

ТРЕХМЕРНАЯ ЛАПАРОСКОПИЯ — ТЕХНОЛОГИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МЕТОДОВ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ЖЕЛЧНОКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ

THREE-DIMENSIONAL LAPAROSCOPY — TECHNOLOGY OF PERFECTION OF METHODS OF OPERATIONAL TREATMENT OF GALSCOPE ILLNESS

**A. Stepanov
V. Darvin
E. Krasnov**

Summary. cholelithiasis is one of the most common surgical diseases. Traditional cholecystectomy is replaced by laparoscopic cholecystectomy and cholecystectomy from mini-access. The lesions of extrahepatic bile ducts with cholecystectomy range from 0.1 to 3.0%, of which, with traditional cholecystectomy, 0.1–0.5%, with video-laparoscopic 0.1–3.0%. To successfully overcome the iatrogenic factors, the experience and knowledge of the operating surgeon, as well as new technical and technological solutions, are needed. The article analyzes the application of the method of three-dimensional laparoscopy, using the digital surgical video system of volumetric endoscopy «EndoSite 3Di Digital Vision System», as technologies to improve the method of operative treatment of cholelithiasis. The analysis of work from 2009 to 2016 inclusive is given.

Keywords: cholelithiasis, laparoscopic cholecystectomy, EndoSite 3Di Digital Vision System, cholecystectomy from mini-access.

Степанов Александр Викторович

Аспирант, Сургутский государственный университет
olesyp2006@yandex.ru

Дарвин Владимир Васильевич

Д.м.н., профессор, Сургутский государственный университет

Краснов Евгений Анатольевич

К.м.н., Сургутский государственный университет

Аннотация. желчнокаменная болезнь является одним из наиболее распространенных хирургических заболеваний. Традиционная холецистэктомия вытесняется лапароскопической холецистэктомией и холецистэктомией из мини-доступа. Повреждения внепеченочных желчных протоков при холецистэктомии колеблется в пределах от 0,1 до 3,0%, из них при традиционной холецистэктомии — 0,1–0,5%, при видеолапароскопической от 0,1 до 3,0%. Для успешного преодоления факторов ятрогении необходимы опыт и знания оперирующего хирурга, а также новые технические и технологические решения. В статье дан анализ применения способа трехмерной лапароскопии, с помощью цифровой хирургической видеосистемы объемного эндоскопирования «EndoSite 3Di Digital Vision System», как технологии совершенствования метода оперативного лечения желчнокаменной болезни. Приведен анализ работы с 2009 г. по 2016 г. включительно.

Ключевые слова: ЖКБ, лапароскопическая холецистэктомия, EndoSite 3Di Digital Vision System, холецистэктомия из мини-доступа.

Повреждений внепеченочных желчных протоков и сосудистых структур при холецистэктомии отмечаются у 0,1 до 3,0%, из них при традиционной холецистэктомии — 0,1–0,5%, при видеолапароскопической от 0,1 до 3,0%. [4]

Интраоперационные повреждения внепеченочных желчных протоков встречаются при холецистэктомии, когда происходит ранение стенки правого печеночного или общего желчного протока, реже — их полное пересечение или лигирование, когда эти анатомические образования принимают за пузырный проток. Повреждения внепеченочных желчных путей встречаются при резекции желудка, особенно по поводу нижних постбульбарных язв двенадцатиперстной кишки. Возможно пристеночное ранение общего желчного протока или его полное пересечение. В большинстве случаев повреждение магистральных желчных протоков выявляют в ходе операции, реже — в послеоперационном периоде, при разрыве наружных желчных свищей или обтурационной желтухи. [4,1]

Основными причинными факторами ятрогенных повреждений при холецистэктомии лежат сложности визуализации трубчатых структур, редкие варианты строения и топографоанатомического взаимоотношения элементов гепатодуоденальной связки, недостаточный опыт хирурга, вовлечение в обширный воспалительный и спаечный процесс гепатодуоденальной связки. Для успешного преодоления факторов ятрогении необходимо расширение и углубление опыта и знаний оперирующего хирурга (как клиническим путем, так и путем использования виртуальных обучающих технологий), а также — новые инновационные технические и технологические решения. [6]

Цель исследования — проанализировать вероятностную профилактическую роль в преодолении ятрогении внедрения в клиническую практику трехмерной видеолапароскопической хирургии при лечении патологии желчевыводящих путей.

Материалы и методы. Проведен объективный анализ результатов выполнения 8531 холецистэктомий, из них

традиционным лапаротомным доступом — 1715 (20,1%), из мини-доступа — 1587 (18,6%), видеолaparоскопически с использованием двухмерной видеосистемы — 4401 (51,6%). Критерий включения в группу исследования: объем операции — холецистэктомия. По поводу острого холецистита оперировано 3915 больных (45,9%), по поводу хронического — 4616 (54,1%).

