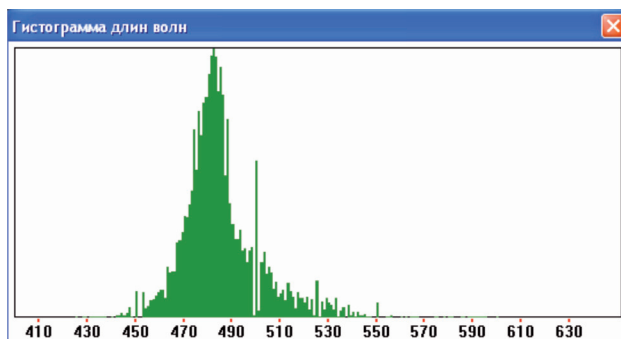
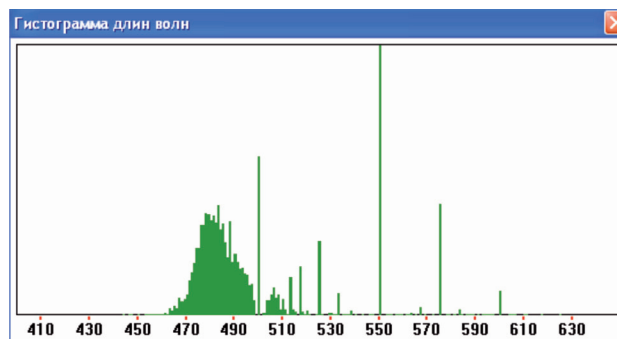




Участок рака кожи



Участок нормальной кожи

Рис. 5. Гистограммы длин волн краевого свечения при газоразрядной визуализации участка рака кожи и аналогичного участка нормальной кожи на противоположной стороне. По оси абсцисс — длины волн в нм

не (рис. 5) длины волн на минимальной границе диапазона свечения уменьшились на 4,4%. Длины волн на максимальной границе диапазона свечения увеличились на 7,8%. Диапазон длин волн свечения увеличился на 120,4%.

Таким образом, в здоровом участке кожи в высокочастотном электрическом поле мы наблюдали краевое свечение. Внутреннее свечение отсутствовало. Краевое свечение объектов — эффект Кирлиан [2] — представляет собой систему светящихся точек, расположенных по периферии. Яркость всех стримеров примерно одинаковая. Это связано с тем, что ток разряда ограничен проводимостью, имеющей сопротивление десятков Ом, поэтому наблюдается слаботочная лавинная стадия скользящего заряда. Места возникновения лавин связаны с неоднородностью внутренних проводящих структур [5].

При свечении участков рака кожи в высокочастотном электрическом поле имело место внутреннее свечение.

Ранее внутреннее свечение было описано в экспериментах на животных при распространении возбуждения в пейсмейкере беременной матки [7], сердца [8]. Его наблюдали в желудке, кишечнике, нерве, головном мозге. Природа внутреннего свечения не ясна. Однако, учитывая вышеприведенные факты, можно сделать допущение о том, что их объединяет наличие во время внутреннего свечения повышения энергетического обмена.

Безвредность метода газоразрядной визуализации, возможность получения новой информации свидетельствуют о необходимости его усовершенствования для диагностических целей онкологии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Иванова С. В., Кирпиченко Л. Н. Использование флуоресцентных методов в медицине // Медицинские новости. — 2008. — № 12. — С. 56–61.
2. Кирлиан С. Д., Кирлиан В. Х. В мире чудесных разрядов. — М.: Знание, 1964. — 40 с.
3. Кононов В. И., Осико В. В., Щербаков И. А. Фундаментальные достижения оптики и лазерной физики для медицины // Вестник Российской академии наук. — 2004. — Т. 74. № 2. — С. 99–124.
4. Коротков К. Г., Минкин В. А., Штамм А. И. Устройство газоразрядной визуализации изображения. Патент РФ № 2110824 от 10 мая 1998 г.
5. Коротков К. Г. Основы ГРФ биоэлектрографии. — СПб: СПб-ГИТМО (ТУ), 2001. — 360 с.
6. Кучмий А. А., Ефимов Г. А., Недоспасов С. А. Методы молекулярной визуализации in vivo // Биохимия. — 2012. — Т. 77. Вып. 12. — С. 1603–1620.
7. Перов В. Ю., Абушкевич В. Г., Федунцова Л. В. Правомерность использования метода газоразрядной визуализации для оценки динамики возбуждения матки крысы в предродовом периоде // Кубанский научный медицинский вестник. — Краснодар, 2006. — № 9 (90). — С. 120–127.
8. Перова М. Ю., Абушкевич В. Г., Федунцова Л. В., Перов В. Ю. Визуализация процесса возбуждения в пейсмейкере венозного синуса сердца лягушки // Кубанский научный медицинский вестник. — 2008. — № 6 (105). — С. 49–51.
9. Степаненко О. В., Верхуша В. В., Кузнецова И. М., Туровцев К. К. Флуоресцентные белки: физико-химические свойства и использование в клеточной биологии // Цитология. — 2007. — Т. 49. № 5. — С. 395–420.

