

ИННОВАЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ ХИРУРГОВ ТЕХНИКЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ

Важное значение имеет практическое обучение врачей хирургического профиля технике выполнения лапароскопических операций. Инновационное обучение лапароскопической хирургии возможно при организации в системе послевузовского профессионального образования врачей новой учебной структуры.

Ключевые слова: Лапароскопическая хирургия, обучение, курс эндоскопической хирургии.

Актуальность. В последние десятилетия малоинвазивные, лапароскопические хирургические вмешательства получили широкое распространение в повседневной хирургической практике. Преимущества данной хирургической технологии сегодня общеизвестны и не вызывают сомнения (уменьшение травматичности, а равно и послеоперационной боли, сокращение сроков стационарного лечения, быстрое восстановление трудоспособности, безопасность пациентов и несравнимо лучшие косметические результаты). Лапароскопическая хирургия является одним из наиболее перспективных направлений хирургии, ориентированным на минимизацию операционной травмы, сокращение длительности и повышение качества лечения больных (Савельев В.С., 2002; Федоров В.Д., 2004). Не случайно некоторые авторы ставят ее в один ряд с открытием анестезии, антисептики, антибиотиков, искусственного кровообращения (Perissat J., 1999). При этом важно помнить, что лапароскопическая хирургия является естественным продолжением традиционной абдоминальной хирургии, отличаясь от нее лишь величиной доступа, прецизионностью манипуляций, инструментариумом и высокотехнологичным оборудованием (Емельянов С.И., 2004). Вместе с тем выявление проблем и определение путей развития нового направления в хирургии невозможно без всестороннего изучения его истории. Обращение к истокам лапароскопической хирургии позволяет выявить и оценить значимость технологий прошлого для дня сегодняшнего, проследить эволюцию лапароскопических методик и создать основу прогноза их развития в будущем (Балалыкин А.С., 2006; Mouiel J., 1999).

Зарубежные исследователи изучили и проанализировали многие факты развития этого направления хирургии в мире за последние 100 лет (Zucker K., 1991; Rassweiler J., 1995; Litinsky G., 1996; Berci G., 2000). Анализируя источники, в той или иной степени рассматривали вопросы эволюции и современного состояния лапароскопической хирургии в мире и обобщали исследования ученых. Обучение современной лапароскопической хирургией является необходимостью будущих хирургов.

Инновационное обучение хирургов технике выполнения лапароскопических операций. Важнейшим направлением в хирургии являются внедрение и совершенствование высокотехнологичных лапароскопических методов хирургических вмешательств. В течение ближайших лет значительная часть операций при патологии органов брюшной полости будет выполняться лапароскопическим способом. При этом техника проведения лапароскопических вмешательств в различных врачебных специальностях хирургического профиля имеет много общих моментов. Оптимизация процесса обучения лапароскопической хирургии является одним из важных методологических вопросов в системе послевузовского профессионального образования врачей. Лапароскопические вмешательства предъявляют к хирургу определенные довольно высокие требования. Хирург, планирующий освоить базовые навыки оперативной лапароскопии, активно участвовать в проведении и самостоятельно выполнять лапароскопические вмешательства, прежде всего, должен иметь осознанное желание и достаточно серьезную мотивацию. И тем не менее 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. Отдельные претенденты, являясь высококвалифицированными общими хирургами, в силу некоторых особенностей характера (холерика, неуравновешенный тип высшей нервной деятельности) и/или негативного и изначально предвзятого отношения к малотравматичным методикам не способны в полной мере освоить лапароскопические способы вмешательств. Кроме того, врач должен иметь необходимый стаж практической лечебной работы, быть хорошо знаком с традиционной техникой хирургических вмешательств, понимать и применять тактику в случае возникновения нестандартных ситуаций и развития интраоперационных осложнений. Ответственность за действия молодого хирурга полностью лежит на его учителе, что, с одной стороны, повышает мотивацию куратора у улучшению подготовки ученика, а с другой - провоцирует избыточную осторожность в вопросе допуска молодого специалиста к самостоятельной работе в лапароскопической операционной. Подготовка хирурга для выполнения лапароскопических операций является длительным и кровопотливым процессом. Основная сложность такого обучения заключается в необходимости приобретения врачом большого количества мануальных навыков. Целесообразно выработать привычку контролировать ход операции по изображению на экране видеомонитора, научиться адекватно перемещать инструменты в пространстве в условиях «эффекта рычага» и точно дозировать свои движения, а также оценивать сопротивление тканей визуально и тактильно. Данные навыки необходимо получать и развивать на этапе послевузовского образования.

