

Е.Д. Минович, С.А. Петренко, М.А. Егорова, Ю.А. Талалаенко

ГОО ВПО «Донецкий национальный медицинский университет имени М. Горького», Донецк

**ВОЗМОЖНОСТИ ОБУЧЕНИЯ ВРАЧЕЙ-ИНТЕРНОВ
ЭНДОСКОПИЧЕСКИМ ХИРУРГИЧЕСКИМ НАВЫКАМ В ГИНЕКОЛОГИИ**

Одним из наиболее важных этапов подготовки врачей-интернов хирургического профиля является освоение практических навыков оперативной техники. В открытой хирургии практические навыки отрабатываются во время привлечения интернов к ассистированию на операциях и заключаются в выполнении простых действий под контролем хирурга, начиная с разведения краев раны и отведения органов с помощью зеркал, и заканчивая рассечением и прошиванием тканей и завязыванием узлов. При этом и сами навыки, и опыт последовательности проведения этапов хирургического вмешательства, и понимание необходимости изменения тактики в случае возникновения нестандартных ситуаций и развития интраоперационных осложнений накапливаются в процессе многократного участия в операциях.

В последние десятилетия в абдоминальной хирургии все больше применяются операции с использованием лапароскопического доступа. Преимущества данной хирургической технологии, заключающиеся в лучшей визуализации, меньшей травматизации как передней брюшной стенки, так и непосредственной зоны вмешательства, использовании различных энергий, сегодня общеизвестны и не вызывают сомнения. При этом важно помнить, что лапароскопическая хирургия является естественным продолжением традиционной абдоминальной хирургии, отличаясь от нее лишь величиной доступа и высокой точностью манипуляций, требующей специального инструментария и высокотехнологического оборудования. Тем не менее, навыки и опыт, приобретенные в процессе обучения традиционной хирургии, не позволяют специалисту сразу же приступить к выполнению операций лапароскопическим доступом. Это связано с необходимостью выработки привычки контроля хода операции по изображению на экране видеомонитора, освоения навыков адекватного перемещения инструментов в пространстве в условиях «эффекта рычага» и точного дозирования своих движений, а также визуальной и так-

тильной оценки сопротивления тканей. Получение этих навыков через классическую систему преподавания крайне затруднительно и этически неприемлемо, так как может увеличивать количество ошибок во время проведения лапароскопической операции.

Таким образом, оптимизация процесса обучения лапароскопической хирургии является одним из важных методологических вопросов в системе послевузовского профессионального образования врачей.

В настоящее время при подготовке хирургов-эндоскопистов широко применяются виртуальные тренажеры. Особенностью и неоспоримым преимуществом симуляционного обучения являются возможность и необходимость многократного повторения определенных действий, доведение их выполнения до автоматизма с максимальным качеством совершения, что контролируется как субъективно преподавателем, так и объективно с применением программного обеспечения виртуальных симуляторов. Предварительный тренинг на виртуальной модели позволяет значительно ускорить процесс обучения и снизить потенциальный риск для пациента, которому оперативное вмешательство выполняет начинающий врач [1, 2].

Результаты многочисленных исследований подтверждают высокую эффективность подобного обучения. Доказано, что навыки, полученные начинающими эндохимирургами при таких тренировках, успешно переносятся и воспроизводятся в реальных условиях. Полученные на тренажерах результаты коррелируют с хирургическим мастерством, демонстрируемым впоследствии в реальных условиях [3, 4].

Освоение эндохимирургических навыков начинающими хирургами в настоящее время проводится в специализированных тренинговых

центрах. Вместе с тем, получение базового уровня подготовки возможно и необходимо на этапе прохождения интернатуры в условиях клинической базы, имеющей эндоскопическое оборудование, достаточное количество и соответствующий опыт выполнения лапароскопических операций.