Поступила 11.03.2013

К. В. ПУЧКОВ^{1,2}, Д. К. ПУЧКОВ², Д. А. ХУБЕЗОВ²

ЛАПАРОСКОПИЧЕСКАЯ ХОЛЕЦИСТЭКТОМИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ МЕТОДИКИ ЕДИНОГО ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОГО ДОСТУПА. НОВЫЙ МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОЙ ЖЕЛЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ И ПОЛИПОЗА ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ

¹Центр клинической и экспериментальной хирургии, Россия, 109240, г. Москва, ул. Никольямская, д. 19, стр. 1, тел. (495) 782-50-10. E-mail: swiss.clinica@gmail.ru;

²ГБУ РО «Рязанская областная клиническая больница»,

Россия, 390039 г. Рязань, ул. Интернациональная, 3а, тел. (4912) 36-79-70. E-mail: rokb@rambler.ru

В настоящее время лапароскопическая холецистэктомия является наиболее распространенной операцией в мире. Ряд исследований был направлен на то, чтобы уточнить, как влияет уменьшение количества разрезов на передней брюшной стенке на ранние и отдаленные послеоперационные результаты. На этом фоне появление методики единого лапароскопического доступа (ЕЛД), или, как ее еще называют, однопрокольной лапароскопической хирургии (SILS), как метода выполнения лапароскопических операций стало очень актуально. К сожалению, адекватных данных о послеоперационной боли у пациентов, перенесших SILS холецистэктомию, не очень много. Именно поэтому мы представляем вам свои результаты выполнения 50 лапароскопических холецистэктомий с применением методики ЕЛД.

Ключевые слова: лапароскопическая холецистэктомия, единый лапароскопический доступ, SILS холецистэктомия, однопрокольная хирургия.

K. V. PUCHKOV^{1,2}, D. K. PUCHKOV², D. A. KHUBEZOV²

SINGLE INCISION LAPAROSCOPIC CHOLECYSTECTOMY. THE NEW METHOD OF TREATMENT OF CHRONIC CALCULOUS CHOLECYSTITIS AND POLYPS OF THE GALLBLADDER

¹Center of clinical and experimental surgery,

Russia, 109240, Moscow, Nikoloyamskaya str., 19, bld 1, tel. (495) 782-50-10. E-mail: swiss.clinica@gmail.ru;

²Ryazan regional clinical hospital,

Russia, 390039, Ryazan, Internatsionalnaya str., 3a, tel. (4912) 36-79-70. E-mail: rokb@rambler.ru

Nowadays laparoscopic cholecystectomy is the most common operation in the world. A number of studies were designed to clarify the effect of reducing the number of incisions on the abdominal wall in the early and late postoperative period. Against this background, inventing the techniques of single incision laparoscopic surgery (SILS), as a method of performing laparoscopic surgery has become very important. Unfortunately, adequate data on postoperative pain in patients undergoing SILS cholecystectomy was not very much. That's why we show you our results in 50 laparoscopic cholecystectomy using the SILS method.

Key words: laparoscopic cholecystectomy, laparoscopic site surgery, single incision laparoscopic cholecystectomy, single port surgery.