По литературным данным предлагается система этапного обучения врачей хирургического профиля технике выполнения лапароскопических операций. Система состоит из семи последовательных этапов, при этом переход от одного этапа к другому осуществляется только после качественного выполнения определенных тестовых заданий.

В рамках **первого этапа** курсанты получают необходимые теоретические знания, в том числе по топографической анатомии и оперативной хирургии с использованием 3D-визуализации. Это позволяет повысить мотивацию обучения и осознанно подойти к отработке практических навыков.

На **втором этапе** курсанты осваивают базовые навыки эндохирургии на виртуальных симуляторах. Базовые навыки включают в себя следующие действия: управление лапароскопом, инструментами, фиксация и перемещение объектов, диссекция, клипирование и пересечение трубчатых структур, координация работы двумя руками. На вводном занятии курсантам разъясняются все детали упражнений, ставится четкая учебная цель, указываются моменты, на которые необходимо обратить особое внимание, разбираются возможные ошибки.

Методические рекомендации прохождения этапа базовых навыков оформлены в формате видеопрезентации. Для большей наглядности и лучшей запоминаемости основные принципы эндохирургии, на отработку которых и нацелен этот этап, сформулированы в виде коротких лозунгов. Для каждого лозунга в презентации представлены слайды, информирующие курсантов о наиболее распространенных ошибках, совершаемых при исполнении определенного элемента, а также слайды, демонстрирующие примеры правильного выполнения. В презентацию также включены специально подобранные по тематике фрагменты видеозаписей лапароскопических вмешательств, которые иллюстрируют практическое применение отработываемых навыков и актуальность соблюдения рекомендаций. Кроме этого, в презентации имеются слайды, объясняющие параметры выполнения, которые регистрируются тренажерами, и демонстрирующие принципы действия системы оценки. Все рекомендации и правила, оформленные в виде лозунгов, также имеют более подробные формулировки, которые доводятся до сведения курсантов преподавателем или инструктором в виде текстового сопровождения презентации.

В качестве организационной схемы учебного этапа по отработке базовых навыков принята серия из пяти ежедневных занятий. На первом занятии регистрируется выполнение заданий для определения исходного уровня подготовки. Каждое движение курсанта фиксируется и анализируется компьютером тренажера, в результате чего после окончания упражнения система позволяет объективно оценить более десятка параметров качества выполнения каждого задания (затраченное время, количество, безопасность, скорость, результативность и эффективность движений) выводя их в виде таблицы. Также возможно просмотреть видеозапись, провести анализ действий по разным показателям, выявить ошибки. Данная работа выполняется как под контролем преподавателя, который подсказывает и учит правильному алгоритму движений, так и самостоятельно. На заключительном занятии этапа каждый курсант выполняет все упражнения в «экзаменационном» режиме с сохранением результатов.

Большое количество параметров, регистрируемых тренажером, затрудняет работу преподавателя, которому приходится классифицировать и анализировать огромный объем информации. Необходимость оценки качества выполнения заданий, результатов обучения по данному этапу и формирования «стандарта обученности» предопределила создание интегральной системы подсчета параметров. Формируемая системой оценка должна быть объективной, наглядной и учитывать максимальное количество параметров, регистрируемых тренажером.

В соответствии со сформулированными требованиями главная идея, положенная в основу разработки интегральной системы оценки, заключается в следующем: идеальным результатом является выполнение упражнения без затрат времени, без совершения движений инструментами, но с максимальной результативностью прохождения всех заданий. Такое идеальное выполнение оценивается в 0 баллов, что является высшей, но, естественно, недостижимой оценкой. При прохождении упражнения по каждому параметру за единицу разницы между реальным и идеальным выполнениями начисляется определенное количество штрафных баллов. Затем баллы по всем параметрам упражнения суммируются, и получается объективная оценка выполнения данного задания. Лучшим считается выполнение упражнения с наименьшим количеством баллов. При сложении оценок выполнения всех упражнений определяется интегральная оценка данного этапа.

