 3) Также производилось подшивание участка сальника к дефекту в пузырно-маточной складке [1, 13].



Рис. 3. Ушивание отверстия в мочевом пузыре Vicryl 3-0 в рамках моделирования пластики пузырно-влагалищного свища

Симуляционные технологии в медицине являются новым для российского здравоохранения форматом обучения с выраженным практическим акцентом, эффективно формирующим в участниках прикладные навыки через погружение в реальность. В последние годы в системе отечественного медицинского образования стали организовываться и активно функционировать «Центры практических навыков», которые имеются при каждом медицинском вузе и оснащены, как правило, базовыми манекенами и простейшими фантомами. Их применение позволяет освоить лишь элементарные базовые умения, тогда как основной клинический опыт по-прежнему приобретается на пациентах [6]. В связи с этим риск послеоперационных и интраоперационных осложнений у молодых хирургов очень велик. Возникает необходимость в моделировании базовых хирургических операций для усовершенствования мануальных навыков, особенно в области эндовидеохирургии, так как традиционная хирургия с ее широкими лапаротомическими доступами, бесспорно, уступает более современной методике – лапароскопии. Несомненное преимущество лапароскопических вмешательств заключается в сохранении эстетики женского тела. Число послеоперационных осложнений составляет 0,1–10,0% [9] и связаны они преимущественно с неправильно выбранной тактикой оперативного вмеша-

тельства или недостаточной квалификацией хирурга.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В современных условиях к хирургам предъявляется все больше требований по качеству и результатам проведенных вмешательств. Появляются новые методики выполнения операций, все большее количество хирургических вмешательств выполняется лапароскопическим доступом. Особенно это актуально для оперирующих гинекологов, поскольку лапаротомные доступы приводят к неудовлетворительному эстетическому результату, в отличие от малоинвазивных методик. Такие частые гинекологические операции, как тубэктомия, пластика свищей, миомэктомия, в большинстве случаев выполняются путем лапароскопии, так как доказано уменьшается интенсивность боли после операции, величина кровопотери и койко-день в сравнении с открытой методикой операции. И, что немаловажно, после малоинвазивных методик не остается больших рубцов. Таким образом, у молодых хирургов для снижения интра- и послеоперационных осложнений возникает необходимость в развитии тактильного чувства и навыков работы с эндовидеохирургическим инструментарием вне операционной. В этом может помочь моделирование наиболее часто проводимых операций в условиях WetLab, DeadLab и др.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баггиш М.С., Карам М.М. Атлас анатомии таза и гинекологической хирургии; пер. с англ. Е.А. Яроцкой; под ред. А.В. Адамян. – Лондон: Elsevier Ltd., 2009. – 1171 с.
2. Емельянов С.И. Современное состояние и перспективы развития эндоскопической хирургии // Тихоокеанский медицинский журнал. – 2009. – Т. 36, № 2. – С. 7–10.
3. Каушанская Л.В., Ширинг А.В., Скачков Н.Н. Опыт обучения лапароскопии в гинекологии на базе учебно-симуляционного центра ФГБУ «Ростовский научно-исследовательский институт акушерства и педиатрии» Минздрава России // Виртуальные технологии в медицине. – 2014. – Т. 12, № 2. – С. 41–43.
4. Свистунов А.А., Шубина Л.Б., Грибков Д.М. и др. Оценка навыков эндохирургов // Виртуальные технологии в медицине. – 2014. – Т. 12, № 2. – С. 43–44.
5. Серов В.Н., Кира Е.Ф., Аполихина И.А., Антонова И.Б. Гинекология: Руководство для врачей; под ред. В.Н. Серова, Е.Ф. Кира. – М.: Литтера, 2008. – 840 с.
6. Совцов С.А., Газизуллин Р.З. Симуляционные технологии в подготовке молодых хирургов // Виртуальные технологии в медицине. – 2013. – Т. 10, № 2. – С. 6–9.
7. Bharathan R., Setchell T., Miskry T., Darzi A., Aggarwal R. Gynecologic Endoscopy Skills Training and Assessment: Review // Journal of Minimally Invasive Gynecology. – 2014. – V. 21, № 1. – P. 28–31.
8. Bhavé Chittawar P., Franik S., Pouwer AW., Farquhar C. Minimally invasive surgical techniques versus open myomectomy for uterine fibroids // The Cochrane Collaboration. – 2014. – V. 10. – P. 4–7.
9. Burden C., Oestergaard J., Larsen C.R. Integration of laparoscopic virtual-reality simulation into gynaecology training // An International Journal of Obstetrics and Gynecology. – 2011. V. 118. – Iss. 3. – P. 5–10.
10. Eliane M. Shore, Guylaine G. Lefebvre, Teodor P. Grantcharov. Gynecology resident laparoscopy training: present and future // American Journal of Obstetrics and Gynecology. – 2015. – V. 212, № 3. – P. 298–300.
11. Nazik H., Gül Ş., Narin R., Yeniocak S., Narin M.A., Aytan H., Api M. Complications of gynecological laparoscopy: experience of a single center // Clinical and Experimental Obstetrics & Gynecology. – 2014. V. XLI, № 1. – P. 45–47.
12. Mencaglia L., Minelli L., Wattiez A. Manual of Gynecological Laparoscopic Surgery 2nd Ed. Germany, 2009.
13. van der Hagen S.J., Soeters P.B., Baeten C.G., van Gemert W.G. Laparoscopic fistula excision and omentoplasty for high rectovaginal fistulas: a prospective study of 40 patients // International Journal of Colorectal Disease. –

2011. – №26. – P. 1463–1467.
14. Young E., Van Trillo: Hidrosalpinx e infertilidad // Cuadernos de medicina reproductiva. Pellices Antonio. Primera ed. – 2002. – V. 1, №8. – P. 89–100.
15. Zapata-González J.A., Camacho-Castro J.B. Laparoscopic treatment of a complex vesicovaginal fistula // Rev Mex Urol, – 2014. V. 74, №1. – P. 44–47.