Введение

Появление лапароскопии стало одним из самых значимых достижений в области хирургии двадцатого века. Начиная с Филлипа Мюре, выполнившего первую лапароскопическую холецистэктомию в 1987 г., лапароскопия стала методом выбора способа хирургического вмешательства, и по настоящее время лапароскопическая холецистэктомия является наиболее распространенной операцией в мире [1]. Многочисленные исследования накопили огромное количество данных, доказывающих преимущества лапароскопической техники выполнения холецистэктомии над открытой, таких как снижение послеоперационной боли, отличный косметический эффект и быстрый период восстановления

[2, 3]. Ряд исследований был направлен на то, чтобы уточнить, как влияет уменьшение количества разрезов на передней брюшной стенке на ранние и отдаленные послеоперационные результаты. На этом фоне появление единого лапароскопического доступа (ЕЛД) как метода выполнения лапароскопических операций стало очень актуально.

Текущий мировой опыт показывает, что границы применения методики ЕЛД практически бесконечны (табл. 1).

Наиболее широко распространенной операцией с использованием данной методики является холецистэктомия. Возможности выполнения однопрокольной холецистэктомии широко представлены в научной литературе [4–7].

Таблица 1

Краткое перечисление операций, выполняющихся с применением методики ЕЛД

Фундопликация и миотомия по Геллеру

Аппендэктомия

Холецистэктомия

Спленэктомия

Нефрэктомия

Парциальная гастрэктомия

Надвлагалищная ампутация матки

Экстирпация матки с придатками

Колэктомия

Тотальная колпроктэктомия с наложением тонкокишечного J-резервуара

В настоящее время в мире имеется 29 опубликованных работ, включающих около 1,166 холецистэктомии, выполненных с применением методики ЕЛД [8], доказывающих, что методика может использоваться в ежедневной практике оперирующего хирурга.

В России первая однопрокольная холецистэктомия была выполнена в начале 2009 г. в ФГБУЗ «Северный медицинский клинический центр Н. А. Семашко ФМБА России» В. А. Кисловым [9].

Одной из наиболее крупных опубликованных работ в России является работа С. Б. Шейко с соавторами, ими накоплен опыт выполнения более 100 однопрокольных холецистэктомий. Особо отметив отличный косметический эффект [10]. В последнее время появились работы, показывающие и доказывающие необходимость выполнения симультанных операций с использованием технологии ЕЛД, при этом осложнений в раннем и отдаленном послеоперационных периодах не отмечалось [11].

С уменьшением числа разрезов на коже, теоретически, интенсивность послеоперационной боли должна быть ниже, косметический эффект выше и выше удовлетворенность пациентов выполненной операцией по сравнению с традиционной лапароскопической холецистэктомией.

К сожалению, адекватных данных о послеоперационной боли у пациентов, перенесших ЕЛД холецистэктомию, не очень много. Bresadola с соавторами сообщили о значительном снижении уровня послеоперационной боли у пациентов с холецистэктомией [12], в то время как Philipp с соавторами заметили тенденцию к усилению послеоперационной боли у пациентов с холецистэктомией, выполненной с использованием однопрокольной методики, по сравнению со стандартной лапароскопической холецистэктомией [13].

Понимая актуальность проблемы, мы хотим остановить внимание на данной операции и поделиться своими результатами выполнения 50 лапароскопических холецистэктомий по методике ЕЛД.

Материалы и методы

Мы представляем проспективное исследование, включающее 50 пациентов, которым была выполнена холецистэктомия единого лапароскопического доступа (ХЕЛД). Все операции были выполнены в период с 1 июня 2010 г. по 1 июня 2012 г. В исследовании принимало участие 33 женщины и 17 мужчин, средний возраст пациентов был 45,3 года (от 22 до 71 года), индекс массы тела (ИМТ) от 22 кг/м² до 34,5 кг/м² (средний – 24,8 кг/м²). Показанием для операции послужили в 44 случаях – хронический калькулезный холецистит и в 6 – полипоз желчного пузыря. Все операции выполнены одним хирургом, без введения дополнительных вспомогательных троакаров, для дополнительной фиксации желчного пузыря были использованы трансабдоминальные «марионеточные» швы.

