

## Технологические аспекты эндоскопической хирургии желчных путей

И. Емельянов,

А.В. Федоров,

В.В. Феденко,

Н.Д. Матвеев,

В.В. Евдошенко,

К.Р. Александров

Кафедра  
хирургии  
лечебного  
факультета  
(зав.- проф. С.И.  
Емельянов)  
Московского  
медицинского  
стоматологи  
ческого  
института,  
Москва

При остром холецистите у большинства больных мы выполняли лапароскопическую холецистэктомию, у больных с высоким общесоматическим риском дренирование желчного пузыря по разработанной методике, позволяющей получить широкий канал до 9-11 мм с последующим проведением радикальных трансхолецистостомических операций - эндоскопической мукозэктомии (5 больных) и тотальной электрокоагуляции (4 больных) с использованием аппарата GYI-525-12. При холедохолитиазе, который не удалось разрешить эндоскопической папилло-сфинктеротомией, у 28 больных выполнили лапароскопическую холедохолитотомию.

У 9 больных с опухолью головки поджелудочной железы, которым были показаны паллиативные вмешательства, выполнили лапароскопическое наложение холецистоэнтероанастомоза.

Для прогнозирования патологических сдвигов параметров сердечно-сосудистой и дыхательной системы под воздействием напряженного пневмоперитонеума мы разработали способ моделирования пневмоперитонеума в виде наложения пневмоман-жеты на весь живот с последующим раздуванием ее до 14 мм рт. ст. и мониторингом физиологических функций. Проведенные физиологические исследования показали высокую достоверность предложенной модели (комплаэнс составил при псевдоперитонеуме  $41.09 \pm 2.62$ , при реальном пневмоперитонеуме  $41.36 \pm 2.75$ ). Для профилактики нарушений венозной гемодинамики в нижних конечностях в лапароскопической хирургии мы использовали перистальтический пневмомассажер "Лимфа". Допплерографическое исследование венозной гемодинамики показало значительное улучшение кровотока при включении аппарата. Нами проведена экспериментальная оценка ряда предложенных технологических разработок, таких, как наложение лапароскопических компрессионного и клеевого холецистодуоденоанастомозов, холецистэктомии через одну точку доступа, лапароскопической временной компрессии lig. hepatoduodenale для резекции печени и остановки кровотечения в трудных ситуациях. Показана принципиальная осуществимость этих приемов.

## Technological Aspects of Biliary Tract Endoscopic Surgery

S.I. Emelianov,

A.V. Fiodorov, V.V.

Fedenko, N.L.

Matveyev, V.V.

Evdoshenko and

K.R. Alexandrov

Department of  
Surgery (Director-  
Prof. S.I.  
Emelyanov)  
Moscow's Medical  
Stomatological  
Institute, Moscow

In most of the patients with acute cholecystitis we performed laparoscopic cholecystectomy, and in high-risk patients - drainage of the gallbladder by methods making it possible to obtain a wide channel of up to 9-11 mm for subsequent radical transcholecystostomy operations -endoscopic mucosectomy (5 cases) and total electrocoagulation (4), using the GYI-525-12 apparatus. In choledocholithiasis unresolved by endoscopic papillosphinkterotomy, we performed in 28 patients laparoscopic choledocholithotomy. It was successful in 81% of cases.

We carried out laparoscopic formation of a cholecystoenteroanastomosis in 9 patients with a tumor of the head of the pancreas with indications for palliative procedures.

In order to determine the prognosis for pathological changes in the cardiovascular and respiratory systems under the effect of a tense pneumoperitonum, we elaborated a method of modelling a pneumoperitoneum in the form of placing a pneumocuff on the entire abdomen with subsequently inflating it to 14 mm Hg and monitoring the physiological functions. The physiological examinations carried out demonstrated high reliability of the suggested model (compliance with pseudoperitoneum coming to  $41.09 \pm 2.62$ , with the actual pneumoperitoneum being  $41.36 \pm 2.75$ ).

For preventing disorders of venous hemodynamics in the lower extremities during laparoscopic surgery, we used a "Lympha" peristaltic pneumomassage apparatus. Dopplerographic study of venous hemodynamics indicated a considerable improvement of blood flow when switching the apparatus on.

We carried out an experimental evaluation of a number of suggested technological developments, such as the placement of a laparoscopic compression and glued cholecystoduodenoanastomosis, cholecystectomy via a single approach point, laparoscopic temporary compression of the hepatoduodenal ligament for resection of the liver and stemming hemorrhage in tight situations. The feasibility of the suggested techniques has been demonstrated.

