

ОБЗОРЫ

УДК 616.366-089

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ МАЛОИНВАЗИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ И ЖЕЛЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ

Шалин В.В., Маркосьян С.А., Теричев А.Е., Гечас А.А., Тетышкин Н.С.

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева», Саранск, e-mail: vladshalin190@gmail.com

Заболевания желчного пузыря и внепеченочных желчевыводящих путей редко поддаются консервативному лечению. В современном мире с развитием науки и техники все чаще используются малоинвазивные методы хирургического лечения. Ход операции и течение послеоперационного периода во многом зависят от самого заболевания, правильно выбранного метода лечения и опыта оперирующего хирурга. Для проведения малоинвазивных операций необходимо соответствующее оборудование. Для лапароскопической хирургии основной частью является эндохирургический комплекс, который включает лапароскоп, видеокамеру с оптическим кабелем, источник света, видеомонитор, инсуфлятор, систему для ирригации и аспирации, оборудование для электрокоагуляции, лапароскопические инструменты, эндоскоп. Преимущества малоинвазивной хирургии: низкая травматичность, достаточно быстрая реабилитация больных, снижение сроков госпитализации, низкая потребность в обезболивающих препаратах, уменьшение количества дней нетрудоспособности, хороший косметический эффект, низкий процент послеоперационных осложнений и летальности, низкая иммуносупрессия, уменьшение риска возникновения спаечной болезни. Данный научный обзор посвящен обзору современных методов малоинвазивного лечения хирургических заболеваний желчевыводящей системы, таких как лапароскопическая холецистэктомия, эндоскопическая ретроградная панкреатохолангиография с эндоскопической папиллосфинктеротомией. Данные способы все чаще применяются в современной практике и набирают большую популярность в абдоминальной хирургии.

Ключевые слова: лапароскопия, хирургия, желчный пузырь, протоки, малоинвазивные методы

MODERN METHODS OF LOW INVASIVE TREATMENT OF DISEASES OF THE GALL BLADDER AND BILIARY TRACT

Shalin V.V., Markosyan S.A., Terichev A.E., Gechas A.A., Tetyushkin N.S.

National Research Mordovia State University named after N.P. Ogarev, Saransk, e-mail: vladshalin190@gmail.com

Diseases of the gallbladder and extrahepatic biliary tract rarely respond to conservative treatment. In the modern world, with the development of science and technology, minimally invasive methods of surgical treatment are increasingly used. The course of the operation and the course of the postoperative period largely depends on the disease itself, the correct treatment method and the experience of the operating surgeon. For minimally invasive operations, appropriate equipment is required. For laparoscopic surgery, the main part is an endosurgical complex, which includes: a laparoscope, a video camera with an optical cable, a light source, a video monitor, an insufflator, systems for irrigation and aspiration, equipment for electrocoagulation, laparoscopic instruments, an endoscope. Advantages of minimally invasive surgery: low trauma, fairly quick rehabilitation of patients, reduced hospital stay, low need for painkillers, fewer days of disability, good cosmetic effect, low percentage of postoperative complications and mortality, low immunosuppression, reduced risk of adhesive disease. This scientific review is devoted to a review of modern methods of minimally invasive treatment of surgical diseases of the biliary system, such as laparoscopic cholecystectomy, endoscopic retrograde cholangiopancreatography with endoscopic papillosphincterotomy. These methods are increasingly being used in modern practice and are gaining great popularity in abdominal surgery.

Keywords: laparoscopy, surgery, gallbladder, ducts, low invasive methods

Хирургия желчного пузыря и желчных путей сложна и интересна. Научно-технический прогресс позволяет использовать все новые методы малоинвазивного лечения данного вида патологий. Однако для проведения малоинвазивных манипуляций необходимо соответствующее оснащение и мастерство оперирующего хирурга.