Цель работы – ознакомить врачей-интернов с возможностями овладения базовыми практическими навыками эндоскопической хирургии в процессе обучения в интернатуре по гинекологии.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Акушерско-гинекологическое отделение ЦГКБ г. Донецка является базой прохождения интернатуры по соответствующей специальности. С 2003 года в гинекологическом отделении внедрены методы оперативной техники с использованием эндоскопического оборудования как для абдоминальной, так и для внутриматочной хирургии. За это время ведущие сотрудники клиники прошли многочисленные стажировки и мастер-классы в различных эндоскопических центрах Украины, России и Европы и освоили все виды лапароскопических и гистероскопических вмешательств, применяемых в гинекологии, урогинекологии и онкогинекологии. Ежегодно выполняется более 800 оперативных вмешательств с использованием эндоскопической техники.

В связи с большим объемом выполняемой работы возникла необходимость привлечения к участию в эндоскопических хирургических вмешательствах врачей-интернов и, соответственно, подготовки их к данному роду деятельности. При этом одним из важных моментов является отбор молодых врачей, основой которого является осознанное желание и серьезная мотивация, и достаточно высокий уровень знаний, полученный во время обучения в университете. Кроме того, даже среди желающих заняться лапароскопической хирургией необходимо проводить дополнительный отбор с учетом типа высшей нервной деятельности и психоэмоциональных особенностей характера врача, с целью прогнозирования и коррекции интраоперационного поведения некоторых хирургов. Всего, таким образом, к участию в эндоскопических хирургических вмешательствах за 10 лет было отобрано 12 врачей-интернов.

С целью подготовки врачей-интернов к подобному роду деятельности была разработана соответствующая программа, включающая теоретическую подготовку, работу с эндоскопическим боксом, просмотр живой хирургии, разбор хода оперативных вмешательств в видеозаписи

и участие в операциях. Важным моментом для внедрения данной программы подготовки являлось наличие у руководителя интернов соответствующего административного ресурса.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Теоретическая подготовка начиналась с тестового контроля исходного уровня знаний по топографической анатомии, оперативной хирургии, особенностям лапароскопической техники и видов используемых энергий. Входной контроль содержал десять вопросов с множественным выбором вариантов ответа. По результатам входного контроля врачам-интернам рекомендовалось самостоятельное изучение данных тем с написанием рефератов и последующим их обсуждением. Владению базовыми хирургическими навыками мы не придавали большого значения, так как их наличие не дает преимущества при освоении лапароскопических операций за счет работы с удлиненными инструментами, манипуляциями в условиях «эффекта рычага», двухмерной визуализации и отсутствием прямого тактильного контакта с тканями.

Для овладения эндоскопическими навыками соблюдались несколько принципов, среди которых были поэтапный подход «от простого — к сложному» и использование объективных критериев выполнения.

Работа с эндоскопическим боксом заключалась в отработке специфических лапароскопических навыков, к которым относятся навигация камерой, координация зрения и движения рук хирурга и координация действий обеих рук. Данные занятия всегда проводились в паре, где каждый из интернов поочередно выполнял функцию хирурга и ассистента.

Работа с эндоскопическим боксом имеет высокую эффективность, так как проводится реальными инструментами с реальной тактильной обратной связью. Однако при этом отсутствует возможность автоматической объективной оценки, поэтому самостоятельное выполнение упражнений без контроля со стороны преподавателя может привести к закреплению неправильной моторики.

На первом этапе обрабатывались элементы введения инструмента в брюшную полость, правильная ориентировка его друг относительно друга, правильная расстановка относительно операционного стола оперирующего и ассистента, синхронная работа камеры и манипуляторов. Навигация лапароскопической камерой является одним из основных лапароскопических навыков и обеспечивает способность правильно ею управлять, преодолевая оптические огра-

ничения эндоскопической хирургии. Эти ограничения связаны, прежде всего, со следующими факторами: отсутствием прямого бинокулярного обзора операционного поля (утрата чувства истинной глубины операционной зоны на 2D-мониторе затрудняет координацию и точность движений), ограниченностью поля зрения, вариабельностью размеров изображения в зависимости от расстояния до него (увеличение от 4 до 16 раз), эффектом ротации (так называемый «зеркальный» эффект).