Почти на всем протяжении нашего столетия заболевания желчных путей остаются одной из центральных проблем хирургической гастроэнтерологии. Сложность диагностики и лечения, широта охватываемой проблематики, включающей множество нозологических форм, большое количество больных и значительные материальные затраты общества стали теми факторами, которые позволяют считать такие заболевания не только медицинской, но и социальной проблемой [4,5,8].

В последнее десятилетие в лечении этой категории больных появился новый важный аспект. Речь идет о применении малоинвазивных хирургических, прежде всего эндоскопических технологий [2, 15]. При анализе научных публикаций можно сделать вывод, что они имеют ряд безусловных преимуществ, но в то же время и много сходных проблем [14,18].

Можно с уверенностью утверждать, что хорошо изученной в техническом отношении является лишь одна операция - лапароскопическая холецистэктомия при хроническом калькулезном холецистите. В отношении острого холецистита, холедохолитиаза, опухолевых поражений желчных путей, хирургических осложнений и множества других проблем мировая эндоскопическая хирургия находится в начале пути и их научная разработка актуальна и представляет кроме научного, большой практический интерес [14].

Острый холецистит до сих пор относится большинством авторов к относительным противопоказаниям к лапароскопической холецистэктомии [18]. Не определены четко показания к вмешательству, алгоритм действий при некупирующемся приступе, недостаточно разработаны технические аспекты лапароскопической операции, не существует четких рекомендаций по выходу из характерных для этого заболевания трудных оперативных ситуаций. Важной проблемой в лечении острого холецистита остается тактика в отношении больных пожилого и старческого возраста, страдающих деструктивными формами воспаления. Большую помощь в лечении таких больных оказывает малоинвазивная холецистостомия [1, 3, 11]. Однако после купирования приступа, удаления дренажной трубки и выписки больного из стационара остается высокой вероятностью рецидива заболевания, т.к. этиологические факторы сохраняются [7]. Поиск путей радикальной помощи таким больным остается по-прежнему актуальным.

Основным методом диагностики острого холецистита остается ультразвуковое исследование (УЗИ), которое мы дополнили специальной обработкой ультразвукового изображения с помощью компьютерной программы "Образ" [9]. Использование программы дает возможность повысить чувствительность метода до 98.9%. Важной особенностью программы является способность четко различать деструктивную и недеструктивную формы острого воспаления желчного пузыря, что важно для определения хирургической тактики. В тех случаях, когда УЗИ не выявляет признаков деструкции стенки желчного пузыря, больному может быть продолжено консервативное лечение до стихания приступа, в случае, если УЗИ с компьютерной обработкой выявляет признаки деструкции стенки органа, дальнейшее проведение консервативного лечения не показано, больного следует срочно оперировать.

Лапароскопическая операция по поводу острого холецистита имеет свои особенности [6].

Напряженный желчный пузырь пунктировали эндоскопической иглой для аспирации содержимого и получения возможности фиксации органа. В случае невозможности захвата ригидной стенки 5-мм зажимом мы использовали мощный 10-мм инструмент. Иногда деструкция стенки была резко выражена и попытка фиксации ее любым зажимом приводила к разрушению. В таких случаях мы рекомендуем прошивать стенку П-образным швом, после чего пузырь можно удерживать зажимом за нить.

При остром холецистите значительно чаще приходится выполнять холангиографию, показаниями к которой мы считаем не только желтуху в анамнезе или при поступлении, не только расширение холедоха более 9 мм, но и выраженный инфильтрат в области шейки, который не дает возможности четко распознать анатомические структуры.

Для улучшения качества диссекции тканей при остром холецистите нами предложена методика цветной гидравлической препаровки, которая заключается во введении в клетчаточные пространства вокруг желчного пузыря раствора полиглюкина, окрашенного метиленовой синью с добавлением адреналина. Введенный раствор распространяется по клетчатке, окрашивает ее в го-

лубой цвет, и делает ткани полупрозрачными. Раствор не окрашивает желчные протоки, сосуды, стенку пузыря и печень. На фоне окрашенной клетчатки эти структуры можно четко дифференцировать. Еще одним преимуществом такой методики является утолщение соединительнотканного слоя, по которому производится диссекция. Этот слой хорошо виден после введения окрашенного раствора, что снижает риск возможной перфорации желчного пузыря. Добавленный адреналин значительно снижает капиллярную кровоточивость, что важно в условиях острого воспаления.