Лапароскопическая холецистэктомия. Положение пациента лежа на спине. Для формирования карбоксиперитонеума используется специальная игла Вереша. Основные точки ее введения базируются на точках Калька. После введения иглы

в параумбиликальную область создается карбоксиперитонеум. В ту же область вводится клапанный троакар. Через него вводится лапароскоп, проводится ревизия брюшной полости. Под контролем лапароскопа вводятся остальные троакары: 1 – субкисфоидальная область, 2 – правое подреберье по срединно-ключичной линии, 3 – правое подреберье по передней подмышечной линии. В брюшную полость вводят специальный фиксатор для временной интерпозиции желчного пузыря (ФВИ-ЖП). При помощи лапароскопического иглодержателя нить Vicryl 4.0 прошивается

дно желчного пузыря, передняя брюшная стенка до выхода иглы из полости. Нить натягивается и фиксируется зажимами у кожи. Таким образом, пузырь натягивается в церебральном направлении, и становится виден треугольник Кало [1–3].

Через второй, третий и четвертый доступы начинается выделение шейки. Один лапароскопический зажим накладывается в области кармана Гартмана, затем коагуляционным крючком производят отделение шейки от ложа небольшими порциями с тракцией инструмента «на себя», чтобы не допустить перфорации. Для диссекции пузырного протока и пузырной артерии используют метод «хобот слона», достигается «критический взгляд на безопасность», при котором проводится аккуратная тракция за карман Гартмана, обнажая треугольник Кало. Монополярным крючком подковообразно вскрывают висцеральную брюшину, которую тупо отслаивают «пяткой» крючка по направлению к гепатодуоденальной связке [4].

После обнажения всех структур начинается этап клипирования. При помощи клипатора клипируют пузырную артерию: две клипсы накладывают проксимально, одну дистально. Также клипируют желчный проток. При наличии сомнений в пережатии просвета накладывают экстракорпоральные швы. При наличии добавочной артерии ее также клипируют. После пережатия между клипсами пересекают вышеназванные структуры [4, 5].

Далее электрохирургическим крючком выделяют пузырь из ложа. Ткани захватываются небольшими порциями и пересекаются в режиме монокоагуляции. После отделения пузыря его помещают в специальный контейнер и удаляют из брюшной полости. Проводят электрокоагуляционный гемостаз ложа, при необходимости впрыскивают гемостатический порошок. Дренажирование ложа пузыря. Под контролем лапароскопа удаляют троакары, накладывают швы на кожу [5, 6].

Холецистэктомия через единый лапароскопический доступ. С 2007 г. начал набирать популярность метод SILS хирургии, базирующийся на принципе «Один разрез, несколько рабочих портов». В данном виде операции используются разные виды устройств доступа, например R-Port, Tri-Port, Quad-Port. В своем составе они имеют специализированные отверстия для лапароскопа и инструментов. Лапароскопические инструменты имеют специфическую структуру, так как могут изгибаться в разных направлениях, что обеспечивает их наилучшую работу [7].

В параумбиликальной области, на месте будущего разреза, ткани инфильтрируются раствором местного анестетика до появления «лимонной корки» у основания пупка, тем самым максимально приподнимая его дно. Делается разрез кожи в виде буквы «омега», обеспечивая хорошую визуализацию и косметический эффект. ПЖК отделяется до апоневроза, апоневроз рассекается. Края апоневротической раны прошиваются толстой атравматической нитью с двух сторон и подвешиваются на зажимы. Продолжаются разрезы на длину до 0,7 см в обе стороны, прямые мышцы живота раздвигаются тупым способом, брюшина вскрывается ножницами. В брюшную полость вводятся контейнер для удаления пузыря и ФВИ-ЖП [8].

На следующем этапе края SILS порта смазываются вазелиновым маслом и порт с помощью зажима Микулича вводится в брюшную полость. Ассистент крючком Фарабефа поднимает один из концов раны, а оперирующий хирург вводит порт по методу ноги в сапог. Накладывается карбоксиперитонеум, вводятся троакары. Дальнейший ход холецистэктомии ничем не отличается от обычной лапароскопической холецистэктомии, за исключением лучшей мобильности инструментов. Ушивание послеоперационной раны осуществляется в поперечном направлении, подобно пластике пупочных грыж по Мейо [8, 9].