REFERENCES

1. Baggish M.S., Karam M.M. *Atlas anatomii taza i ginekologicheskoy hirurgii; per. s angl.* [Atlas of pelvic anatomy and gynecologic surgery]. Transl. from English by Ye.L. Yarotskaya, ed. by L.V. Adamyan. London, Elsevier Ltd., 2009. 1171 p (in Russian).
2. Yemeliyanov S.I. Sovremennoe sostoyanie i perspektivy razvitiya endoskopicheskoy hirurgii [Current state and prospects of endoscopic surgery]. *Tihookeanskiy medicinskiy zhurnal – Pacific Medical Journal*, 2009, vol. 36, no. 2, pp. 7–10 (in Russian).
3. Kaushanskaya L.V., Shiring A.V., Skachkov N.N. Opyt obucheniya laparoskopii v ginecologii na base uchebno-simulyacionnogo centra FGBU “Rostovskiy nauchno-issledovatel'skiy institut akusherstva i pediatrii” Minzdrava Rossii [Experience teaching laparoscopy in gynecology-based training and simulation center FGBI “Rostov Research Institute of Obstetrics and Pediatrics”, Russian Ministry of Healthcare]. *Virtualniye tehnologii v medicine – Virtual Technologies in Medicine*, 2014, vol. 12, no. 2, pp. 41–43 (in Russian).
4. Svistunov A.A., Shubina L.B., Gribkov D.M. et al. Ocenka navykov endokhirurgov [Evaluation endosurgery of skills]. *Virtualniye tehnologii v medicine – Virtual Technologies in Medicine*, 2014, vol. 12, no. 2, pp. 43–44 (in Russian).
5. Serov V.N., Kira E.F., Apolikhina I.A., Antonova I.B. *Ginecologia: rukovodstvo dlya vrachey* [Gynecology]. Ed. by V.N. Serov, E.F. Kira. Moscow, Littera Publ., 2008. 840 p. (in Russian).
6. Sovtsov S.A., Gazizullin R.Z. Simulyacionniye tekhnologii v podgotovke molodyh hirurgov [Simulation technologies in surgical training of novices]. *Virtualniye tehnologii v medicine – Virtual Technologies in Medicine*, 2013, vol. 10, no. 2, pp. 6–9 (in Russian).
7. Bharathan R., Setchell T., Miskry T., Darzi A., Aggarwal R. Gynecologic Endoscopy Skills Training and Assessment: Review. *Journal of Minimally Invasive Gynecology*, 2014, vol. 21, no. 1, pp. 28–31.
8. Bhav Chittawar P., Franik S., Pouwer A.W., Farquhar C. Minimally invasive surgical techniques versus open myomectomy for uterine fibroids. *The Cochrane Collaboration*, 2014, Iss. 10, pp. 4–7.
9. Burden C., Oestergaard J., Larsen C.R. Integration of laparoscopic virtual-reality simulation into gynaecology training. *An International Journal of Obstetrics and Gynecology*, 2011, vol. 118, Iss. 3, pp. 5–10.
10. Eliane M. Shore, Guylaine G. Lefebvre, Teodor P. Grantcharov. Gynecology resident laparoscopy training: present and future. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 2015, vol. 212, no. 3, pp. 298–300.
11. Nazik H., Gül Ş., Narin R., Yeniocak S., Narin M.A., Aytan H., Api M. Complications of gynecological laparoscopy: experience of a single center. *Clinical and Experimental Obstetrics & Gynecology*, 2014, vol. XLI, no. 1, pp. 45–47.
12. Mencaglia L., Minelli L., Wattiez A. *Manual of Gynecological Laparoscopic Surgery IInd Edition*. Endo: Press, Germany, 2009.
13. van der Hagen S.J., Soeters P.B., Baeten C.G., van Gemert W.G. Laparoscopic fistula excision and omentoplasty for high rectovaginal fistulas: a prospective study of 40 patients. *International Journal of Colorectal Disease*, 2011, no. 26, pp. 1463–1467.
14. Young E., Van Trillo: Hidrosalpinx e infertilidad. Cuadernos de medicina reproductiva. Pellices Antonio. Primera edicion, 2002, vol. 1, no. 8, pp. 89–100.
15. Zapata-González J.A., Camacho-Castro J.B. Laparoscopic treatment of a complex vesicovaginal fistula. *Rev. Mex. Urol.*, 2014, vol. 74, no. 1, pp. 44–47.

Поступила в редакцию 12.05.2016
Утверждена к печати 06.06.2016

Авторы:

Сафонова Наталья Евгеньевна – студентка 6-го курса ЦИОП «Медицина будущего» ГОУ ВПО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова (г. Москва)

Ватагина Мария Александровна – студентка 5-го курса лечебного факультета ГОУ ВПО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова (г. Москва)

Ботов Алексей Андреевич – студент 5-го курса лечебного факультета ГОУ ВПО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова (г. Москва)

Карамян Джульетта Арташесовна – студентка 3-го курса лечебного факультета ГОУ ВПО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова (г. Москва)

Контакты:

Ватагина Мария Александровна

тел.: 8 (926) 648-42-92, e-mail: e-mail: maria_vatagina@mail.ru