Ятрогенная перфорация пузыря возникает при лапароскопической холецистэктомии в 1/3 случаев. При возникновении небольшой по размеру перфорации стенки желчного пузыря можно использовать предложенное нами устройство для временной obturации. Устройство содержит фрагмент сжатой поролоновой губки, выталкиваемый поршнем в область дефекта, после чего губка расправляется и закрывает отверстие. Закрытие перфорационного отверстия при помощи такого устройства занимает не более 1 минуты. Тампонада предотвращает выпадение мелких камней и вытекание содержимого пузыря в брюшную полость.

При выраженных деструктивно-инфильтративных изменениях в оценке желчного пузыря, когда трудно различить характер тканей, может быть выполнен эндоскопический вариант операции Pribram, при которой задняя стенка желчного пузыря остается на месте, а ее слизистая оболочка подвергается электрокоагуляции.

Желчный пузырь с признаками деструкции, а тем более с перфорированной стенкой для извлечения следует помещать в контейнер, куда помещаются также и выпавшие конкременты. В том случае, если специального контейнера для пузыря нет, можно с успехом использовать обычную хирургическую перчатку.

Дренирование подпеченочного пространства при остром холецистите выполнялось у всех больных. Для установки дренажа большого диаметра через отверстие стояния бокового троакара малого диаметра мы пользуемся следующим приемом: в троакар проводят 5-мм зажим, захватывают дренажную трубку, ее полностью погружают в брюшную полость, и после восстановления пневмоперитонеума под контролем зрения ее конец извлекают наружу вместе с троакарном.

Успешно выполнить лапароскопическую операцию при остром холецистите удалось в 95% случаев. 114 больным острым холециститом пожилого и старческого возраста с высоким риском наложена лапароскопическая холецистостомия. Лапароскопическую холецистостомию производили по разработанному в клинике способу. Он позволяет добиться плотной фиксации дренажной трубки в канале печени и передней брюшной стенки и тем самым исключить подтекание желчи и крови мимо дренажа; получить широкий, диаметром 9-11 мм, холецистостомический канал, дающий возможность свободно осуществлять эндоскопические диагностические и лечебные манипуляции на желчном пузыре [10].

Как известно, принципиальным недостатком холецистостомии является высокая вероятность рецидива заболевания после удаления трубки. Для профилактики рецидивов мы разработали способ эндоскопического удаления слизистой оболочки желчного пузыря - "мукозэктомия". После удаления слизистой оболочки происходит замещение полости желчного пузыря соединительнотканном рубцом и, таким образом, фактически достигается состояние холецистэктомии. Данная методика первоначально апробирована в эксперименте. Для выполнения мукозэктомии можно использовать гистерорезектоскоп, за исключением режущего электрода, который для желчного пузыря не подходит, так как высота профиля режущей части стандартного электрода составляет 5 мм. При толщине стенки желчного пузыря менее 5 мм электрод может ее перфорировать. Мы модифицировали электрод так, что режущая часть не погружалась в ткани на глубину более 1 мм. Мукозэктомия выполнялась следующим образом. В холецистостомический канал ввинчивали пластиковый винтовой фиксатор, в который вставляли соответствующий троакар, и через него в полость пузыря вводили собранный резектоскоп. Аппарат под контролем зрения направляли к устью пузырного протока и выполняли электрокоагуляцию слизистой оболочки в области устья и шейки пузыря по радиусу приблизительно 1 см от устья. После коагуляции слизистая приобретала характерную серо-коричневую окраску, иногда с признаками

обугливания. Необходимо отметить, что в этой зоне выполняли только коагуляционное воздействие на слизистую. Так как стенка пузыря тонкая и имеет узкую конусообразную форму, что делает срез слизистой в этой области трудноосуществимым. Затем проводили либо тотальную электрокоагуляцию прокатыванием шарикового электрода по всей слизистой (конструкция аппарата дает возможность поворота рабочей части по оси на 360°), либо мукозэктомию модифицированным электродом.

Течение послеоперационного периода контролировали эндоскопически, рентгенологически и сонографически. У всех больных наблюдали исчезновение полости желчного пузыря и замещение ее грануляционной тканью через 3-4 недели, а после мукозэктомии - уже к концу 1 недели. Таким образом, желчный пузырь, лишенный слизистой оболочки и замещенный рубцом, как орган более не существует.

Холедохолитиаз является одним из самых распространенных осложнений желчнокаменной болезни [8]. В настоящее время разработка лапароскопических оперативных вмешательств при холедохолитиазе находится на начальном этапе [16].

