

ЛАПАРОСКОПИЯ ОТ ИСТОРИИ ДО НАШИХ ДНЕЙ

LAPAROSCOPY FROM HISTORY
TO THE PRESENT DAY

I. Vashurkina
D. Puzakova
A. Frolov
V. Turkhanova
V. Klokov
A. Shcherbakova

Summary. Scientists and doctors strive to reduce the use of invasive and non-invasive diagnostic methods to a minimum risk of harm to health. Today, endoscopic procedures are an integral part of all surgical directions, they meet the main trend of medicine, moreover, they are a standard method in all areas of surgery. However, the history of medicine shows that laparoscopy had to go through many transformations, a significant number of stages, in which many great scientists and specialists took part to reach the current level. There are three periods in the development of endoscopy: rigid, semi-flexible, fiber-optic, and electronic.

Keywords: surgery, laparoscopy, history of medicine, surgery.

Вашуркина Ирина Михайловна

кандидат медицинских наук, доцент,
 ФГБОУ ВО «Национальный Исследовательский
 Мордовский государственный университет
 им. Н.П. Огарева» г. Саранск
impolyakova@ya.ru

Пузакова Дарья Владимировна

ФГБОУ ВО «Национальный Исследовательский
 Мордовский государственный университет
 им. Н.П. Огарева» г. Саранск
dashapuzakova.puzakova@yandex.ru

Фролов Артём Александрович

ФГБОУ ВО «Национальный Исследовательский
 Мордовский государственный университет
 им. Н.П. Огарева» г. Саранск
afrolov201@mail.ru

Турханова Валерия Владимировна

ФГБОУ ВО «Национальный Исследовательский
 Мордовский государственный университет
 им. Н.П. Огарева» г. Саранск
turhanovalera@mail.ru

Клоков Валерий Валерьевич

ФГБОУ ВО «Национальный Исследовательский
 Мордовский государственный университет
 им. Н.П. Огарева» г. Саранск
valeraklokov1337@gmail.com

Щербакова Анастасия Владимировна

ФГБОУ ВО «Национальный Исследовательский
 Мордовский государственный университет
 им. Н.П. Огарева» г. Саранск
nastyaffa.vladimirovn_a@mail.ru

Аннотация. Ученые и врачи стремятся свести проведения инвазивных и неинвазивных методов диагностики к минимальному риску причинения вреда здоровью. На сегодняшний день эндоскопические процедуры являются неотъемлемой частью всех хирургических направлений, они отвечают главной тенденции медицины, более того они являются стандартным методом во всех областях хирургии. Однако история медицины свидетельствует о том, что лапароскопии пришлось пережить много трансформаций, значительное количество этапов, участие в которых принимало множество великих ученых-специалистов для того, чтобы выйти на ныне существующий уровень. В развитии эндоскопии выделяют три периода: ригидный, полугибкий, волокно-оптический, электронный.

Ключевые слова: операция, лапароскопия, история медицины, хирургия.

Актуальность

Медицина, как и любая другая наука, находится под постоянным влиянием прогресса.

Одной из современных тенденций в области медицины является минимизирование риска получения

травм, в ходе диагностических исследований, лечения пациентов как хирургического, так терапевтического профиля. Ученые и врачи стремятся свести проведения инвазивных и неинвазивных методов диагностики к минимальному риску причинения вреда здоровью. Хирурги нацелены на сокращение ненужных инвазивных

вмешательств и стремятся к быстрому восстановлению пациентов, улучшению качества их жизни, сохранению работоспособности и интеграции в общество в кратчайшие сроки. [1]

На сегодняшний день эндоскопические процедуры являются неотъемлемой частью всех хирургических направлений, они отвечают главной тенденции медицины, более того они являются стандартным методом во всех областях хирургии. Все больше сложных операций выполняются с использованием лапароскопического подхода. Нынешнее поколение считает лапароскопию как обычное явление, которое было всегда.

Сейчас ученые стремятся к тому, чтобы традиционная лапароскопия была дополнена роботизированной хирургией. В медицинские науки все чаще внедряется система искусственного интеллекта, эндоскопия при этом не является исключением.