В определении весового значения регистрируемого тренажером параметра учитывалось мнение экспертов, имеющих достаточно большой опыт выполнения лапароскопических вмешательств.

На основе оценки базового этапа преподавателем выносится решение о дальнейшей программе обучения. Некоторым курсантам для освоения основных мануальных навыков необходимо дополнительное время для тренировки. При хороших и отличных результатах рекомендуется переход к следующим этапам.

Затем в рамках **третьего этапа** обучающиеся отрабатывают базовые навыки в эндоскопических боксах, что позволяет развить тактильное восприятие объекта при работе с реальными хирургическими инструментами. Разработана серия специальных заданий, правильность выполнения которых оценивается визуально и хронометрически.

На **четвертом этапе** курсанты выполняют различные операции на виртуальных симуляторах. Это позволяет освоить технику наиболее востребованных лапароскопических оперативных вмешательств практически всем специалистам. Общие хирурги могут отработать выполнение холецистэктомии и аппендэктомии, урологи – нефрэктомии, онкологи и проктологи – резекции сигмовидной кишки, гинекологи – вмешательств на придатках матки. По итогам прохождения этапа также определяется общая итоговая оценка.

Необходимо отметить, что для курсантов, успешно прошедших данный этап, предлагается факультативное освоение техники интракорпорального наложения швов, овладение которой позволит значительно расширить спектр предполагаемых для выполнения лапароскопических вмешательств. Изучение техники наложения интракорпорального шва целесообразно проводить как при занятиях на виртуальных симуляторах, так и при работе в эндоскопических боксах.

На **пятом этапе** курсанты переходят к работе на реальной эндохирургической стойке. В качестве объекта манипуляций используется различный нативный материал животных: печень, почки, петли кишечника и др. При этом возможна отработка различных этапов лапароскопических операций с применением электрокоагуляции.

Успешное прохождение предлагаемой программы обучения технике выполнения лапароскопических операций дает возможность курсантам в рамках **шестого этапа** перейти к работе в виварии. При этом желательное самостоятельное выполнение нескольких лапароскопических операций на свиньях, органы брюшной полости которых имеют строение и размеры, максимально близкие к таковым у человека. Занятия в виварии позволят адаптировать технику базовых навыков к реальным условиям работы в операционной и преодолеть определенный психологический барьер, связанный с началом выполнения лапароскопических вмешательств на живом организме. Только после этого целесообразна работа в операционной в условиях хирургического отделения под контролем опытного преподавателя, сначала наблюдая за работой с необходимыми комментариями, затем помогая ему на операциях. Нужно подчеркнуть, что для полноценного осуществления концепции обучения лапароскопическим вмешательствам и адекватной реализации программы **седьмого этапа** необходимо наличие хирургического отделения, в котором преподаватель, обладая достаточным административным ресурсом, имеет возможность выполнения различных лапароскопических с привлечением курсантов. При этом существует определенная корреляция между результатами прохождения этапов и субъективной оценкой преподавателя по итогам работы в условиях реальной операционной.

В настоящее время необходимость и целесообразность непрерывного повышения качества подготовки лапароскопических хирургов доказаны

ходом развития хирургии и сомнений не вызывают.

Целесообразно создавать мотивацию, побуждающую курсантов осваивать практические навыки в учебно-тренировочном центре по принципу «добейся, чтобы сделать именно так» как под контролем преподавателя, так и самостоятельно в течение необходимого для данного обучающегося периода.

При этом в обязательном порядке должны вводиться элементы игры и соревнования, провоцироваться состояние азарта, что значительно повышает интерес и облегчает освоение практических навыков, увеличивая при этом результативность обучения.

Максимально полная реализация инновационного обучения лапароскопической хирургии возможна при организации в системе послевузовского профессионального образования врачей новой учебной структуры, курса эндоскопической хирургии, клинической базой которой должны быть хирургические отделения в составе крупного клинического лечебного учреждения, оснащенные лапароскопическим оборудованием и инструментарием в необходимом объеме.