Трансвагинальная гибридная минилапароскопически-ассистированная холецистэктомия. Одним из направлений малоинвазивной хирургии является хирургия через естественные отверстия (NOTES – natural orifice transluminal endoscopic surgery). Основа метода заключается в том, что доступ в брюшную полость осуществляется через внутренние органы, то есть без разрезов на передней брюшной стенке – трансгастральный, трансанальный, трансвагинальный и др. При применении NOTES хирургии использовались гибкие эндохирurgicalические инструменты, что составляло определенные сложности при выполнении тракции и диссекции. Поэтому современными учеными и хирургами предложена «гибридная» методика, которая заключается в использовании только одного прокола передней брюшной стенки в параумбиликальной области. Остальные проколы делаются через стенки внутренних органов. Основные преимущества данной операции по сравнению с другими: осуществление стабильной экспозиции, использование стандартного лапароскопического инструментария, свобода действия тракции и диссекции, визуализация кольпотомическо-

го разреза, безопасное закрытие доступа в брюшную полость. Данные операции будут рассмотрены на примере трансвагинального доступа [10].

Положение пациентки на операционном столе меняется несколько раз. На первом этапе больная лежит в горизонтальном положении, при помощи иглы Вереща накладывается карбоксиперитонеум, в пупочную область вводятся троакары и лапароскоп. Затем переводят в положение Трандаленбурга, матка становится в положение *anteflexio*, вследствие чего Дугласово пространство становится больше и уменьшается риск повреждения прямой кишки. Для входа в брюшную полость в области заднего свода влагалища выполняется кольпотомия. Под контролем лапароскопа вводится удлиненный троакар, проводится ревизия брюшной полости. И вводится третий троакар в правую подреберную область [10].

Для выполнения холецистэктомии пациентка переводится в положение Фаулера. Дальнейший ход операции проходит как рутинная лапароскопическая холецистэктомия. После клипирования и выделения пузыря из ложа его помещают в пластиковый контейнер, переводят пациентку в положение Трандаленбурга и удаляют из полости через задний свод влагалища. На задний свод накладывается узловый шов атравматической нитью. [10, 11]

ЭРХПГ с ЭПСТ. Эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография – это диагностическая процедура, применяемая для диагностики опухолей гепатобилиарной системы, холедохолитиаза и многих других. При ее проведении используется эндоскоп с боковой оптикой, стандартные катетеры для канюляции большого дуоденального сосочка, рентген-контрастное вещество, ЭОП [12].

Пациент лежит на левом боку. Через ротовую полость вводится эндоскоп, после прохождения пилорической части желудка начинается осмотр двенадцатиперстной кишки. Ориентиром для Фатерова сосочка служит продольная складка, однако внешний вид и размеры самого сосочка могут быть разные. Непосредственно перед канюляцией катетер должен быть заполнен 0,9% NaCl, для предупреждения попадания воздуха в контрастируемые протоки. Для придания правильного положения используют подъемник. После канюляции необходимо узнать, в каком из протоков находится катетер. Вводят несколько миллилитров контрастного вещества, и выполняется рентгеноскопия. В качестве контрастного вещества используют водорастворимый сульфат бария. При правильной катетериза-

ция и отсутствии препятствий, при рентгеноскопии видно контрастированный холедох, желчный пузырь, общий печеночный проток и внутривенечные протоки [13].

Эндоскопическая папиллосфинктеротомия является одной из частых лапароскопических операций при холедохолитиазе. Для ее проведения также необходим дуоденоскоп, источник диатермического тока, ЭОП, папиллотомы, при необходимости сфинктеротом. Техника операции и успех операции зависят от знания анатомии пилородуоденальной области, сфинктерного аппарата. Рассекают нижнюю, среднюю и часть верхней стенки сфинктера при помощи канюляционного и неканюляционного способами. Канюляционный способ представляет собой введение папиллотомы у устья ампулы, с правильной ориентацией струны. Только небольшая часть струны должна находиться в контакте с мягкими тканями. Если большая масса тканей находится в тесном контакте со струной, то ток рассеивается, и сила приложения становится небольшой для рассечения. Папиллотомию проводят серией коротких импульсов в формате резание/коагуляция. Разрез при данной процедуре не должен выходить за пределы стенки ДПК, так как является проекцией интрамуральной части холедоха [13, 14].