Оперативное вмешательство начинали с выделения и клипирования пузырного протока, выделения передней стенки холедоха, наложения швов-держалок и вскрытия холедоха при помощи микроножниц. Первоначально накладывали 2 шва-держалки на холедох, затем мы изменили технику и перешли к наложению только одной, левой держалки, а роль правой выполняла тракция за пузырный проток. Для того, чтобы освободить один из инструментов от трaкции за желчный пузырь и использовать его для выполнения тонких манипуляций, использовали следующий прием: под пузырный проток подводили длинную лигатуру, оба конца которой захватывали зажимом и извлекали наружу вместе с троакаром, затем троакар вводили повторно через ту же точку. Таким образом второй боковой троакар оставался свободным и была возможность осуществления двух манипуляций через один и тот же прокол.

Оптимальным способом удаления конкрементов холедоха является их извлечение при помощи фиброхоледоскопа. Однако его использование при лапароскопической операции затруднительно, поскольку управляемым является только дистальный конец аппарата и для его введения в холедох приходится использовать зажимы, что в принципе нежелательно, так как можно очень легко повредить тонкую оболочку инструмента. Для выхода из данной ситуации предложили инструмент, названный "интродюсер". Инструмент представляет собой жесткую трубку из прозрачного пластика, вводимая часть изогнута по дуге 90°, а дистальный конец имеет форму усеченного конуса. Конусообразный конец позволяет легко вводить инструмент в холедох, а затем по трубке, как по тоннелю, в холедох заводить фиброскоп. В зоне клапана через патрубок подается жидкость для расправления стенок холедоха, при этом освобождается канал, который можно использовать для введения необходимых инструментов.

Помимо фиброскопа, конкременты из холедоха удаляли при помощи прямых зажимов, катетера Фогарти (сверхтонкий катетер Фогарти можно проводить через инструментальный канал фиброскопа), а также вымыванием конкрементов струей жидкости через катетер.

Очень удобно производить удаление конкрементов из желчных протоков с помощью зажимов фирмы Auto Suture, рабочую часть которых можно изгибать под углом почти 90°, что дает возможность хорошо адаптировать инструмент по оси холедоха.

Лапароскопическую холедохолитотомию завершали установкой Т-образного керовского дренажа. Интересно, что технически это осуществляется намного легче, чем при открытой холецистэктомию. После этого холедохотомический разрез ушивали до дренажной трубки, используя рассасывающийся шовный материал. Затем конец дренажа извлекали наружу и по нему вводили жидкость для проверки на герметичность швов.

У 2 больных с крупными одиночными конкрементами без явлений холангита, холедохотомическое отверстие ушили полностью, при этом холедох дренировали через пузырный проток.

Важное значение придаем способу выведения вертикального колена Т-образного дренажа. Так как спаечный процесс после лапароскопической холецистэктомию не столь выражен, для более

надежного отграничения дренажа, последний выводим по единственной десерозированной зоне, а именно по ложу желчного пузыря.

При холедохолитиазе лапароскопические операции были успешны у 81% больных. Лапароскопическое вмешательство (холецистоэнтеростомия с энтероэнтероанастомозом) произвели 9 больным с нерезектабельной опухолью головки поджелудочной железы. На края и на середину анастомоза накладывали швы-держалки, которые адаптировали друг к другу стенки сшиваемых органов, а затем непрерывным сквозным швом через всего слои формировали заднюю стенку анастомоза, после чего шов переходил на переднюю стенку. Наложение ручного шва значительно облегчалось тем, что мы использовали прием по освобождению инструментов от функции по удержанию органов, описанный в предыдущем разделе, выводя нити-держалки наружу, где они фиксировались зажимами. Таким образом, в работе участвовали одновременно 3 инструмента. Формирование анастомоза завершали связыванием двух концов нити.

Если для формирования анастомоза использовали аппаратный шов, то вместо 5-мм троакара в правом подреберье вводили 12-мм. Также фиксировали друг к другу желчный пузырь и петлю кишки, после чего их просвет вскрывали на небольшом протяжении, в брюшную полость вводили аппарат GIA-30, бранши которого заводили в отверстия пузыря и кишки, выполняли прошивание, и на 2/3 анастомоз оказывался сформированным. После извлечения аппарата и пересечения нити-держалки остающееся отверстие закрывали либо ручным швом, либо аппаратом EndoStitch, дающим возможность наложения лигатурного шва, что значительно облегчает эти манипуляции и существенно сокращает время оперативного вмешательства.