Однако история медицины свидетельствует о том, что лапароскопии пришлось пережить много трансформаций, значительное количество этапов, участие в которых принимало множество великих ученых-специалистов для того, чтобы выйти на ныне существующий уровень. [2]

В связи с вышеизложенным, целью данной работы является обзор развития лапароскопического исследования, выявление наиболее значимых открытий, которые оказали существенное влияние на становление данного направления.

Материалы и методы

В рамках данного обзора был проведен анализ научных литературных данных. Поиск производился в открытых электронных библиотеках: PubMed и eLibrary. Запрос производился по кодовым словосочетаниям: «Лапароскопия», «Хирургия», «Диагностическая лапароскопия».

Результаты

Все ученые на сегодняшний день подразделяют развитие эндоскопии на следующие периоды в зависимости от применяемого оборудования:

1. Ригидный, с 1795 года по 1932 года.
2. Полугибкий, 1932–1958 гг.
3. Волокно-оптический, 1958–1981 гг.
4. Электронный с 1981 г. по сегодняшний день [3]

Итак, рассмотрим первый период — ригидный.

Самые первые предпосылки к развитию такого направления, как эндоскопия, появились еще в учениях

Гиппократ. Он писал о возможности проведения осмотра прямой кишки при помощи зеркал.[4]

В 1585 году впервые при обследовании полости носа применил солнечный свет, пойманный при помощи специального стеклянного сосуда, предварительно заполненного водой.

1706 год ознаменовался открытием троакара, безусловно он далек от нашего современного классического троакара, первый напоминал собой перфоратор, вставленный в специальную металлическую канюлю.

С точки зрения хирургии, главную суть эндоскопии в 17 веке высказал Филипп Бозини, он предложил при обследовании внутренних органов применять именно глаз, а пальцевое обследование. Кроме того, он является создателем специального аппарата «Lichtleiter», что в переводе с немецкого означает световод. Сам «световод» состоит из двух основных частей: система трубок и собственно держатель свеч. Суть работы аппарат заключалась в следующем: свет от свечи передавался через трубку в полость тела, однако изобретение имело ряд недостатков: тепло, которое не представлялось возможным контролировать или минимизировать, а также дым от свечи, который затруднял осмотр.

В 1853 году французский хирург Десормо модернизировал устройство своего предшественника. Так, его «световод» в качестве источника света имел уже не просто свечи, а состоял из спирта и скипидара, за счет чего увеличивалось после обследуемого органа, кроме этого, он также внедрил и компенсаторные линзы, которые позволили концентрировать освещенность в определенном нужном для врача месте.

Все дальнейшие попытки модернизации «световода» заключались в замене линз и источника света на полноценные электрические лампы, но данное обследование не было столь безопасным для людей, поскольку ни одному ученому не удалось решить проблему нагрева оборудования, вследствие этого пациенты зачастую получали ожоги 2 степени. [5]

В 1868 году Адольф Куссмауль предпринял попытку для исследования желудка при помощи так называемого эндоскопа, состоящего из металлической трубки с гибким шлангом, первоначально вводился проводник-обтуратор, а уже за ним шла полая металлическая трубка. Благодаря своему исследованию Куссмаулю удалось диагностировать карциному желудка у пациента. Но несмотря на всю простоту оборудования, оно имело свои значительные недостатки: жесткая трубка причиняла пациенту невыносимую боль, не предоставлялась возможность осмотреть широкий участок, а также нельзя было контролировать продвижение трубки по пищеводу, что приводило к разрывам как желудка, так и пищевода.

Так, именно Георг Келлинг является мировым основоположником лапароскопии, в 1901 он сделал доклад «Об эзофагоскопии, гастроскопии и келиоскопии», в котором он обобщил свои материалы экспериментов на собаках, а также представил два клинических случая осмотра брюшной полости у человека. В ходе своей операции он предложил первоначальную инсуффляцию в брюшную полость воздуха, предварительно профильтрованного через стерильный тампон из хлопчатобумажной ткани. [6]

В России первым кто провел лапароскопию, считает-ся Д.О. Отт, в том же году, что и Келлинг, он провел вен-троскопию. Он произвел обследование органов малого таза через разрез в заднем своде заднего влагалища, при данной манипуляции он использовал систему зер-кал, создателем которых он сам и являлся. Благодаря этому в 1907 году оказалось возможным провести диа-гностические манипуляции, в ходе которых удалось вы-явить генитальный туберкулез и внематочную беремен-ность. Однако его методика долгое время подвергалась критике, не воспринималась врачами, лишь в 1987 году при появлении первых портативных систем специалисты смогли оценить по достоинству данную операцию. [7]

Эти две фамилии ознаменовали завершение первого периода лапароскопии.