Послеоперационная абдоминальная боль регистрировалась через 2, 4, 6, 12, 24, 48 и 72 часа после операции, до приема анальгетиков. Для оценки послеоперационной боли использовалась цифровая оценочная шкала (NRS) с 10 оценками от «никакой боли» (оценка 0) до «нестерпимой боли» (оценка 10). После того как пациенты были проинструктированы о диапазоне измерения, они выбирали значения на шкале от 0 до 10. Интенсивность боли контролировалась, таким образом, в назначенные моменты времени.

Критериями включения пациентов были: 1) наличие хронического калькулезного холецистита или полипоза

желчного пузыря; 2) отсутствие данных о холедохолиазае, остром панкреатите; 3) отсутствие операций на верхнем этаже брюшной полости; 4) индекс массы тела не более 40 кг/м²; 5) анестезиологический риск (ASA) – 1 и 2; 6) желание пациента.

Кроме того, следует сказать об очень важном показании для выполнения любой SILS операции, тем более холецистэктомии, исполнение которой в настоящее время становится «модным трендом». Это навыки оперирующего хирурга. Хирурги всего мира делают упор на то, что выполнять операции через ЕЛД должен хирург, уверенно владеющий лапароскопической техникой проведения различного рода вмешательств на органах брюшной полости [4]. Хирург должен быть готов к работе в условиях «нехватки» поля для манипуляций [14, 15]. Немаловажным моментом является дружественная работа хирурга и ассистента, согласованность в действиях достигается исключительно со временем [15].

Все противопоказания для выполнения однопрокольной холецистэктомии мы разделили на 2 категории: условные и абсолютные.

Абсолютные противопоказания:

острый холецистит,

выраженный спаечный процесс в области треугольника Кало и шейки желчного пузыря,

наличие перивезикального воспаления.

Условные противопоказания:

индекс массы тела более 40,

достоверно выше частота осложнений наблюдается у пациентов, возраст которых превышает 45.

Техника операции

Все операции выполнялись в положении Фовлера (опущен головной конец пациента) и повороте пациента на левый бок. Оперирующий хирург и ассистент располагаются по левую руку от пациента. В параумбиликальной области, в месте предполагаемого разреза, мы, используя местный анестетик, инфильтрируем все слои передней брюшной стенки, далее доступ осуществляется разрезом кожи по верхнему контуру пупка в виде буквы «омега», что обеспечивает достаточную визуализацию раны, а также великолепный косметический эффект – разрез остается скрытым в пупке (рис. 1). Вмешательства выполнялись с применением SILS-порта (компания «Covidien»), S-порта и Endoscope (компания «Storz»). Вводится 20-мм. порт, накладывается карбоксиперитонеум 12–15 мм рт. ст. В порт вводятся 10-мм. лапароскоп «EndoCAM» (компания «Storz»), два 5-мм. троакара, в них вводятся



Рис. 1. Разрез по верхнему контуру пупка в виде буквы «омега»

ротикулятор (компания «Covidien») и монополярный коагулятор – крючок. Первым этапом мы распыляем раствор местного анестетика на оба купола диафрагмы. Небольшие спайки разделяются аппаратом «Ligasure» 5 мм («ValleyLab», компания «Covidien»). Для осуществления диссекции в области кармана Гартмана в правом подреберье вводится прямая атравматическая игла с полипропиленовой нитью Surgipro (компания «Covidien»), прошивается дно желчного пузыря, игла выкалывается рядом с местом вкола на передней брюшной стенке, не завязывается, а фиксируется зажимом с необходимым для тракции натяжением (рис. 2). Желчный пузырь отводится в кефалическом направлении, «открывая» область треугольника Кало. Карман Гартмана оттягивается ротикулятором (компания «Covidien») для более полного обзора треугольника Кало. Диссекция структур печечно-двенадцатиперстной связки производится монополярным коагулятором.