Неканюляционным способом пользуются тогда, когда канюляция сосочка невозможна или неудачна. Как правило, имеет место быть вколоченный камень или стеноз БДС. Данный метод носит название супрапапиллярной холедоходуоденотомии. Цель ЭПСТ – восстановить отток желчи, при этом величина стома равна величине общего желчного протока [15].

Стентирование желчных протоков. Данный вид оперативного вмешательства применяется при механической желтухе, которая возникает в результате обтурации желчных протоков. Это патологическое состояние наиболее часто возникает в следующих случаях: рак желчного протока или холангиокарцинома, рак головки поджелудочной железы, калькулезный холецистит и многие другие. Стент представляет собой металлическую или пластиковую трубку с сетчатой стенкой, который может раскрываться до 6–10 мм в диаметре. В современной хирургии отдают предпочтение металлическим стентам, так как на них реже образуется бактериальная пленка, осаждаются меньше желчи и они не требуют частой замены, в отличие от пластиковых [16, 17].

Перед началом операции проводят антибиотикопрофилактику препаратами широкого спектра действия. Положение

пациента лежа на спине. Вводим эндоскоп, доходим до двенадцатиперстной кишки, а именно до большого дуоденального сосочка. В него вводят тонкий канюлированный катетер и вводят контрастное вещество, тем самым выполняя процедуру ЭРХПГ. Находят суженный участок и вводят саморасширяющийся стент под рентген-контролем. Проводят санацию, проверяют проходимость и заканчивают операцию [18, 19].

Минилапаротомная холецистэктомия. В последние годы данный метод пользуется большей популярностью, чем стандартная открытая холецистэктомия. Применяется при невозможности проведения оперативного вмешательства лапароскопическим методом. Изобретатель данного способа – профессор И.Д. Прудков. Он описывает свое детище как «лапароскопическое дополнителные операции с применением инструментов для манипулирования из мини-доступа». Уменьшение величины разреза не играет большой роли в ходе операции, за исключением наличия сопутствующих стриктур и спаек [20, 21].

Операция начинается с трансректального вертикального кожного разреза длиной до 3 см, начинающегося от края реберной дуги. Проводится послойный доступ к брюшной полости. На зажимах Микулича приподнимают брюшину, рассекают и подшивают узловыми швами к марлевым салфеткам. Устанавливается кольцевой ранорасширитель Прудковского, затем ревизия правой подреберной области. Выполняется пункция желчного пузыря для исключения излития желчи в брюшную полость. Далее зажимом Дювала захватывается желчный пузырь в области кармана Гартмана. Дальнейший ход операции ничем не отличается от открытой холецистэктомии от шейки [22, 23].

Чрескожная чреспеченочная холангиостомия. Данная процедура также проводится при помощи рентгенографического метода исследования. Первоначально проводят обезболивание кожи и подкожной клетчатки 1% раствором новокаина с применением методов седации пациента. Скальпелем делается надрез до 5 мм, тупым способом при помощи иглы Чиба под контролем УЗИ доходят до желчного пузыря. Метод УЗИ применяется, чтобы попасть в так называемое «акустическое окно», то есть минуя все кровеносные сосуды печени. Через пункционную иглу вводится контрастное вещество и выполняется рентгенография. Оценивается наличие конкрементов, обтурации, стриктуры, опухоли желчного пузыря и протоков [24, 25].

Через иглу проводят струну-проводник, иглу извлекают. Она имеет мягкие стенки, в результате чего отсутствуют повреждения желчных протоков. При помощи бужей расширяют просвет до нормальных размеров. Как только просвет расширен достаточно, проводится дренажная трубка, которая при попадании в желчный пузырь заворачивается в виде «поросычьего хвостика» [26, 27].

После установки дренажа струну извлекают, дренаж подшивают к коже и подсоединяют желчеприемник для сбора желчи.

Выводы

Приведенные виды операций являются одними из частей лечения заболеваний желчного пузыря и желчных протоков. Однако не во всех случаях пациенту показано лапароскопическое или эндоскопическое вмешательство. Тактика оперативного лечения должна определяться видом заболевания, состоянием пациента и наличием соответствующего оборудования.

