

ИСТОРИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ, ДОСТИЖЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ВИДЕОЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ ХИРУРГИИ

С.А. Бычков, Р.Н. Гринёв

Харьковский национальный университет имени В.Н.Каразина

РЕЗЮМЕ

Статья посвящена истории, современному состоянию и перспективам развития одной из наиболее динамично развивающихся направлений современной медицины – видеолaparоскопической хирургии. Описаны исторические вехи, выдающиеся личности, сделавшие значительный вклад в развитие данной области хирургии. Также описаны современные технологии, внедрение которых в ближайшем будущем способно кардинально изменить лицо медицины.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: видеолaparоскопическая хирургия, лaparоскопическая холецистэктомия, современные технологии

История лaparоскопии начинается с 1901 года, когда известный русский акушер-гинеколог Дмитрий Оскарович Отт впервые применил эндоскопический осмотр брюшной полости при помощи лобного рефлектора, электрической лампы и зеркала, введенного через разрез заднего свода влагалища. Этот метод им был назван вентроскопией. Исследователем целиоскопией), в своих исследованиях Келлинг применил наложение пневмоперитонеума и в качестве лaparоскопа использовал цистоскоп, сконструированном Maximilian Nitze в 1887 году. Именно с его помощью после создания пневмоперитонеума посредством инсуффляции атмосферного воздуха через особый стерильный фильтр G.Kelling производил осмотр брюшной полости у живых собак. В 1902 году его доклад под названием «Эзофагоскопия, гастроскопия и целиоскопия» был опубликован в журнале «Munchren Medizinische Wochenschrift» [2].

С 1901 года по 1908 год Д.О. Оттом было выполнено около 800 таких осмотров. В 1907 году ученики Д.О. Отта – Г.П. Сережников и В.Л. Якобсон описали технику исследования. В своей монографии «Оперативная гинекология» (1904,1914 гг.) Д.О. Отт рассматривает вопросы диагностической и оперативной вентроскопии. Им описаны такие эндоскопические манипуляции как лечение овариальных кист и опухолей, воспалительных заболеваний придатков матки и эктопированной беременности, удаление фиброматозных узлов матки.

Впервые термины «лaparоскопия» и «торакокопия» введены шведским доцентом Н.Ch. Jacobaeus в 1910 году в статье «О возможностях использования цистоскопа для осмотра серозных полостей», опубликованной в журнале «Munchren Medizinische Wochenschrift» [3]. Он использовал новый метод при исследовании больных с асцитом и экссудативным плевритом. В 1912 году он

дование проводилось в положении Тренделенбурга (45 градусов), брюшная стенка приподнималась пулевыми щипцами [1].

В этом же году немецкий профессор George Kelling на заседании немецкого общества естествоиспытателей и врачей сообщил об эндоскопическом осмотре органов брюшной полости у животных (названном опубликовал монографию, основанную на 45 лaparоскопических и 27 торакокопических исследованиях.

В 1911-1913 гг. появляются работы, посвященные лaparоскопии, в Англии (В. Bernheim), Дании (S. Nordentoeft), Австрии (F. Todesco), Бразилии (E.F. Meirelles) и Франции (R. Re-non). В своих работах авторы высоко оценивают диагностические возможности лaparоскопии [4].

В 1921 году R. Korbsch сконструировал специальный оптический прибор и иглу для наложения пневмоперитонеума, определил место лaparоскопии как завершающий этап диагностической программы верификации заболеваний органов брюшной полости, когда возможности других методов исследования исчерпаны. R. Korbsch впервые провел рентгенологическое исследование в условиях пневмоперитонеума и продемонстрировал цветные рисунки эндоскопической картины заболеваний органов брюшной полости [5].

G. Kelling в 1923 году в своей статье сообщил об использовании целиоскопии как диагностического метода при заболеваниях органов брюшной полости и описал эндоскопическую семиотику цирроза печени и рака желудка. В этой же статье он впервые описывает троакар со встроенным в него каналом, предназначенным для поддержания пневмоперитонеума.

В 1924 году швейцарец R. Zollikofer предложил для наложения пневмоперитонеума использовать углекислый газ, который, в отличие от воздуха, исключает возможность внутрибрюшных взрывов и более быстро

абсорбируется брюшиной [6].