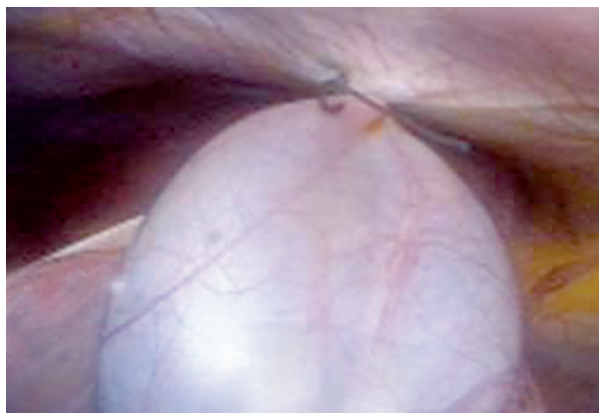


Рис. 2. Тракция желчного пузыря с помощью трансабдоминальных «марионеточных» швов

Треугольник Кало обнажается в результате обычной лапароскопической техники. После идентификации пузырной артерии и пузырного протока (рис. 3) обе эти структуры клипируются 10-мм. металлическими клипсами «Endo Clip» (компания «Covidien»), по 3 на артерию и проток. Пересечение структур выполнено с помощью 5-мм. «Roticulator Endo mini-shears» (компания «Covidien»). После этого желчный пузырь отделяем от ложа пузыря, всегда оттягивая последний в противоположную от печени сторону. Одним из завершающих моментов является извлечение желчного пузыря из брюшной полости в специальном пластиковом контейнере



Рис. 3. Диссекция пузырного протока из печечно-двенадцатиперстной связки

«Endo Catch» или «Endobag» (компания «Covidien»), с удалением предварительно из препарата нити. Разрез в параумбиликальной области ушивается одиночными узловыми швами «Polysorb 1,0» (компания «Covidien») в поперечном направлении, подобно пластике по Мейо (для профилактики образования послеоперационных грыж). Кожа зашивается внутрикожным швом Surgilene 4/0 (USS Syneture Suture).

Результаты

Всего было выполнено 50 ХЕЛД. Среднее время операции составило 42,7 мин (от 29 до 78 мин). У 43 пациентов время операции не превысило 50 минут. Из оставшихся 7 пациентов увеличение времени оперативного вмешательства у 4 связано с наличием пупочной грыжи, что явилось показанием для проведения герниопластики, у 2 пациентов желчный пузырь был набит камнями, что вызвало определенные трудности в процессе захвата и его тракции, у 1 пациентки огромный камень был вклинен в шейку желчного пузыря, в связи с чем диссекция структур треугольника Кало была затруднительной. Мы во всех случаях используем прямую иглу для прошивания желчного пузыря и осуществления тракции в кефалическом направлении. Это, во-первых, расширяет операционное поле, во-вторых, дает свободу натяжения желчного пузыря, третий момент – уменьшает время операции без снижения косметического эффекта. В 1 случае из 50 нам потребовалось 2 нити, что связано с огромными размерами желчного пузыря – 170 x 90 мм.

Время послеоперационного нахождения в стационаре было 1,2 суток (0–2 дня). В нашей группе не было

Таблица 2

Уровень послеоперационной боли в цифрах

Время после операции	Количество баллов NRS (* – кол-во пациентов, указавших значение по шкале NRS)	0–1	2–3	3–4	4 и более
2 часа		50*		--	--
4 часа		50		--	--
6 часов		48	2	--	--
12 часов		49	1	--	--
24, 48, 72 часа		50	--	--	--

Сравнение первых 25 и последующих 25 выполненных холецистэктомий ЕЛД

Параметры сравнения	Первые 25 операций	Последние 25 операций
Возраст (в годах)	43±6	47±4
Пол (М:Ж)	9:16	8:17
Индекс массы тела (кг/м ²)	24±3	25±2
Анестезиологический риск (ASA)	2 (1–2)	2 (1–2)
Время операции (мин)	53±25	36±10
Время нахождения в стационаре после операции (дни)	1–2	0–2
Патология	25	25
Хронический холецистит	21	23
Полипоз желчного пузыря	4	2

отмечено ни одного случая интра- или послеоперационного осложнения. Оценка болевого синдрома проводилась с помощью цифровой оценочной шкалы (NRS) через 2, 4, 6, 12, 24, 48 и 72 часа после операции, до приема анальгетиков (табл. 2).

Наши результаты показывают, что пациенты, перенесшие ХЕЛД, практически не испытывают боли в послеоперационном периоде. Лишь у 2 пациентов из 50 значения по шкале боли превысили отметку 2, что может быть связано в выполнении симультанной герниопластики по поводу пупочной грыжи.