Список литературы

- Иманалиев М.Р., Нажмудинов З.З., Хандулаев Ш.М. Эндоскопические методы диагностики и лечения патологии желчевыводящих путей // Альм. института хирургии им. А.В. Вишневского. 2017 г. № 1. Тезисы национального хирургического конгресса совместно с XX юбилейным съездом РОЭХ 4–7 апреля 2017. М., 2017. С. 1319–1320.
- Михин И.В., Кухтенко Ю.В., Косицков О.А. и др. Дифференцированный подход к выбору варианта малоинвазивного хирургического лечения пациентов, страдающих разными формами калькулезного холецистита // Эндоскопическая хирургия. 2014. Т. 20. № 1. С. 3–8.
- Шевела А.И., Анищенко В.В., Гмыза С.В. Пути оптимизации малоинвазивной холецистэктомии // Медицина и образование в Сибири. 2012. № 6. С. 6.
- Пучков К.В., Хубезов Д.А., Пучков Д.К., Родинов С.В. Миниинвазивные лапароскопические методики лечения заболеваний желчного пузыря: учебное пособие для врачей-хирургов // ГБОУ ВПО РязГМУ Минздрава России. Рязань: РИО РязГМУ, 2015. 115 с.
- Пучков К.В., Пучков Д.К. Хирургия желчнокаменной болезни: лапароскопия, минилапароскопия, единый порт, трансанальный доступ, симультанные операции. М.: ИД «МЕДПРАКТИКА-М», 2017, 312 с.
- Bulian, D.R., Knuth, J., Cerasani, N., Lange, J., Ströhlein M.A., Sauerwald A., Heiss M.M. Erratum to: Transvaginal hybrid NOTES cholecystectomy results of a randomized clinical trial after 6 months. *Langenbecks Arch Surg* 404, 25 (2019).
- Siddaiah-Subramanya M., Tiang K.W., Nyandowe M. A new era of minimally invasive surgery: progress and development of major technical innovations in general surgery over the last decade. *Surg J (N Y)*. 2017. Vol. 3. P. e163-e166.
- Arezzo A., Passera R., Bullano A., Mintz Y., Kedar A., Boni L., Cassinotti E., Rosati R., Fumagalli Romario U., Sorrentino M., Brizzolari M., Di Lorenzo N., Gaspari A.L., Andreone D., De Stefani E., Navarra G., Lazzara S., Degiuli M., Shishin K., Khatkov I., Kazakov I., Schrittwieser R., Carus T., Corradi A., Sitzman G., Lacy A., Uranues S., Szold A. Morino Multi-port versus single-port cholecystectomy: results of a multi-centre, randomised controlled trial (MUSIC trial). *Surg. Endosc.* 2017. Vol. 31. P. 2872–2880.