В 1929 году основатель немецкой лапароскопической школы Н. Kalk приводит результаты 100 лапароскопических исследований и описание своей методики и аппаратуры [7]. Н. Kalk сконструировал лапароскоп со специальной осветительной системой и оптикой, угол зрения которой 135°, пневмоперитонеум накладывался с помощью специальной иглы. Н. Kalk разработал методику пункционной биопсии печени, используя двухтракарный доступ в брюшную полость, показания и противопоказания к лапароскопии, наиболее безопасные точки введения троакаров в брюшную полость и определил меры по профилактике осложнений. Благодаря работам Н. Kalk лапароскопия получила широкую известность и развитие [8, 9].

Впервые инструментальное вмешательство при лапароскопии выполнил Ferfers (1933), пережигая спайки брюшины и пользуясь методом иссечения тканей брюшной полости [10].

В 1938 году венгерский ученый J. Veress изобрел специальную иглу для эвакуации асцитической жидкости, а также для эвакуации жидкости и газа из плевральной полости. Она была оснащена пружинным механизмом, благодаря которому при прохождении париетального листка брюшины острый конец иглы трансформируется в тупой, что сводит до минимума возможность травмирования внутренних органов [4, 6, 11].

Мощный толчок в развитии оперативной лапароскопии дало внедрение электрокоагуляционной техники: монополярной (Powers и Barnes, 1941) и биполярной (Rioux и Clouter, 1974) коагуляции [11].

Важными событиями в истории лапароскопии явились применение (Н. Kalk, W.Y. Lee, Royer, F.J. Rosenbaum) лапароскопических холецистохолангиографии и холангиографии [4, 11].

Впервые пункцию желчного пузыря через его стенку в области дна предложил W.Y. Lee в 1942 г. В дальнейшем этот метод использовался многими авторами, но сопровождался значительным числом осложнений, обусловленных подтеканием желчи через пункционное отверстие. В 1955 г. F.J. Rosenbaum начал выполнять пункцию желчного пузыря под контролем лапароскопа через паренхиму печени, что позволило резко снизить число осложнений. Однако вышеуказанные авторы использовали пункцию желчного пузыря только с диагностической целью, заполняя его контрастными веществами [5].

В период с 1930 по 1970 гг. дальнейшее развитие диагностической и оперативной лапароскопии связано с такими учеными как

А.М. Аминев, Г.А. Орлов, А.С. Логинов, Г.И. Лукомской, Ю.В. Березов, J.C. Ruddock, R. Palmer, Beash, J.K. Donaldson, Hope, J.R. Anderson, S. Schmidt, Benedict, Boller, I. Wittman и др.

Дальнейшее развитие лапароскопии неуклонно было связано с совершенствованием лапароскопической аппаратуры. В 1954 году английский физик-оптик Hopkins разработал устройство, способное передавать изображение по гибкому стекловолокну. Фирма Karl Storz в 1964 году создает первый экстракорпоральный источник света с передачей светового потока к лапароскопу при помощи фиброволоконной оптики.

Лапароскопия до 60-х годов использовалась как диагностический метод и лишь в 60-70-е годы лапароскопия стала широко применяться в хирургии. Школы, руководимые Ю.Е. Березовым, Ю.А. Нестеренко, Ю.М. Панцыревым, Б.В. Петровским, И.Д. Прудковым, В.С. Савельевым, В.Д. Федоровым, В.И. Юхтиным, Popovici, Farbenber и др., внесли большой вклад в развитие лапароскопической хирургии [11, 12, 13, 14, 15]. Динамическая лапароскопия, лапароскопическое дренирование брюшной полости, различные виды органостомий (холецисто-, гастро-, колоностомия и др.) стали широко применяться в клинической практике для лечения острых хирургических и гинекологических заболеваний, но особенно важное значение они приобрели в лечении острого холецистита и механической желтухи. Наиболее частым показанием к лапароскопической холецистостомии является безуспешность консервативной терапии при остром обтурационном холецистите и механической желтухе у больных с высоким операционным риском. Противопоказанием к применению у этих больных лапароскопической холецистостомии служил перитонит. Использование лапароскопической санационной декомпрессии желчного пузыря в сочетании с консервативной терапией было эффективным у 80-95% больных, что позволило авторам снизить послеоперационную летальность у больных с повышенным операционным риском до 1,6-5%.