Второй период лапароскопии начинается с 1932 года и носит название «полугибкий», именно в этом периоде инструменты начинают приобретать гибкость.

Основоположником данного периода считают Шинд-лера, именно он в 1932 году предложил усовершен-ствованную модель эзофагоскопа, главное отличие его разработки заключалось в следующем: нижняя треть его прибора могла свободно делать изгиб под углом 45 градусов. Кроме модернизации эзофагоскопа, он изо-брел еще и гастроскоп, который состоял из двух частей: из жесткой трубки и гибкой спирали, в состав которой входило 48 линз. Важно отметить, что гастроскоп также имел возможность изгибаться под углом 30 градусов, что позволяло осмотреть почти весь желудок, лишь 1/5 часть продолжала находить в слепой зоне види-мости, при этом освещение проводилось при помощи электрической лампы. [8]

Важное открытие для этого периода сделал наш ученый Вереш, в 1938 году он разработал специальную иглу, которую обеспечил obturatorом, для применения ее при наложении пневмоперитонеума. За счет наличия в игле obturatorа, который выпрыгивает при прохож-дении в полость, таким образом прикрывается острие иглы, что существенно снизило риск повреждения вну-тренних органов. На сегодняшний день Я. Вереш являет-ся основоположником безопасной лапароскопии, а его иглу применяют и по сей день. [9,10]

В 1960 году Хирвошовиц при создании своего фибро-гастроскопа использовал световолокно, что придало ему гибкость. Сам фиброгастроскоп был длиной около 90 см, имел возможность вращаться под углом 34 граду-са. Всего в его составе насчитывалось более 150 тысяч волокон. Его аппарат позволил минимизировать риск термических травм у пациентов, а также за счет своей гибкости стал более информативен для врача.

В 1955 году немецким ученым Бланкенхорном Мак-сом был предложен метод «монорельс», представляю-щий собой следующую процедуру: пациенту необходи-мо проглотить пластиковую трубку, которая в течение 2–4 суток дойдет до заднего прохода, после этого по это-му пути необходимо пустить камеру. Позже эту разработ-ку попытался доработать японский ученый Ф. Мацунага. Ему принадлежит разработка метода, в основе которого лежит гибкая трубка длиной около 45 см, которая дохо-дит до заднего отверстия, именно по этой трубке уже бу-дет проходить сигмоидокамера. Безусловно, доработка позволила увеличить видимость, но риск перфорации по-прежнему сохранялся на высоком уровне, поэтому данную методику не стали использовать.

Завершается данный период внедрением докумен-тированных исследований. Так, в 1959 году была при-менена фотолапроскопия и биопсия печени. Кроме того, А.С. Логинов, который в период с 1973 года по 2000 год являлся директором ЦНИИ, в своей монографии пред-ставил более 250 лапароскопий и примерно 60 биопсий печени. Он считал необходимым систематическое при-менение лапароскопии в гастроэнтерологии и обучение данной методики не только хирургов, но и гастроэнте-рологов. [11]

Основной период развития эндоскопии как в мире, так и в России приходится на 1960–1980 гг. В это время наблюдался переход лапароскопии из диагностической методики в лечебную. Именно данный период является точкой отсчета развития эндоскопической хирургии

Начался данный период с создания американского гастроэнтеролога Хиршовица гибкого фиброгастроско-па для того, чтобы подтвердить его успешность он про-вел исследование на собственном. В октябре 1960 года ученый представил уже серийную модель аппарата. Так, к значимым плюсам фиброгастроскопа можно отнести: большую разрешающую возможность, а также более об-легчение состояние пациента во время исследования. [12]

В 1966 году ученый из Великобритании Гарольд Хоп-кинс предложил систему «Hopkins», представляющую собой оптическую систему, содержащую в себе стержне-видные линзы. До сих пор ряд моделей с такой оптиче-ской системой продолжают применяться и по сей день в жесткой хирургии. [13]

Начиная с 1964 года активно ученые из разных стран стали предлагать свои виды колонофиброскопа, но все они старались в своих разработках соблюсти следующие требования:

1. Эндоскоп должен был обеспечивать прямой обзор, в отличие от гастроскопии, где использовался боковой.
2. Подвижный конец эндоскопа должен был управляться снаружи, что позволяло бы оператору следовать за изгибами кишечника.
3. Оболочка эндоскопа должна быть как эластичной, так и прочной, чтобы защитить стекловолоконный кабель от перегибов и повреждений.
4. Оптика инструмента должна легко очищаться от возможных загрязнений во время исследования кишечника.
5. Эндоскоп необходимо было оснастить дополнительными компонентами: подсветкой, щипцами для забора материала для гистологического или цитологического анализа, устройством для аспирации содержимого, а также средствами для видео- и фотофиксации. [14]

В 1969 году Уильям Вольф и Хироми Шинья разработали устройство, которое позволило не только диагностировать наличие полипа в кишечнике, а также не производя выход из полости тут же его удалить, таким образом, убирая необходимость в повторной процедуре, которая зачастую приводила к сильной эмоциональной перегрузке у пациента. Оборудование содержало в себе проволочную петлю-ловушку, которая и непосредственно прижигала полип.

В СССР первая операция по удалению полипов при помощи эндоскопа была проведена 1973 году советским хирургом В.С. Савельевым, кроме того, в 1985 году ученый выпустил «Руководство по клинической эндоскопии», в котором описал современную аппаратуру, технику и методику эндоскопических исследований. [15]

С 1977 года в СССР стала вестись подготовка врачей узкой специальности — врачей эндоскопистов. При этом первая кафедра эндоскопии была открыта в Центральном институте усовершенствования врачей, ныне именуемом РМАНПО, на базе Боткинской больницы, кафедра

продолжает свою работу и по сей день. Основателем кафедры стал профессор Сотников В.Н., он возглавлял ее до 2011 года. Профессор подготовил пособие «Значение эндоскопической рН-метрии в определении кислото-продуцирующей функции желудка», являлся лауреатом Государственной премии. [16]

Говоря об электронном периоде, который идет по сей день, следует упомянуть об открытии такой дисциплины, как невропельвеология, которая занимается диагностикой повреждений и дисфункций тазовых нервов. Создание этого направления, основывается на данных нейрофункциональной анатомии органов малого таза и применения лапароскопии для вскрытия и визуализации тазовых нервов. В 2014 году было основано Международное общество невропельвеологии. [17]

Также на сегодняшний день удалось достичь значительных успехов в улучшении качества изображений, что сделало их более реалистичными.

Идет активное развитие роботизированной хирургии и новых хирургических подходов:

- транссветовая эндоскопическая хирургия с использованием естественных отверстий
- однопортовая техника, осуществляемая через один трокар [18,19]

Вывод

Внедрение эндоскопии в хирургическую практику стало одной из самых значительных историй успеха в медицине. Данный обзор демонстрирует, что последние два десятилетия лапароскопия претерпела значительные изменения и улучшения, что свидетельствует о быстром прогрессе в этой области. Лапароскопия открывает новые горизонты для лечения и диагностики в гинекологии, позволяя проводить менее инвазивные процедуры, что способствует более быстрому восстановлению пациентов и снижению рисков.

Таким образом, данный обзор акцентирует внимание на важности и прогрессе лапароскопии как одного из самых значительных достижений в хирургической практике.

ЛИТЕРАТУРА

1. Овчинников А.В. Диагностическая лапароскопия в современной хирургии (обзор литературы) // Тамбовский медицинский журнал. — 2023. — Т. 5, № 3. — С. 5–15.
2. Alkatout I., Mechler U., Mettler L., Pape J., Maass N., Biebl M., Gitas G., Laganà A.S., Freytag D. The Development of Laparoscopy-A Historical Overview // *Frontiers in Surgery*. — 2021. — Vol. 8. P. 799442&
3. Бендерский И.А. Основные этапы развития эндоскопических технологий в медицине // ЛУЧШАЯ СТУДЕНЧЕСКАЯ РАБОТА 2023: сборник статей VII Международного научно-исследовательского конкурса, Пенза, 25 мая 2023 года. — Пенза: Наука и Просвещение (ИП Гуляев Г.Ю.), 2023. — С. 149–152.
4. Бочарова О.А. Гиппократ — отец научной медицины и хирургии // Молодежный инновационный вестник. — 2023. — Т. 12, № 51. — С. 24–26.

