

## ОПТИМИЗАЦИЯ ОБУЧЕНИЯ ЛАПАРОЭНДОСКОПИЧЕСКИМ ТЕХНОЛОГИЯМ В УКРАИНЕ

**В. Н. Лесовой, В. И. Савенков, М. С. Томин**

Харьковский национальный медицинский университет,  
Центр малоинвазивных технологий и сердечно—сосудистой хирургии  
Харьковского национального медицинского университета

## OPTIMIZATION OF EDUCATION FOR LAPAROENDOSCOPIC TECHNOLOGIES IN UKRAINE

**V. N. Lesovoy, V. I. Savenkov, M. S. Tomin**

В последние годы в структуре хирургической помощи отмечена неуклонная тенденция к увеличению частоты выполнения миниинвазивных оперативных вмешательств. В странах Запада лапароэндоскопические вмешательства выполняют практически при всех абдоминальных и экстраперитонеальных заболеваниях [1]. В Украине объем таких вмешательств значительно меньше, их применяют спорадически, что в основном обусловлено экономическим фактором. С другой стороны, применение современного лапароскопического оборудования предъявляет качественно новые требования к мануальным возможностям хирурга, которые нарабатываются путем ассистирования более опытным коллегам, либо, что значительно реже, прохождения дорогостоящих тренинговых курсов за рубежом.

В государствах Европейского Союза и Северной Америке, начиная с 2009 г., в программу обучения резидентов—хирургов включен практический курс "Основы лапароскопической хирургии" (Fundamentals of Laparoscopic Surgery — FLS) [2 — 4]. FLS развивает бимануальные и психомоторные навыки. На занятиях отрабатываются лапароскопические манипуляции: инструментальная навигация, координация, рассечение, наложение эндопетли, эндоскопического шва. Курс состоит из теоретического модуля, выполнения практических упражнений и заключительного тестирования. В настоящее время FLS одобрен и рекомендован Американским общест-

### Реферат

Проанализирован международный опыт обучения хирургов, в том числе урологов, лапароэндоскопическим технологиям. Стандартными программами развития базовых навыков эндохирургии являются практический курс "Основы лапароскопической хирургии" (FLS) и Европейская программа обучения базовым лапароскопическим урологическим навыкам (E—BLUS), которые используют в специализированных центрах. Таких центров в Украине нет. Предложен проект комплексной системы симуляционного обучения, тестирования и аттестации хирургов, которых обучают эндовидеохирургическим технологиям. При анкетировании украинских хирургов выявлены проблемы, связанные с обучением и внедрением высокотехнологичных методов: недостаточное оснащение современным оборудованием, отсутствие стандартизированной программы обучения. Разработана этапная программа обучения, учитывающая передовой международный опыт и адаптированная к нашим условиям.

**Ключевые слова:** система симуляционного обучения, тестирования и аттестации; программа обучения эндовидеохирургическим методам; лапароэндоскопические операции; лапароскопический тренажер.

### Abstract

International experience of training of surgeons, including urologists, in laparoendoscopic technologies, was analyzed. Practical course "The Fundamentals of Laparoscopic Surgery" (FLS) and the European program of education for basic laparoscopic urologic skills (E—BLUS), which are used in specialized centers, constitute a standard programs of development of basic endoscopic skills. Such centers in Ukraine are absent. The project of complex system of a simulating education, testing and certification of surgeons, who are trained in endovideosurgical technologies, is proposed. While performing surveying of Ukrainian surgeons there were revealed the problems in a process of their education and introduction of highly technological methods: insufficient equipment with modern apparatuses, absence of a standardized program of education. The staged program of education was elaborated, taking into account progressive international experience and adopted to our environment and conditions.

**Key words:** system of a simulating education, testing and certification; program of training in endovideosurgical methods; laparoendoscopic operations; laparoscopic trainer.