На втором этапе осваивалась координация зрения и движений рук, являющаяся одним из важнейших психомоторных навыков эндоскопического хирурга. Это обеспечивает способность использовать доминантную и недоминантную руки для навигации камерой – одной и манипуляций эндоскопическим инструментом другой рукой. Для проведения упражнения применялись различные произвольно выбираемые виды эндоскопических инструментов с учетом их функционального использования (зажимы, диссектора, ножницы, иглодержатели).

Следующим этапом являлась координация движений обеих рук хирурга – бимануальная координация, которая обеспечивает способность хирурга совместно манипулировать лапароскопическими инструментами доминантной и недоминантной руками. Она включает в себя эффект использования точки опоры и проецирования усилия на рабочие части длинных инструментов. Необходимость тренировки обеих рук до степени равнозначного владения и воспроизведения специфических навыков обеспечивает быстроту, эффективность и безопасность действий лапароскопического хирурга во время операции и в конечном итоге является одной из основных целей тренировки базовых лапароскопических навыков. Для отработки координации движений обеих рук проводились захват, фиксация и перемещение различных предметов, сборка 4-х ственной конструкции из спичек, диссекция и пересечение биологических тканей.

Кроме этого осваивались навыки наложения лапароскопического шва и завязывания узлов. Использование ручного шва позволяет выполнить реконструктивный этап операции лапароскопическим методом, дает возможность хирургу корригировать ятрогенные повреждения, которые могли бы потребовать перехода на открытые вмешательства. В эндохирургии используется два способа формирования узла: экстракорпоральный и интракорпоральный. Экстракорпоральный способ используют для наложения простых швов и лигирования прочных структур. Интракорпоральный используют для соединения деликатных тканей. Для форми-

рования интракорпорального узла используют простой (морской) и крокетный узел.

При использовании ручного шва под эндоскопическим контролем хирург сталкивается со значительными ограничениями, связанными с уменьшением подвижности инструментов (точки введения лапароскопических троакаров подвижны только в пределах эластичности брюшной стенки) и отсутствием прямого мануального контакта с тканями (тактильные ощущения ограничены тем, что может быть передано через инструмент 30-сантиметровой длины). Для выполнения эндоскопического шва требуется больше времени, чем для шва, выполняемого открытым путем. Узлы, сформированные под видеоконтролем, могут быть менее прочными, чем завязанные вручную. Для повышения их надежности требуется более сложная конфигурация и наложение дополнительных петель, что может удлинить время операции. При лапароскопическом сшивании необходимо правильно оценить рабочую ось на тканях, расположение будущего шва и установить позицию иглы. Решающим моментом является установление троакаров, через которые вводят лапароскоп и операционные инструменты. Так, расстояние между местом введения портов и операционным полем, а также между троакарами должно составлять примерно половину длины используемого инструмента. Инструменты не должны располагаться слишком близко друг к другу и параллельно, а также приближаться к оптике.

Кроме того, врачи-интерны имели неограниченную возможность приобретения клинического опыта, просматривая «живую хирургию». А сложные случаи, требующие нестандартного решения, просматривались в видеозаписи с детальным разбором этапов операции, трудностей, возникших в процессе вмешательства и путей их преодоления.

Одновременно с теоретической подготовкой и освоением эндоскопических навыков интерны привлекались к практической хирургической деятельности клиники в качестве ассистентов на операциях. Их участие заключалось как в выполнении функции второго ассистента, управляющего маточным манипулятором при операциях на матке, так и первого ассистента, управляющего видеокамерой и выполняющего различные этапы операции со своей стороны операционного поля. За время прохождения интернатуры каждый из привлеченных к освоению эндоскопической хирургии молодых врачей принял участие в хирургических вмешательствах более 100 раз и был полностью подготовлен к самостоятельной деятельности. Пятеро из молодых специалистов по окончании интер-

натуры получили возможность продолжить работу в этом направлении по месту своей дальнейшей работы.

В ы в о д ы

Таким образом, внедрение разработанной для врачей-интернов программы освоения эн-

дохирургических навыков показало возможность получения ими базового уровня подготовки, результатом которого является психологическая, теоретическая и техническая готовность самостоятельно выполнить стандартное лапароскопическое вмешательство.