5. Ильиных А.Р. История развития и становления эндоскопии // Закономерности и тенденции инновационного развития общества: сборник статей Международной научно-практической конференции, Казань, 24 января 2020 года. Том Часть 2. — Казань: Общество с ограниченной ответственностью «ОМЕГА САЙНС». — 2020. — С. 204–205.
6. Schollmeyer T., Soyinka A.S., Schollmeyer M., Meinhold-Heerlein I. Georg Kelling (1866–1945): the root of modern day minimal invasive surgery. A forgotten legend? // Archives of Gynecology and Obstetrics. — 2007. — Vol. 276, №5. P. 505–509.
7. Белодурина А.Д. Эндоскопическая хирургия — этапы становления, проблемы и пути развития // Вестник Совета молодых учёных и специалистов Челябинской области. — 2016. — Т. 3, №4. С. 121–124.
8. Schäfer P.K. Rudolf Schindler und die Gastroskopie [Rudolf Schindler and the gastroscopy] // Z Gastroenterol. — 2014. — Vol. 5, №1. P.22–26.
9. Фёдоров И.В. История билиарной хирургии // Казанский медицинский журнал. — 2014. — Т. 95. №4. С. 604–607.
10. Ключокуэсташ Б., Ийиликчи Л., Озбилгин С., Озбилгин М., Унек Т., Эллидокуз Х. Влияние пневмоперитонеума под различным давлением на показатели легочной механики и удовлетворенность хирурга при лапароскопической холецистэктомии // Общая реаниматология. — 2021. — Т.17, №6. С. 33–41.
11. Беляева В.С. К 90-летию со дня рождения А.С. Логинова // Терапевтический архив. — 2014. — Т.86. №2. С. 106–107.
12. Ha Tai, Mantero, Paolo. The Alexander-Hirschowitz theorem and related problems. 2021.
13. Goddard, Jonathan. A Series of Fortunate Events: Harold Hopkins. Journal of Clinical Urology. — 2018. — Vol. 11 P. 4–8.
14. Эндоскопическое оборудование и технологии в биотехнических системах: Учебное пособие / ДГТУ, Ростов н/Д. — 2015. — 157 с.
15. Прокубовский В.И., Шиповский В.Н. Вклад клиники академика В.С. Савельева в развитие отечественной эндоваскулярной хирургии. // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. — 2019. — Т.5. С.116–119
16. Кундухова Э.Р., Ремизов О.В., Бутаев Т.М., Дзугаева З.И., Алагова А.Р. Основные направления в решении проблем развития эндоскопии // Современные проблемы науки и образования. — 2017. — № 2. С. 1–5.
17. Possover M. Neuropelveology: An Emerging Discipline for the Management of Pelvic Neuropathies and Bladder Dysfunctions through to Spinal Cord Injury, Anti-Ageing, and the Mars Mission // Journal of Clinical Medicine. — 2020. — Vol. 13. №9. P. 3285-3293.
18. Высоколова Е.Д. Применение VR-технологий в медицине // Биотехнические, медицинские и экологические системы, измерительные устройства и робототехнические комплексы — Биомедсистемы-2022: Сборник трудов XXXV Всероссийской научно-технической конференции студентов, молодых ученых и специалистов, Рязань, 07–09 декабря 2022 года / Под общей редакцией В.И. Жулева. — Рязань: Индивидуальный предприниматель Коняхин Александр Викторович. — 2022. — С. 345–348.
19. Кляритская И.Л., Мошко Ю.А., Кривой В.В., Иськова И.А., Максимова Е.В., Стилиди Е.И. Применение искусственного интеллекта в видеокапсульной эндоскопии // Крымский терапевтический журнал. — 20203. №2. С. 11–22.

© Вашуркина Ирина Михайловна (impolyakova@ya.ru); Пузакова Дарья Владимировна (dashapuzakova.puzakova@yandex.ru);
Фролов Артём Александрович (afrolov201@mail.ru); Турханова Валерия Владимировна (turhanovalera@mail.ru);
Клоков Валерий Валерьевич (valeraklov1337@gmail.com); Щербаклова Анастасия Владимировна (nastyaffa.vladimirovna@mail.ru)
Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»