вом хирургов, Американским обществом гастроинтестинальных и эндоскопических хирургов, Европейской ассоциацией эндохирургов и интервенционных технологий, Российским обществом симуляционного обучения в медицине [5 — 7]. Срок действия сертификата FLS в этих странах 10 лет. Следует отметить, что прохождение только FLS тренинга не позволяет хирургу приступить к самостоятельному выпол-

нению лапароскопических операций, поскольку является лишь частью образовательного процесса.

Парадигма обучающего процесса урологов лапароэндоскопическим технологиям в Западной Европе также претерпела ряд изменений [8, 9]. В 2009 г. Нидерландская ассоциация урологов совместно с консорциумом по обучению кадров в области урологии разработала и внедрила программу практических навы-

ков в лапароскопической урологии (Program for Laparoscopic Urological Skills — PLUS). Обучающая модель PLUS частично основана на хирургической программе FLS, модифицированной Нидерландской группой для применения в урологии. С 2010 г. сдача экзамена PLUS стала обязательным условием для выполнения лапароскопических операций резидентами второго года обучения. В 2011 г. этот экзамен интегрирован в Европейскую урологическую программу по обучению резидентов, учрежденную Европейской школой урологов. Сегодня в странах Евросоюза для оценки знаний и навыков урологов внедрена Европейская программа по обучению базовым лапароскопическим урологическим навыкам (Basic Laparoscopic Urological Skills, E—BLUS), которая включает практические занятия под руководством опытных наставников, выполнение комплекса базовых мануальных упражнений на коробочном тренажере, экзамен и теоретический курс. Упражнения и экзамен E—BLUS основаны на общепризнанной программе PLUS. Комплекс упражнений, предлагаемых в модуле E—BLUS, позволяет развивать навыки бимануальной работы, пространственного восприятия, наложения швов, клиппирования и рассечения.

Клиническое применение навыков реализуется во время выполнения резекции почки, нефрэктомии, пиелопластики и радикальной простатэктомии.

Отсутствие в Украине центров симуляционного обучения со стандартизированными образовательными программами по подготовке медицинских кадров для лапароскопической хирургии и урологии значительно затрудняет развитие этого направления медицины.

Целью работы являлось обоснование структуры сети центров симуляционного обучения, тестирования и аттестации, а также разработка отечественной программы обучения на основании анализа и совершенствования зарубежного опыта обучения лапароскопическим технологиям хирургов, в том числе урологов.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для оценки проблемы, связанной с обучением и внедрением высоких эндовидеохирургических технологий, в период с 2012 по 2014 г. проведено анкетирование украинских хирургов, в том числе урологов, обучавшихся на курсах по лапароскопическим методам лечения, а также посетивших профильные конференции и съезды в Харькове. Опрошены 165 респондентов, из них 79 (47,8%) хирургов и 86 (52,2%) урологов, в возрасте в среднем  $(43,2 \pm 2,3)$  года.

Поиск и анализ данных по изучению концепции обучения практическим навыкам эндовидеохирургических методов проведены с помощью библиографической базы MEDLINE. Интерфейсом для доступа к международным источникам литературы являлся PubMed. Проанализированы структура и работа обучающих центров в ближнем и дальнем зарубежье, их программы, руководства, оригинальные и обзорные статьи, практические рекомендации, опубликованные в период с 1991 по 2014 г. [3 — 6, 9].

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

По данным анкетирования установлено, что из общего числа респондентов лапароскопические вмешательства выполняют 35 (21,2%), в том числе хирургов — 22 (27,8%), урологов — 13 (15,1%). Основными причинами, которые не позволяли выполнять лапароскопические вмешательства, были: отсутствие оборудования — у 116 (70,3%) врачей, невозможность пройти стажировку в специализированном центре — у 12 (7,3%), отсутствие мотивации — у 2 (1,2%). У 17,7% хирургов сложности изучения и овладения этой техникой обусловлены возрастом старше 50 лет. Число врачей, желающих выполнять лапароскопические вмешательства, составило 92 (55,7%). Из овладевших лапароскопической техникой 69,6% врачей отмечают проблемы, которых можно было избежать при отработке ситуаций на симуляционных тренингах. Следовательно,

основной причиной, препятствующей выполнению высокотехнологичных вмешательств, является недостаточное техническое оснащение лечебных учреждений. Однако постепенное насыщение стационаров оборудованием может значительно обострить проблему дефицита подготовленных кадров в связи с отсутствием отечественных центров стажировки и труднодоступностью зарубежных.