Развитие оперативной лапароскопии связано с именем выдающегося немецкого гинеколога из Киля К. Semm. В созданной им школе была разработана техника большинства лапароскопических вмешательств на органах малого таза (адгезиолизис, неосальпингостомия, овариоэктомия, овариокистэктомия и др.), изобретено огромное количество лапароскопических инструментов и приборов, которые в настоящее время используются в лапароскопической хирургии [16].

В 1975 году К. Semm издает «Атлас гинекологической лапароскопии и гистероскопии». К 1988 году К. Semm приводит результаты более 1400 лапароскопических операций, выполненных на органах малого таза. К их числу относится и аппендэктомия, которая была произведена как симультанная операция у больной с патологией правого яичника. Частота послеоперационных осложнений составила 0,28%, количество лапаротомий при плановых оперативных вмешательствах было сведено до 10%. Фактически работами К. Semm была начата новая эра эндохирургии.

Одними из ключевых моментов в становлении оперативной лапароскопии явилось разработка и внедрение в практику видеооборудования. Впервые телекамеру при выполнении лапароскопических операций использовал Yuzre в 1977 году, но в то время видеооборудование было слишком громоздким, что ограничивало его использование. Только в середине 80-х годов с развитием микропроцессорной техники появились миниатюрные видеокамеры, которые открыли дорогу для видеолaparоскопической хирургии.

История видеолaparоскопической хирургии начинается с конца 80-х годов, когда в клиническую практику была внедрена новая операция – лапароскопическая холецистэктомия. Первая в мире ЛХЭ была выполнена E. Muhe в 1985 году, при выполнении которой не использовалась видеотехника [17]. За два последующих года им было выполнено 92 ЛХЭ. Этому событию предшествовали ЛХЭ, которые выполнили на животных Frimbergerom, Filipi, Mall и Roosma.

Качественно новый уровень оперативных вмешательств – «операций через замочную щель» – стал возможен с появлением видеоэндоскопической техники, которая позволила проводить интраабдоминальные манипуляции под контролем монитора. Первую видеоэндоскопическую ЛХЭ в 1987 году выполнил французский гинеколог Ph. Mouret, который у больной с сопутствующей ЖКБ после гинекологической операции выполнил ЛХЭ [18]. В течение последующих двух лет ЛХЭ усилиями Mouret, Dubois, McKernan, Perrissat, Saye, Reddick, Olsen и др. широко распространяется в клиниках Европы и США [19, 20, 21]. Вслед за применением ЛХЭ при хроническом калькулёзном холецистите по мере накопления опыта она стала методом выбора и при осложненных формах желчнокаменной болезни, что побудило хирургов разработать и внедрить лапароскопические варианты традиционных методов диагностики и хирургических посо-

бий: интраоперационная холангиография и холедохоскопия, литотрипсия, холедохоли- тотомия и даже наложение билиодигестивных анастомозов.

С начала 90-х годов лапароскопическая хирургия начала отбирать у лапаротомной хирургии значительное количество классических вмешательств, в некоторых из них приобретаю к настоящему времени статус «золотого стандарта». Стали разрабатывать и внедряться в широкую клиническую практику лапароскопические операции на внепеченочных желчных протоках, пищеводе, толстой кишке, поджелудочной железе, селезенке, при язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишке, грыжах передней брюшной стенке и пищеводного отверстия диафрагмы, рефлюкс-эзофагитах и других патологиях [22, 23, 24, 25, 26, 27].

Бурное развитие лапароскопической хирургии побудило в 1994 г. на базе Дорожной клинической больницы ст. Харьков открыть отделение эндоскопической хирургии, которое было оснащено видеоаппаратурой и инструментарием фирм «Karl Storz», «Ethikon» и «Эндомедиум». К настоящему времени в клинике хирургических болезней факультета фундаментальной медицины Харьковского национального университета имени В.Н. Каразина, которую возглавляет доктор медицинских наук, профессор Хворостов Евгений Дмитриевич, выполнено около 6000 лапароскопических операций при различной патологии органов брюшной полости. Освоение видеолaparоскопических операций мы начинали с ЛХЭ. К настоящему времени выполнено более 5500 таких операций с частотой послеоперационных осложнений 0,7% [28].

По мере накопления опыта расширялись показания лапароскопических оперативных вмешательств. Вслед за лапароскопической холецистэктомией в клинике были освоены лапароскопическая ваготомия при язвенной болезни двенадцатиперстной кишки, лапароскопические вмешательства при кистах печени и поджелудочной железы, остром панкреатите, лапароскопическая спленэктомия, видеоассистируемые операции на толстой и прямой кишке.