При гендерном анализе установлено, что мужчин при остром холецистите было оперировано 587 (15%), женщин — 3328 (85%), при хроническом холецистите мужчин было оперировано 553 (12%), женщин — 4063 (88%). Возраст пациентов колебался от 18 до 92 лет, при этом в основном прооперированы лица среднего возраста от 40 до 60 лет (39,5%). Показания к проведению холецистэктомии с использованием лапароскопической техники являлось: хронический калькулезный холецистит, полипы и холестероз желчного пузыря, острый холецистит (в первые 2–3 суток от начала заболевания), холестолитиаз (крупные и мелкие конкременты) с клиническими проявлениями.

Объективный анализ проведенных операций показал, что при этом интраоперационные повреждения внепеченочных желчных протоков имели место у 21 оперированного (0,25%): у 13 (0,16%) — полное пересечение и у 8 (0,09%) — частичное краевое. Частота повреждений в зависимости от доступа: при традиционной холецистэктомии — у 10 (0,42%), при лапароскопической (двухмерная лапароскопия) — у 9 (0,21%), из мини-доступа — у 5 (0,33%). С 2009 г в БУ ХМАО Сургутская ОКБ мы стали использовать трехмерную видеосистему Viking 3Di для хирургического лечения желчнокаменной болезни. За этот период выполнена лапароскопическая холецистэктомия с применением цифровой хирургической видеосистемы объемного эндоскопирования «EndoSite 3Di Digital Vision System» у 828 пациентов (9,7%). Все больные были госпитализированы в плановом порядке. Мужчин было — 221 (26,7%), женщин — 607 (73,3%). Возраст больных варьировал от 20 до 78 лет, причем пациентов 21–30 лет — 29 (3,7%); 31–40 лет — 183 (23,1%); 41–50 лет — 326 (41,2%); 51–60 лет — 154 (19,5%); старше 60 лет — 99 (12,5%). Объем операции у всех больных — холецистэктомия (без вмешательства на ВПЖП).

Комплекс предоперационной подготовки, проведение операции и ведение послеоперационного периода у больных, оперированных с использованием объемного эндоскопирования, аналогичен двухмерной лапароскопической холецистэктомии. Использовалась цифровая видео система объемного эндоскопирования EndoSite 3Di Digital Vision System [7]. Система представлена двумя индивидуальными головными шлемами, оснащенными двумя жидкокристаллическими дисплеями, истереоэндоскопом с двумя видеокамерами. Одной

из ключевых особенностей установки EndoSite 3Di, является возможность видеть объемное изображение оперируемой области, выводимое на монитор одеваемого на голову шлема. При этом, для каждого глаза формируется свое отдельное изображение, за счет чего и получается эффект «объемной картинке». В основу данного аппарата были положены технологии, использующиеся в настоящее время в системах обучения военных летчиков. Применение подобной системы в малоинвазивной хирургии позволяет значительно увеличить эффективность проводимых операций. Некоторые особенности системы, позволяющие назвать её действительно «уникальной»:

1. Четкость обзора: дисплей с высоким разрешением и мощные оптические инструменты дают возможность получить увеличенное, контрастное трёхмерное изображение оперируемой области; глубина и объём, предоставляемые трёхмерным изображением, позволяют достичь точной координации движений хирурга; объемность изображения и оптическое «погружение» открывают новые возможности в эндоскопической хирургии.

2. Высокий уровень эргономики — удобный, надеваемый на голову шлем (HeadMountedDisplay- HMD) — это современное высокотехнологическое решение в области получения объемных изображений, гибкости и эргономичности дизайнера; HMD позволяет хирургу сфокусировать своё внимание на рабочем поле и уменьшает утомление, которое обычно возникает при работе со стандартным монитором. У хирурга нет необходимости постоянно смотреть в монитор: вся «картинка» находится постоянно у него перед глазами, оставляя при этом возможность видеть окружающую обстановку. Данная система предусматривает возможность одновременной работы трёх персональных шлемов и подвижной видеоплатформы (с возможностью устанавливая на ней обычные дисплеи в информационных и учебных целях) для целой хирургической бригады. Система совместима с другими двух- и трёхмерными системами видеоизображения (УЗИ, рентген, КТ).

3. Информация по требованию. Встроенная функция Infomatix™ позволяет вывести необходимую дополнительную информацию прямо на монитор шлема, используя систему «картинка в картинке» (данные предыдущих обследований УЗИ, КТ, МРТ, рентгена, анализы записанные до операции на информационный носитель). Управляемая голосом система управления позволяет хирургу увидеть вспомогательные изображения и текущую операционную информацию не отходя от пациента. В целом, система EndoSite 3Di обладает не имеющими аналогов качеством изображения, системой контроля и эргономикой. Во всем (от высочайшего качества изображения до своей многофункциональности) система