Для широкого внедрения и совершенствования в Украине высоких эндовидеохирургических технологий нами разработана общегосударственная система обучения, тестирования и аттестации хирургов, которые овладевают высокотехнологичными методами. Система соединяет существующие единичные и вновь образованные центры, которые будут организованы в каждом регионе и будут иметь статус специализированных сертифицированных методических центров. Указанные центры должны располагаться на базах медицинских университетов или отделений научных центров, где обеспечивается достаточное число больных и выполняется весь спектр эндовидеохирургических вмешательств. Такая система имеет главный центр и региональные филиалы, связанные один с другим организационно, функционально и информационно. Функции главного учебного центра и региональных филиалов позволяют разработать, апробировать и внедрить стандарты объективной оценки полученных навыков и порядок допуска к выполнению манипуляций у пациентов, программы подготовки преподавателей и инструкторов, проведение сертификации.

На основании изученного зарубежного опыта с учетом результатов собственных исследований разработан проект поэтапной стандартизированной программы обучения лапароскопическим технологиям. Программа включает три уровня, или этапа, обучения — базовый, расширенный и экспертный.

На первом, базовом, этапе курсанты изучают анатомию брюшной полости и забрюшинного пространства в плане эндоскопической

визуализации. Для повышения эффективности учебного процесса целесообразно формировать группы не более 10 курсантов. Приобретение необходимых знаний и навыков происходит в ходе пяти модульного обучения для начинающих. Курсанты, которые имеют базовый уровень и желают улучшить свои навыки, проходят укороченные пять модулей базового уровня и еще два дополнительных. Обучение следует проводить на циклах тематического усовершенствования в специализированных клиниках. На занятиях рассматривают расположение операционной бригады, устройство и назначение инструментов, правила триангуляции инструментов, принципы работы и безопасности энергетических установок. Базовые лапароскопические навыки курсанты осваивают путем применения симуляционного оснащения: коробочных тренажеров, виртуальных симуляторов, гибридных систем, органокомплексов и лабораторных животных.

Приобретение основных лапароскопических навыков базируется на использовании общепризнанных международных программ обучения. Хирургам предлагают практический курс "Основы лапароскопической хирургии" (FLS), который включает пять упражнений: перемещение колец, вырезание круга по контуру, наложение эндопетли, наложение экстра- и интракорпоральных швов.

Урологов обучают по "Европейской программе приобретения базовых лапароскопических урологических навыков" (E-BLUS), которая также содержит пять упражнений: перемещение колец, вырезание кру-

га по контуру, наложение интракорпорального шва, клиппирование с пересечением и проведение иглы.

Эффективность занятий достигается путем многократного повторения упражнений и сравнения их продолжительности с эталонным временем, затраченным на их выполнение. В результате проведенных практических занятий курсанты приобретают пространственную ориентацию в условиях эндоскопического изображения, инструментальную координацию и навыки бimanуальной работы. Помимо занятий в аудиториях, предусмотрена работа курсантов в операционной, во время которой закрепляются полученные знания и навыки.

Второй, расширенный, этап обучения проходит на циклах тематического усовершенствования. Число курсантов в группах не более 5. Обучение проходит на рабочем месте преподавателя, курсанты участвуют в организации и работе мастер-классов, посещают тренинговые курсы. Курсанты просматривают видеозаписи оперативных вмешательств, в том числе тех, которые выполняли самостоятельно. Это способствует устранению ошибок и оптимизации оперативного мастерства. Изучают все виды лапароскопических операций в абдоминальной хирургии, урологии и смежных областях. Осваивают весь арсенал эндохирургических инструментов, отрабатывают взаимодействие между членами операционной бригады.