Помимо расширения круга операций и совершенствования мастерства хирургов, в лапароскопической хирургии растет и число технических нововведений, которые когда-то были более уместны в фантастических романах, нежели в операционной, а теперь их можно считать уже ближайшим будущим видеолaparоскопической хирургии.

Проведение хирургических операций с помощью роботов уже не является сюжетом

из научно-фантастического произведения. Использование их в клинике стало не просто возможным, но и весьма перспективным.

В 1994 году был сконструирован робот, управляющий лапароскопической камерой. Он был разработан компанией Computer Motion, и получил название – Automated Endoscopic System for Optimal Positioning (AESOP). Первый робот-хирург представлял собой механическую руку, обладавшей семью степенями свободы движений и предназначенной для автоматического изменения положения эндоскопа. В 1996 году AESOP «приобрел» слух и мог реагировать на голосовые команды хирурга. В 1998 году появился полуактивный робот ZEUS, предназначенный для дистанционной эндоскопической хирургии.

В 1997 году была проведена первая ЛХЭ с использованием робота. В настоящее время стала реальностью трансконтинентальная телероботохирургия. В 2001 году выполнена ЛХЭ с помощью робота ZEUS, установленного в одном из госпиталей Франции и управляемого из Нью-Йорка [29]. Передача сигналов в обоих направлениях осуществлялась по трансатлантическому волоконно-оптическому кабелю. В настоящее время более 250 роботов используются в ведущих клиниках Европы, США и Японии. Управление роботами возможно с использованием всемирной компьютерной сети Интернет и с использованием спутниковой связи. Следует подчеркнуть, что задачей робота является не замещение хирурга, а расширение спектра его возможностей.

С помощью новых возможностей эндоскопической видеокamеры (система 3-D визуализации) и современных компьютерных технологий хирург получает возможность видеть трехмерное объемное изображение операционного поля. Скоро станет возможным широкое использование видеосистем, позволяющих получить трехмерное изобра-

жение.

Одними из перспективных направлений развития видеолaparоскопической хирургии является развитие виртуальной эндоскопии и интраоперационной навигации. В настоящее время с успехом используются для обучения лапароскопических хирургов виртуальные хирургические модели-симуляторы. Наиболее развитые виртуальные тренажеры способны имитировать не только реальный вид хирургических инструментов, но и эластические свойства органов. В наиболее совершенных системах симуляции изображения органов могут изменяться под воздействием реальных хирургических инструментов. Возможности виртуальной высокоточной графической симуляции строения органов и патологических образований позволяют хирургу иметь представление об органах и тканях расположенных за другими тканями и структурами, что в настоящее время используется в основном в навигационных целях при подготовке к оперативному вмешательству и во время его проведения.

Таким образом, на сегодняшний день видеолaparоскопическая хирургия является одним из наиболее динамично развивающихся направлений современной медицины. Лапароскопически может быть выполнено подавляющее большинство хирургических оперативных вмешательств. Небольшой оперативный доступ, малая травматизация тканей, абактериальность операции, широкие возможности инструментальной ревизии, щадящая техника, снижение риска возникновения различных послеоперационных осложнений, кратковременность периодов реабилитации, возвращения к нормальному образу жизни и трудоспособности, а также выраженный косметический эффект являются теми факторами, которые стали определяющими для внедрения видеолaparоскопических вмешательств в клиниках всего мира.