Е.Д. Минович, С.А. Петренко, М.А. Егорова, Ю.А. Талалаенко

ГОО ВПО «Донецкий национальный медицинский университет имени М. Горького», Донецк

ВОЗМОЖНОСТИ ОБУЧЕНИЯ ВРАЧЕЙ-ИНТЕРНОВ ЭНДОСКОПИЧЕСКИМ ХИРУРГИЧЕСКИМ НАВЫКАМ В ГИНЕКОЛОГИИ

Одним из наиболее важных этапов подготовки врачей-интернов хирургического профиля является освоение практических навыков оперативной техники. В последние десятилетия в абдоминальной хирургии все больше применяются операции с использованием лапароскопического доступа, в связи с чем оптимизация процесса обучения лапароскопической хирургии является одним из важных методологических вопросов в системе послевузовского профессионального образования врачей.

Цель работы – ознакомить врачей-интернов с возможностями овладения базовыми практическими навыками эндоскопической хирургии в процессе обучения в интернатуре по гинекологии.

В акушерско-гинекологическом отделении ЦГКБ г. Донецка, являющемся базой прохождения интернатуры по соответствующей специальности, была разработана программа овладения базовыми практическими навыками эндоскопической хирургии, включающая теоретическую подготовку, работу с эндоскопическим боксом, просмотр живой хирургии, разбор хода оперативных вмешательств в видеозаписи и участие в операциях.

Теоретическая подготовка начиналась с тестового контроля исходного уровня знаний по топографической анатомии, оперативной хирургии, особенностям лапароскопической техники и видов используемых энергий. По результатам входного контроля врачам-интернам рекомендовалось самостоятельное изучение данных тем с написанием рефератов и последующим их обсуждением.

Работа с эндоскопическим боксом заключалась в отработке специфических лапароскопических навыков, к которым относятся навигация камерой, координация зрения и движения рук хирурга и координация действий обеих рук. Навигация лапароскопической камерой обеспечивает способность правильно ею управлять, преодолевая оптические ограничения эндоскопической хирургии. На втором этапе осваивалась координация зрения и движений рук, обеспечивающая способность использовать доминантную и недоминантную руки для навигации камерой – одной и манипуляций эндоскопическим инструментом другой рукой. Следующим этапом являлась координация движений обеих рук хирурга – бимануальная координация, которая обеспечивает способность хирурга совместно манипулировать лапароскопическими инструментами доминантной и недоминантной руками.

Одновременно с теоретической подготовкой и освоением эндоскопических навыков интерны привлекались к практической хирургической деятельности клиники в качестве ассистентов на операциях.

Таким образом, внедрение разработанной для врачей-интернов программы освоения эндохирургических навыков показало возможность получения ими базового уровня подготовки, результатом которого является психологическая, теоретическая и техническая готовность самостоятельно выполнить стандартное лапароскопическое вмешательство.

Ключевые слова: эндоскопические хирургические навыки, врачи-интерны, обучение.

E.D. Mirovich, S.A. Petrenko, M.A. Egorova, Y.A. Talalayenko

SEI HPE «M. Gorky Donetsk National Medical University», Donetsk

POSSIBILITIES OF TEACHING INTERNS ENDOSCOPIC SURGICAL SKILLS IN GYNECOLOGY

One of the most important stages of training surgical interns is mastering practical skills of operative technique. In recent decades, operations in the abdominal surgery using laparoscopic access are increasingly used, and therefore the optimization of the process of laparoscopic surgery teaching has become one of the most important methodological issues in the system of postgraduate professional education of doctors.

The purpose of this work is to acquaint interns with

the possibilities of mastering basic practical skills of endoscopic surgery in the course of their training in internship in gynecology.

In Obstetrics and Gynecology Department of Donetsk City Central Clinical Hospital, which is a base for internship training of relevant speciality, a programme of mastering basic practical skills of endoscopic surgery has been established. This programme includes theoretical preparation, work with endoscopic isolation ward, watch-

ing live surgery, the analysis of the course of operative measures in videos as well as participation in endoscopic surgical operations.