Обсуждение

Важными преимуществами лапароскопической хирургии являются сохранение целостности передней брюшной стенки, снижение числа осложнений, лучшее восстановление в послеоперационном периоде и отличный косметический эффект [16]. Однопрокольная хирургия еще больше направлена на уменьшение инвазии во время операции [30], а бережная реконструкция пупка после выполненной ХЕЛД с использованием внутрикожных швов делает эту операцию по-настоящему незаметной. Очень важным моментом являются послеоперационное состояние пациентов, уровень послеоперационного болевого синдрома. Одно из немногих исследований, в котором пристально рассматривался уровень послеоперационной боли, – работа Tsimoianis с соавторами, показывающая снижение баллов по шкале NRS в группе с операциями через ЕЛД [17]. Тот факт, что пациенты, которым выполнена однопрокольная холецистэктомия, жалуются на боли в пупке и правом подреберье, предполагает, что раздражение капсулы Глиссона также играет значительную роль в формировании высокого уровня послеоперационной боли наряду с разрезами кожи, фасции и брюшины [7].

Результаты нашего исследования показывают низкий уровень боли у таких пациентов, некоторая часть которых выразила желание выписаться домой в день операции. Суммарные показатели уровня боли были около нуля, а общее состояние пациенты описывали как «отличное» уже через 24 часа после операции. Мы считаем необходимым использовать все возможные превентивные методы для борьбы с послеоперационной болью. Введение местного анестетика в проекции намеченного разреза, распыление анестетика на купол диафрагмы являются обязательным условием «отличного» самочувствия пациентов [17–19].

Для сохранения целостности передней брюшной стенки существует несколько способов выполнения

ХЕЛД. Трансумбиликальный способ может быть осуществлен с использованием различных портов доступа [20–22, 26] или нескольких портов, введенных через один прокол [3, 17, 23]. Кроме того, существует и несколько способов тракции желчного пузыря: используются трансабдоминальные швы [3, 24, 25] (как в нашем случае), интраабдоминальные «крючки» или стандартный лапароскопический зажим [20, 23].

Основной проблемой, возникающей в ходе выполнения такого рода холецистэктомии, является адекватный обзор треугольника Кало. Невыполнение этого условия зачастую приводит к повреждению желчных протоков. В нашей серии операций желчный пузырь дополнительно отводился трансабдоминальным швом. По нашему мнению, визуализация, достигаемая таким путем, является оптимальной для данной операции.

Стоит отметить, что использование данных приспособлений заметно экономит операционное время. Еще одним моментом, значительно сокращающим время операции, является опыт, накопление которого идет до 25 операции, затем время вмешательства снижается (табл. 3). Незначительное удлинение времени операции в серии из 25 первых однопрокольных холецистэктомий мы связываем с процессом освоения методики установки SILS-порта, правильной расстановки инструментов, выбора необходимого угла внутренней триангуляции, адаптации к условиям «сокращения» интраабдоминальной свободы движений.

Следующий момент – приобретение опыта ассистентом. Понимание хода операции, правильное позиционирование камеры снижают время операции и действуют успокаивающе на хирурга.

В данной статье мы не рассматриваем случаи «сложных» ХЕЛД. Мы имеем опыт проведения такого рода оперативных вмешательств у пациентов с острым холециститом, обтурационным желчным пузырем, неоднократно переносивших приступы печеночных колик, имеющих в анамнезе как хронический панкреатит, так и панкреонекроз. В нашей статье мы не даем однозначных противопоказаний для выполнения однопрокольной холецистэктомии, так как понимаем, что по мере накопления опыта хирургами всего мира многие из современных «условных» противопоказаний будут нивелироваться, как это произошло с традиционной лапароскопической холецистэктомией. Однако в случае, если анатомия области не ясна, мы рекомендуем без раздумий вводить дополнительный троакар.

Мы можем однозначно говорить, что холецистэктомия единого лапароскопического доступа является

безопасной процедурой, что подтверждено данными мировой литературы и нашей серией исследований. В настоящее время имеется 29 опубликованных работ, включающих около 1,166 операции ЕЛД. Из них успешно выполненных – 91%, частота осложнений – 6% [8]. Характер осложнений: повреждение общего желчного протока (0,1%), послеоперационное желчеистечение (0,4%), стриктура холедоха (0,1%), кровотечение (0,3%), послеоперационная грыжа (0,1%), осложнения со стороны раны (2,1%). Мы не имели каких-либо серьезных осложнений в нашей серии, однако, даже несмотря на это, хирург должен предъявлять повышенное внимание к каждому своему движению в ходе проведения таких оперативных вмешательств.