ЛИТЕРАТУРА

1. Отт Д.О. // Журн. акуш. и женск. болезни. - 1901. - № 15. - С. 7-8.
2. Kelling G. // Munch. med. Wschr. - 1902. - Vol. 49. - P. 21-24.
3. Jacobaeus H.C. // Munch. med. Wschr. - 1910. - Vol. 57. - P. 2090-2092.
4. Дуденко Г.И., Петренко Г.Д., Михайлец Ю.М., Дуденко В.Г. -К.:Здоров'я. - 1991. - 176 с.
5. Малоштан А.В., Бойко В.В., Тищенко А.М., Криворучко И.А. -Х.:СИМ. - 2005. - 367 с.
6. Васильев Р.Х. -Ташкент:Медицина УзССР. - 1986. - 280 с.
7. Kalk H. // Zschr. Klin. Med. - 1929. - Vol. 111. - P. 303-348.
8. Kalk H., Bruhl W., Sieke W. // Dtsch. Med. Wschr. - 1943. - Vol. 69. - P. 693.
9. Kalk H., Buchner F. // Klin. Wschr. - 1947. - Vol. 24/25. - P. 874-878.
10. Fervers C. // Med. Klin. - 1933. - Vol. 29. - P. 1042-1045
11. Litinski G.S. // World J. Surg. - 1999. - Vol.23. - № 8. - P. 745-753.
12. Савельев В.С., Абакумов М.М., Бакулев Л.П. и др. -М.:Медицина. - 1986. - 608 с.
13. Савельев В.С., Балалыкин А.С. // Хирургия. - 1987. - № 7. - С. 35-40.
14. Савельев В.С., Исаков Ю.Ф., Лопаткин Н.А. и др. - М.:Медицина. - 1985. - 544 с.
15. Панцырев Ю.М., Будзинский А.А., Ноздрачев В.И. и др. // Хирургия. - 1990. - № 10. - С. 3-8.
16. Semm K. // Gebirts-u-Frauenheilk. - 1977. - Bd.37. - № 11. - S. 409-420.
17. Muhe E. // Langenbecs Arch.Chir. 369 (Kongresber.). - 1986. - Bd.69. - S. 804.
18. Mouret Ph. // Dig.Surg. - 1991. - № 8. - P.124-125.
19. Dubois F., Icard P., Berthelot G., Levard H. // Ann. Surg. - 1990. - Vol. 211. - P. 60-62.

20. Perissatte J., Vitale G. // Am. J. Surg. - 1991. - Vol.161. - P. 408-412.
21. Reddick E.J., Olsen D.O., Spaw A., et al. // Am. J. Surg. - 1991. - Vol.161. - P. 377-380.
22. Aliperti G., Edmundowicz S.A., Soper N.J., et al. // Ann. Int. Med. - 1991. - Vol. 115. - P. 783-785.
23. Collet D., Cadiere G.B. // Am. J. Surg. - 1995. - Vol. 169. - P.622-626.
24. Honsen O. // Dig. Colon Rectum. - 1995. - Vol. 38. - P. 324-326.
25. Decker G., Millat B., Guillon M., et al. // World J. Surg. - 1998. - Vol. 22. - № 1. - P. 62-68.
26. Kockerling F., Schneider C., Reymond M.A., et al. // Surg. Endosc. - 1999. -Vol. 13. - № 6. - P.567-571.
27. Бойко В.В., Хворостов Е.Д., и др.//Вісник ХНУ ім. В.Н.Каразіна. - 2004.- Вип. 7.- № 614. - С. 22-25.
28. Хворостов Є.Д., Бичков С.О., Захарченко Ю.Б. и др.// Шпитальна хірургія. - 2001. - № 2. - С. 94-96.
29. Vara-Thorbeck C., Munoz V.F., Toscano R., et al. // Surg. Endosc. - 2001. - Vol. 15. - № 8. - P. 924-927.

ІСТОРИЧНІ АСПЕКТИ, ДОСЯГНЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ВІДЕОЛАПАРОСКОПІЧНОЇ ХІРУРГІЇ

С.О. Бичков, Р.М. Гриньов

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

РЕЗЮМЕ

Стаття присвячена історії, сучасному стану і перспективам розвитку одного з напрямків сучасної медицини, що найбільш динамічно розвиваються, – відеолапароскопічній хірургії. Описані історичні віхи, видатні особистості, що зробили значний внесок у розвиток цієї галузі хірургії. Також висвітлені сучасні технології, впровадження яких в недалекому майбутньому здатне кардинально змінити обличчя медицини.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: відеолапароскопічна хірургія, лапароскопічна холецистектомія, сучасні технології

HISTORICAL ASPECTS, EVENTS AND PERSPECTIVES OF DEVELOPMENT IN THE VIDEOLAPAROSCOPIC SURGERY

S.A. Bychkov, R.N. Grynyov

V.N. Karazin Kharkov National University, Ukraine

SUMMARY

The article is devoted to history, modern state and prospects of development of one of the most dynamically developing directions of modern medicine - videolaparoscopic surgery. Historical landmarks, famous scientists doing considerable contribution to development of this field of surgery, are described. Modern technologies introduction of which in the near future is able cardinally to change the face of medicine are also described.

KEY WORDS: videolaparoscopic surgery, laparoscopic cholecystectomy, modern technologies