9. Sinan H., Saydam M., Demir P., Ozer M.T., Demirbas S. Comparison of single-incision and conventional laparoscopic cholecystectomy in terms of quality of life, body image, and cosmesis. *Niger J. Clin. Pract.* 2019. Vol. 22. P. 521–526.
10. Qu J.W., Xin C., Wang G.Y., Yuan Z.Q., Li K.W. Feasibility and safety of single-incision laparoscopic cholecystectomy versus conventional laparoscopic cholecystectomy in an ambulatory setting. *Hepatobiliary Pancreat Dis. Int.* 2019. Vol. 18. P. 273–277.
11. Hirano Y., Watanabe T., Uchida T., Yoshida S., Tawarayama K., Kato H., Hosokawa O. Single-incision laparoscopic cholecystectomy: single institution experience and literature review. *World J. Gastroenterol.* 2010, Jan 14. Vol. 16. № 2. P. 270–274.
12. Curcillo P.G. 2nd, Wu A.S., Podolsky E.R., Graybeal C., Katkhouda N., Saenz A., Dunham R., Fendley S., Neff M., Copper C., Bessler M., Gumbs A., Norton M., Iannelli A., Mason R., Moazzez A., Cohen L., Mouhlas A., Poor A. Single-port-access (SPA) cholecystectomy: a multi-institutional report of the first 297 cases. *Surg Endosc.* 2010, Aug. Vol. 24. № 8. P. 1854–1860.
13. Старков Ю.Г., Шишин К.В., Солоднина Е.Н. Транслюминальная (трансвагинальная) холецистэктомия: первый опыт // *Эндоскопическая хирургия.* 2009. № 1. С. 200–201.
14. Aprea G., Bottazzi E.C., Guida F., Masone S., Persico G. Laparoendoscopic single site versus classic video-laparoscopic cholecystectomy: a randomized prospective study. *J. Surg. Res.* 2011. No. 166 (2). P. 109–112.
15. Langwieler T.E., Nimmesgern T., Back M. Singleport access in laparoscopic cholecystectomy. *Surg. endosc.* 2009. No. 23 (5). P. 1138–1141.
16. McGregor C.G., Sodergren M., Aslanyan A., Wright V., Purkayastha S., Darzi A., Paraskeva P. Evaluating systemic stress response in single port vs. multi-port laparoscopic cholecystectomy. *J. Gastrointest. Surg.* 2011. No. 15 (4). P. 614–622.
17. Хрусталева М.В., Шатверян Д.Г., Годжелло Э.А. Эндоскопическое доуденобилиарное дренирование в лечении опухолевых стенозов панкреатобилиарной зоны // *Клин. и эксперимент. хир. Журн. им. акад. Б.В. Петровского.* 2014. № 3. С. 90–98.
18. Choi J.M., Kim J.H., Kim S.S., Yu J.H., Hwang J.C., Yoo B.M., Park S.H., Kim H.G., Lee D.K., Ko K.H., Yoo K.S., Park do H. A Comparative Study on the Efficacy of Covered Metal Stent and Plastic Stent in Unresectable Malignant Biliary Obstruction. *Clin Endosc – 2012.* Vol. 45. P. 78–83.
19. Jaganmohan S., Lee J.H. Self-expandable metal stents in malignant biliary obstruction. *Expert Rev. Gastroenterol Hepatol.* 2012. T. 6. № 1. P. 105–114.
20. Biliary stenting: indications, choice of stents and results. *European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) clinical guidelineo Dumonceau J.-M. Endoscopy.* 2012. Vol. 44. P. 277–298.
21. Назыров Ф.Г., Акбаров М.М., Омонов О.А., Икрамов А.И. Чрескожные эндобилиарные вмешательства в хирургическом лечении больных с проксимальными опухолями желчных протоков // *Медицинская визуализация.* 2011. № 1. С. 23–27.
22. Охотников О.И., Яковлева М.В., Григорьев С.Н. Антеградные эндобилиарные вмешательства при нерасширенных желчных протоках. // *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова.* 2016. С. 42–47.
23. Кулезнева Ю.В. Чрескожные вмешательства в абдоминальной хирургии. М.: «ГЭОТАР-Медиа», 2016. С. 78.
24. Тищенко А.М., Авдосьев Ю.В., Брицкая Н.Н., Лаврентьева О.Ю. Комплексное лечение холангиоцеллюлярного рака, осложненного механической желтухой // *Украинский журнал хирургии* 2017. № 1 (32). С. 23–26, 42–47.
25. Шабунин А.В., Тавобилов М.М. Выбор способа декомпрессии желчных протоков в лечении больных механической желтухой опухолевого генеза // *Российский медико-биологический вестник им. академика И.П. Павлова.* 2016. № 24 (1). С. 68–74.
26. Соловьев И.А., Суров Д.А., Рухлядова Н.В., Дымыников Д.А., Лычев А.Б., Савченков Д.К., Галиуллин Р.И. Значение антеградных эндобилиарных вмешательств в лечении механической желтухи опухолевого генеза // *Вестник Национального медико-хирургического Центра им. Н.И. Пирогова.* 2016. № 11 (2). С. 44–48.
27. Раимжанова А.Б. Сравнительная оценка различных способов холецистэктомии // *Наука и здравоохранение.* 2016. № 1. С. 40–53.