Таким образом, однопроколная холецистэктомия является безопасной операцией, легко воспроизводимой в руках опытного хирурга. Основное преимущество данной методики заключается в уменьшении послеоперационного болевого синдрома и улучшении косметического эффекта.

Никогда не стоит забывать о тщательном отборе пациентов, не упуская ни один из моментов из поля зрения. Каждый хирург должен относиться с частичкой осторожности к новой методике, особенно в процессе ее освоения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Cuschieri A., Dubois F., Mouiel J., Mouret P., Becker H., Buess G., et al. The European experience with laparoscopic cholecystectomy // *Am. j. surg.* – 1991. – № 161. – P. 385–387.
2. MacMahon A. J., Russell I. T., Baxter J. N., Ross S., Anderson J. R., Morran C. G., et al. Laparoscopic versus minilaparotomy cholecystectomy // *Lancet.* – 1994. – № 343. – P. 135–138.
3. Ros A., Gustafsson L., Krook H., Nordgren C. E., Thorell A., Wallin G., et al. Laparoscopic cholecystectomy versus minilaparotomy cholecystectomy: a prospective, randomised, single-blind study // *An. surg.* – 2001. – № 234. – P. 741–749.
4. Carr A., Bhavaraju A., Goza J., Wilson R. Initial experience with single-incision laparoscopic cholecystectomy // *Am. surg.* – 2010. – № 76. – P. 703–7.
5. Curcillo P. G. 2nd, Wu A. S., Podolsky E. R., et al. Single-port access (SPA) cholecystectomy: a multi-institutional report of the first 297 cases // *Surg. endosc.* – 2010. – № 24. – P. 1854–1860.
6. Erbella J. Jr., Bunch G. M. Single-incision laparoscopic cholecystectomy: the first 100 outpatients // *Surg. endosc.* – 2010. – № 24. – P. 1958–1961.
7. Hernandez J. M., Morton C. A., Ross S., Albrink M., Rosemurgy A. S. Laparoendoscopic single site cholecystectomy: the first 100 patients // *Am. surg.* – 2009. – № 75. – P. 681–685.
8. Stavros A., Antoniou, Rudolph Pointner, Frank A. Granderath. Single-incision laparoscopic cholecystectomy: a systematic review // *Surg. endosc.* – 2011. – № 25. – P. 367–377.
9. Кислов В. А., Лихно С. Г., Галашев В. И., Попов В. В. Лапароскопическая холецистэктомия трансумбиликальным доступом с использованием системы TRI-PORT: описание случая // *Московский хирургический журнал.* – 2009. – № 4 (8). – С. 30–32.
10. Шейко С. Б., Басос С. Ф., Демехова М. Ю., Маркин С. М. Ну-жен ли SILS порт для выполнения SILS холецистэктомии // *Альманах института хирургии им. Вишневского.* – 2012. – Т. 7. № 1. – P. 19–20.
11. Пучков К. В., Андреева Ю. Е., Добычева А. В. Опыт выполнения симультанных операций в хирургии, урологии и гинекологии. Мини-инвазивные симультанные операции // *Альманах института хирургии им. Вишневского.* – 2012. – Т. 7. № 1 – P. 16–17.
12. Bresadola F., Pasqualucci A., Donini A., Chiarandini P., Anania G., Terrosu G., Sistu M. A., Pasetto A. Elective transumbilical compared with standard laparoscopic cholecystectomy // *Eur. j. surg.* – 1999. – № 165. – P. 29–34.
13. Philipp S. R., Miedema B. W., Thaler K. Single-incision laparoscopic cholecystectomy using conventional instruments: Early experience in comparison with the gold standard // *J. am. col. surg.* – 2009. – № 209. – P. 632–637.
14. Desai M. Single-port surgery for donor nephrectomy: a new era in laparoscopic surgery // *Nat. clin. pract. urol.* – 2009. – № 6. – P. 1.