Theoretical preparation began with test control of initial level of topographical anatomy knowledge, operational surgery knowledge, features of laparoscopic equipment and types of energies used. By the results of incoming control, interns were recommended to study the themes independently so that they could write papers, based on the themes and be ready to discuss them.

Work with endoscopic isolation ward consisted of perfecting specific laparoscopic skills, which include camera navigation, coordination of vision and movements of surgeon's hands and coordination of both hands actions. Laparoscopic camera navigation provides the ability to control it correctly, overcoming the optical limitations of endoscopic surgery. At the second stage, the coordination of eyesight and hand movements were mastered,

providing the ability to use the dominant and non-dominant hands for navigating the camera with one hand and manipulating the endoscopic instrument with the other hand. The following stage was movement coordination of the surgeon's both hands — bimanual coordination, which provides the surgeon's ability to manipulate laparoscopic tools together with dominant and not dominant hands.

Along with theoretical preparation and mastering endoscopic skills, interns were involved in practical surgical activities in clinic as surgical assistants.

Thus, the introduction of the programme for mastering laparoscopic skills for interns proves the possibility of obtaining a basic level of preparation, which results in psychological, theoretical and technical ability to perform a standard laparoscopic intervention.

Key words: endoscopic surgical skills, interns, teaching.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дземешкевич С.Л., Скипенко О.Г., Свистунов А.А., Коссович М.А., Шубина Л.Б., Грибков Д.М., Васильев М.В. Концепция обучения лапароскопической хирургии в системе послевузовского профессионального образования врачей. *Хирургия*. 2013; 11: 72-77.
2. Свистунов А.А., Коссович М.А., Васильев М.В., Шубина Л.Б., Грибков Д.М. Оптимизация обучения лапароскопической хирургии в условиях центра непрерывного профессионального образования. *Виртуальные технологии в медицине*. 2012; 1: 27-34.
3. Горшков М.Д., Федоров А.В. Экономический эффект виртуального обучения эндохирургии. *Виртуальные технологии в медицине*. 2010; 2 (4): 8-11.
4. Larsen C.R., Soerensen J.L., Grantcharov T.P., Dalsgaard T., Schouenborg L., Ottosen C., Schroeder T.V., Otesen B.S. Effect of virtual reality training on laparoscopic surgery: randomized controlled trial. *BMJ*. 2009; 338: 1802.

REFERENCES

1. Dzemeshkevich S.L., Skipenko O.G., Svistunov A.A., Kossovich M.A., Shubina L.B., Gribkov D.M., Vasilev M.V. Kontseptsiya obucheniya laparoskopicheskoy hirurgii v sisteme poslevuzovskogo professionalnogo obrazovaniya vrachey [The concept of laparoscopic surgery training in the system of postgraduate professional education of doctors]. *Hi-rurgiya*. 2013; 11: 72-77 (in Russian).
2. Svistunov A.A., Kossovich M.A., Vasilev M.V., Shubina L.B., Gribkov D.M. Optimizatsiya obucheniya laparoskopicheskoy hirurgii v usloviyah tsentra nepreryivnogo professionalnogo obrazovaniya [Optimization of laparoscopic surgery training in the conditions of continuous professional education center]. *Virtualnyie tehnologii v meditsine*. 2012; 1: 27-34 (in Russian).
3. Gorshkov M.D., Fedorov A.V. Ekonomicheskii effekt virtualnogo obucheni-ya endohirurgii [Economic effect of endosurgery virtual training]. *Virtualnyie tehnologii v meditsine*. 2010; 2 (4): 8-11 (in Russian).
4. Larsen C.R., Soerensen J.L., Grantcharov T.P., Dalsgaard T., Schouenborg L., Ottosen C., Schroeder T.V., Otesen B.S. Effect of virtual reality training on laparoscopic surgery: randomized controlled trial. *BMJ*. 2009; 338: 1802-34.