EndoSite является уникальным технологическим решением в области эндоскопической хирургии, позволяющим максимально рационально подходить к операции. НМД позволяет хирургу полностью сосредоточиться на рабочем поле, исключая необходимость обращать свое внимание на монитор, отрываясь при этом от операции. Запатентованная технология использования системы из трех ЖК-дисплеев дает высококонтрастное, яркое изображение с четкой цветопередачей на каждый глаз. Чёткое трёхмерное изображение важных анатомических подробностей способствует удачному проведению операции благодаря более точной координации связи «глаз-рука». Система позволяет показать уже существующие клинические изображения, выполненные до операции, или вспомогательное видео с помощью функции «картинка в картинке». Записывающее устройство системы записывает видео-сигнал в формате MPEG2 на DVD-диск, позволяя фиксировать ход операции для использования в дальнейшем полученной информации в различных целях: обучение, отчет о проведенных действиях. Объемная технология обеспечивает хорошую визуализацию всех этапов операции: идентификация и выделения холедоха, пузырной артерии и пузырного протока, за счет чего уменьшается интраоперационная кровопотеря и риск ятрогенного повреждения внепеченочных желчных путей, что в конечном итоге так же приводит к уменьшению времени операции. Система объемного эндоскопирования «EndoSite 3Di Digital Vision System» содержат Персональный Головной Дисплей **3D-HD (ПГД)** с высокой четкостью и разрешением, что дает хирургам возможность работать в более естественной позе, поскольку положение их тела более не ограничивается расположением видеомониторов. Кроме того, нами отмечено, что использование ПГД соз-

дает у оперирующего хирурга субъективное ощущение мануальной манипуляции в зоне интереса операционного поля, то есть исчезает эффект наличия промежуточной технологии между руками хирурга и выполняемым инструментами результатом работы на оперируемом органе. [2,3]

Результаты. Внедрение в клиническую практику трехмерной эндоскопической технологии позволило получить следующие результаты. Среднее сокращение длительности операции составило 14+7 мин. Интраоперационных повреждений органов гепатопанкреатобилиарной зоны не отмечено. Осложнений в раннем послеоперационном периоде, как со стороны брюшной стенки, так и органов брюшной полости в анализируемой группе не было. Средняя длительность стационарного лечения составила 5,6 + 1,2 койко-дня.

Заключение

Таким образом, цифровая хирургическая видео-система объемного эндоскопирования обеспечивает проведение видеолапароскопической операции в естественном трехмерном пространстве, что, предоставляя возможность глубинного зрения без прерывания тактильного контакта, улучшает скоординированность рук и глаз, обеспечивает точную пространственную ориентацию, помогает сократить время работы и уменьшить усталость хирурга. Трёхмерное видение обеспечивает беспрепятственное обнаружение важных органов и анатомических структур, что помогает улучшить точность при манипуляциях и значительно снижает риск интраоперационного повреждения внепеченочных желчных путей и кровеносных сосудов. [2,3]

ЛИТЕРАТУРА:

1. Гальперин Э. И. Кузовлев Н. Ф. Ятрогенные повреждения желчных протоков при холецистэктомии (Издание: Хирургия) 1998 г.-N1.-С.5–7
2. Дарвин В. В., Краснов Е. А., Степанов А. В., Лысак М. М. Трёхмерная лапароскопия в хирургии желчекаменной болезни. Альманах института хирургии им. А. В. Вишневского. — 2015 г. — № 1. — с. 41–43
3. Дарвин В. В., Краснов Е. А., Онищенко С. В., Степанов А. В. Трёхмерная лапароскопия как технология профилактики повреждений внепеченочных желчных путей при холецистэктомии. Альманах института Хирургии им. А. В. Вишневского. — № 1–2016. (Тезисы XIX Съезда Общества эндоскопических хирургов России. г. Москва, 2016). С. 98–99.
4. Мизуров Н. А., Дербенев А. Г., Ворончихин В. В. Ошибки и осложнения при операциях на желчевыводящих путях. // Чувашский государственный университет им. И. Н. Ульянова, Республиканская клиническая больница, Институт усовершенствования врачей, Чебоксары. 22.11.2009 г. С 1–2.
5. Оловянный В. Е. диссертация на тему: «Лапароскопическая хирургия в России: этапы становления, проблемы и пути развития.»
6. Тимофеев М. Е., Шаповальянц С. Г., Семенова Т. В., Федоров Е. Д., Полушкин В. Г., 2, Валеев Л. Н., Валиев А. А., Гайнутдинов Р. Т., Зайнулин Р. Х., Андряшин В. А., Хайитова Д. Д. От многолетнего опыта в ургентной лапароскопической хирургии к созданию современных учебных программ с использованием виртуальных и симуляционных технологий. (Журнал ЭНДОСКОПИЧЕСКАЯ ХИРУРГИЯ № 3, 2015 г.) С 58–69.
7. Operate with a True View in 3D, EndoSite 3Di Digital Vision System. VSE301 © Viking Systems, Inc. 2004

© Степанов Александр Викторович, (olesyp2006@yandex.ru),

Дарвин Владимир Васильевич, Краснов Евгений Анатольевич.

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»