15. Hong T. H., You Y. K., Lee K. H. Transumbilical single-port laparoscopic cholecystectomy: scarless cholecystectomy // *Surg. endosc.* – 2009. – № 23 (6). – P. 1393–1397.
16. Tsimoyiannis E. C., Tsimoyiannis K. E., Pappas-Gogos G., Farantos C., Benetatos N., Mavridou P., Manatakis A. Different pain scores in single transumbilical incision laparoscopic cholecystectomy versus classic laparoscopic cholecystectomy: a randomized controlled trial // *Surg. endosc.* doi:10. 1007/s00464–010–0887–3. – 2010.
17. Pappas-Gogos G., Tsimoyiannis K. E., Zikos N., Nikas K., Manatakis A., Tsimoyiannis E. C. Preincisional and intraperitoneal ropivacaine plus normal saline infusion for postoperative pain relief after laparoscopic cholecystectomy: a randomized doubleblind controlled trial // *Surg. endosc.* – 2008. – № 22. – P. 2036–2045.
18. Tsimoyiannis E. C., Siakas P., Tassis A., Lekkas E. T., Tzourou H., Kambili M. Intraperitoneal normal saline infusion for postoperative pain after laparoscopic cholecystectomy // *World j. surg.* – 1998. – № 22. – P. 824–828.
19. Tsimoyiannis E. C., Glantzounis G., Lekkas E. T., Siakas P., Jabarin M., Tzourou H. Intraperitoneal normal saline and bupivacaine infusion for reduction postoperative pain after laparoscopic cholecystectomy // *Surg. laparosc. endosc. percutan.* – 1998. – Tech 8. – P. 416–420.
20. Romanelli J. R., Roshek T. B. 3rd., Lynn D. C., Earle D. B. Singleport laparoscopic cholecystectomy: initial experience // *Surg. endosc.* – 2010. – № 24. – P. 1374–1379.
21. Ito M., Asano Y., Horiguchi A., et al. Cholecystectomy using single-incision laparoscopic surgery with a new SILS port // *J. hepatobiliary. pancreat. sci.* – 2010. – № 17. – P. 688–691.
22. Cuesta M. A., Berends F., Veenhof A. A. The «invisible cholecystectomy»: A transumbilical laparoscopic operation without a scar // *Surg. endosc.* – 2008. – № 22. – P. 1211–1213.
23. Elsej J. K., Feliciano D. V. Initial experience with single-incision laparoscopic cholecystectomy // *J. am. coll. surg.* – 2010. – № 210. – P. 620–626.
24. Navarra G., Pozza E., Occhionorelli S., Carcoforo P., Donini I. One-wound laparoscopic cholecystectomy // *Br. j. surg.* – 1997. – № 84. – P. 695.
25. Piskun G., Rajpal S. Transumbilical laparoscopic cholecystectomy utilizes no incisions outside the umbilicus // *J. laparoendosc. adv. surg. tech. A.* – 1999. – № 9. – P. 361–364.
26. Шейко С. Б., Басос С. Ф., Демехова М. Ю., Маркин С. М., Кяхуева К. П. Малотравматичная хирургия: NOTES и SILS – типичная ветвь эволюции эндовидеохирургии или один из путей ее дальнейшего развития? О показаниях и противопоказаниях к выполнению этих операций. Альманах института хирургии им. Вишневского. – 2012. – Т. 7. № 1. – P. 412–413.
27. Chow A. et al (2009) Single-incision laparoscopic surgery (SILS) for cholecystectomy: an evolving technique // *Surg. endosc.* – № 24 (3). – P. 709–714.
28. Chow A., Purkayastha S., Paraskeva P (2009) Appendicectomy and cholecystectomy using single-incision laparoscopic surgery (SILS): the first UK experience // *Surg. innov.* – № 16 (3). – P. 211–217.
29. Brody F. et al. Single-incision laparoscopic cholecystectomy // *J. am. col. surg.* – 2010. – № 210. – P. 9–13.
30. Tacchino R., Greco F., Matera D. Single-incision laparoscopic cholecystectomy: surgery without a visible scar // *Surg. endosc.* – 2008. – № 23 (4). – P. 896–899.

Поступила 05.02.2013