Обязательное использование в обучении инновационных технологий, включающих работу на виртуальных симуляторах и эндоскопических боксах, тренинг в виварии и ассистенцию в операционной с изучением теоретических аспектов лапароскопической хирургии и их тестовым контролем позволит оптимизировать и интенсифицировать процесс тематического усовершенствования. Впервые будет произведено действительное перемещение от категорий «знание» к категории «умение».

Реальное выполнение описанной концепции осуществимо при изменении методологии обучения и обязательном применении симуляционных способов освоения практических навыков. Особенностью и неоспоримым преимуществом симуляционного обучения является 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. При этом крайне желательно, чтобы возможные ошибки курсант совершал в процессе тренинга в учебном классе или в виварии, а не в реальной практической деятельности в операционной.

Этапное обучение на базе предлагаемой учебной структуры сделает возможным и необходимым объективизацию качества подготовки курсантов с последующей выдачей им свидетельств государственного образца, в которых указаны интегральная оценка подготовки специалиста и даны рекомендации по его дальнейшей профессиональной деятельности. После прохождения цикла тематического усовершенствования хирурги должны быть психологически, теоретически и материально готовы самостоятельно выполнить стандартное лапароскопическое вмешательство либо отдельные его этапы при неосложненном течении заболевания под контролем наставника.

Организация подобной учебной структуры в и послевузовского профессионального образования врачей на базе хирургических отделений крупного лечебного учреждения позволит максимально полно реализовать описанную концепцию обучения лапароскопической хирургии, которая будет неотъемлемой частью инновационного обучения, что позволит значительно повысить качество подготовки хирургов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Федоров А.В., Горшков М.Д. Результаты двухлетнего опыта использования виртуальных тренажеров-симуляторов при обучении эндоскопических хирургов // Эндоскопическая хирургия. – 2009. - №5. – С. 48-50.
- 2 Дозорнов М.Г. Современные проблемы учебных центров и пути их решения // Виртуальные технологии в медицине. – 2010. - №2(4). – С. 4-6.
- 3 Мар М.А., Ходж Д.О. Конструктивная валидность симуляционных учебных модулей «Хирургический пинцет» и «Антитремор на переднем отрезке» // Виртуальные технологии в медицине. – 2010. - №2(4). – С. 20-32.
- 4 Горшков М.Д., Федоров А.В. Экономический эффект виртуального обучения эндохирургии // Виртуальные технологии в медицине. – 2010. - №2(4). - С. 8-11.
- 5 Zeltser I.S., Bensalah K, Tuncel A. et al. Training on the virtual reality laparoscopic simulator improves performance of an unfamiliar live surgical laparoscopic procedure: a randomized, controlled trial J.Endo-urol. – 2007. -№21. – P. 137.

Н.Х. МУСАБАЕВ, Е.М. ИМАНТАЕВ, А.М. ҚОШҚАРОВА, А.Н. НАРМАҒАМБЕТ, А.Е. ШАМШЕНОВА, Н.Н. БУЛЕГЕНОВ ЛАПАРОСКОПИЯЛЫҚ ОПЕРАЦИЯЛЫҚ ТЕХНИКАСЫН ОРЫНДАУ БАРЫСЫНДАҒЫ ХИРУРГТАРДЫ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ОҚЫТУ

Түйін: Лапароскопиялық операция техникасын орындау барысында хирургиялық профилдегі дәрігерлерді практикалық дағдыландыру басты мағынаға ие болып табылады. Лапароскопиялық хирургияны инновациондық оқыту жүйесі жоғары оқу орнын бітіруші дәрігерлерге жаңа оқу құрылымын үйренуге мүмкіндік береді.

Түйінді сөздер: лапароскопиялық хирургия, оқыту, эндоскопиялық хирургия курсы.

N.H. MUSABAEV, E.M. IMANTAIEV, A.M. KOSHKAROVA, A.N. NARMAGAMBET, A.E.SHAMSHENOVA, N.N. BULEGENOV INNOVATIVE EDUCATION OF LAPAROSCOPIC SURGERY PERFORMING METHODS FOR THE SURGEONS

Resume: Practical teaching of performing techniques of laparoscopic surgery to surgical doctors takes an important role. Innovative education of laparoscopic surgery is only possible in case of creating a new educational structure in the post university professional education system.

Keywords: laparoscopic surgery, education, course of endoscopic surgery.