На третьем, экспертном, этапе необходимо выполнять весь объем лапароскопических вмешательств, обязательно участие в международных конференциях, тре-

нинговых курсах, мастер-классах.

Базовый, расширенный и экспертный уровни имеют соответствующую балльную оценку, которую указывают в сертификате с детализацией ее составляющих.

Предложенная комплексная система симуляционного обучения, тестирования и аттестации хирургов, которые овладевают высокими эндовидеохирургическими технологиями, с разработанной программой обучения вошла в национальный проект "Хирургия XXI века", поданный на рассмотрение МЗ Украины.

По результатам проведенного анкетирования установлено отсутствие системного подхода к обучению высоким эндовидеохирургическим технологиям в Украине, в связи с чем лишь небольшое число хирургов и урологов владеет этой техникой, что ограничивает ее широкое внедрение и требует кардинальных изменений.

Разработан проект общегосударственной системы симуляционного обучения, тестирования и аттестации хирургов, обучающихся эндовидеохирургическим технологиям, которая включает взаимосвязанные главный и региональные центры. В рамках работы центров предложена стандартная поэтапная программа обучения, содержащая базовый, расширенный и экспертный уровни. Использование системы позволит увеличить число хирургов—лапароскопистов, улучшить качество их подготовки, уменьшить продолжительность учебного процесса и его стоимость, частоту интра- и послеоперационных осложнений, повысить эффективность лечения больных.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Namir K. Advanced laparoscopic surgery: Techniques and tips / K. Namir. — London; New York; Heidelberg; Dordrecht: Springer, 2010. — 286 p.
2. Горшков М. Д. Объективная оценка в освоении базовых навыков лапароскопии / М. Д. Горшков, А. В. Федоров // Виртуальные технологии в медицине. — 2014. — № 1 (11). — С. 6 — 9.
3. Laparoscopic skills maintenance: a randomized trial of virtual reality and box trainer simulators / M.W. Khan, D. Lin, N. Marlow [et al.] // J. Surg. Educ. — 2014. — Vol. 71, N 1. — P. 79 — 84.
4. Trends and results of the first 5 years of Fundamentals of Laparoscopic Surgery (FLS) certification testing / A. Okrainec, N. J. Soper, L. L. Swanstrom, G. M. Fried // Surg. Endosc. — 2011. — Vol. 25, N 4. — P. 1192 — 1198.
5. Концепция обучения лапароскопической хирургии в системе послевузовского профессионального образования врачей / С. Л. Дземешкевич, О. Г. Скипенко, А. А. Свистунов [и др.] // Хирургия. — 2013. — № 11. — С. 72 — 77.
6. Пути реализации образовательного симуляционного курса: учеб. пособие / А. В. Федоров, С. А. Совцов, М. Л. Таривердиев, М. Д. Горшков. — М.: РОСМЕД, РОХ, 2014. — 44 с.
7. Overby D.W. Hand motion patterns of Fundamentals of Laparoscopic Surgery certified and noncertified surgeons / D. W. Overby, R. A. Watson // Am. J. Surg. — 2014. — Vol. 207, N 2. — P. 226 — 230.
8. Program for laparoscopic urologic skills: a newly developed and validated educational program / I. M. Tjiam, M. C. Persoon, A. J. Hendriks [et al.] // Urology. — 2012. — Vol. 79, N 4. — P. 815 — 820.
9. Results of the European Basic Laparoscopic Urological Skills examination / W. M. Brinkman, I. M. Tjiam, B. M. Schout [et al.] // Eur. Urol. — 2014. — Vol. 65, N 2. — P. 490 — 496.