Для облегчения наложения межкишечного брауновского соустья мы разработали следующий прием: обе петли кишки фиксировали одной нитью, оба конца ее выводили через умбиликальный прокол, который косметически расширяли до 4 см, после чего с помощью тракции за нить обе петли выводили экстракорпорально, и между ними формировали анастомоз при помощи сшивающего аппарата. Такой способ наложения анастомоза значительно облегчает манипуляции и сокращает время оперативного вмешательства.

Одной из актуальных проблем лапароскопической хирургии желчных путей, особенно среди больных пожилого и старческого возраста, страдающих тяжелыми сопутствующими заболеваниями сердечно-сосудистой и дыхательной системы, стала проблема общего воздействия лапароскопической операции на физиологические показатели в организме [13]. Это связано с тем, что стандартное выполнение лапароскопической хирургической процедуры требует наложения напряженного карбоксиперитонеума, который приводит к изменениям гемодинамики легочной вентиляции. Кроме того, актуален поиск средств смягчения типичных расстройств венозной циркуляции у больных с наложенным напряженным карбоксиперитонеумом и профилактики венозных тромбозов [12].

С целью прогнозирования возможных сдвигов функций системы дыхания и кровообращения под воздействием повышенного давления в брюшной полости без выполнения пункции брюшной полости и наложения пневмоперитонеума мы разработали способ и устройство для его осуществления. Способ заключается в следующем: на живот больного накладывали пневматическую "манжетку", циркулярно охватывающую все отделы, от эпигастрия до паховых областей включительно. Она представляет собой герметичную емкость, изготовленную из плотного полиэтилена или резины в виде прямоугольного пакета размерами 400 x 1000 мм, помещенную в футляр аналогичного размера из прочной тонкой ткани. Для фиксации "манжетки" по ее краям имеются 6 застежек типа "липучка". В одном из углов "манжетки" находится патрубок для подачи газа через автоматический инсуффлятор. "Манжетку" применяли на операционном столе, после введения больного в наркоз. При помощи автоматического инсуффлятора "манжетку" раздували до давления 14 мм рт. ст. (соответствует давлению при лапароскопической операции). После наложения такого "псевдопневмоперитонеума" в системах дыхания и кровообращения происходят сдвиги, аналогичные таковым при реальном пневмоперитонеуме, что подтверждено сравнительным мониторингом этих функций. Когда псевдопневмоперитонеум вызывал выраженные отрицательные изменения жизненных функций, приближающиеся к критическим, оперативное вмешательство проводили через лапаротомный разрез или применяли лифтинговые

методики лапароскопической хирургии. Если у больных отрицательные изменения не достигали значительной степени, то до операции подбирали давление, при котором функциональные изменения минимальны, и проводили операцию с наложением пневмоперитонеума. Для оценки корректности предложенной модели псевдопневмоперитонеума в отношении влияния на функции дыхания и кровообращения в процессе операции провели их сравнительную оценку. Выявили, что предложенная модель напряженного пневмоперитонеума соответствует реальному пневмоперитонеуму с тем же давлением, в отношении влияния на параметры дыхания и кровообращения (так, в частности, показатель легочного комплаэнса составляет при псевдоперитонеуме  $41.09 \pm 2.62$ , при реальном пневмоперитонеуме  $41.36 \pm 2.75$ ); и может быть использована для прогноза изменения физиологических функций системы кровообращения и дыхания при проведении операции под повышенным давлением в брюшной полости.

Для профилактики возможного тромбообразования в венах нижних конечностей во время проведения хирургических лапароскопических операций в условиях пневмоперитонеума мы предложили использовать аппарат для пневмомассажа нижних конечностей "Лимфа". Он создает перистальтическое сдавление тканей нижних конечностей, причем волна перистальтики направлена от дистальных отделов конечности к проксимальным, рабочее давление составляет 30-120 мм рт. ст., периодичность волны 2-7 минут.

Нами проведена экспериментальная оценка ряда предложенных технологических разработок, таких, как наложение лапароскопических компрессионного и клеевого холецистодуоденоанастомозов, холецистэктомии через одну точку доступа, лапароскопической временной компрессии *lig. hepatoduodenale* для резекции печени и остановки кровотечения в трудных ситуациях. Показана принципиальная осуществимость этих приемов.

### **Список литературы**

1. *Брискин В.С., Кипров И.Б., Платова И.Р. и др.* Дренирование желчного пузыря под контролем ультразвукового сканирования и лапароскопии. Всероссийская научная конференция хирургов, посвященная 100-летию со дня рождения чл.-корр. АМН СССР, заслуженного деятеля науки РСФСР, профессора А.Т. Лидского. Свердловск, 1990. С. 15-16.
2. *Галлингер Ю.И.* Современная лапароскопическая хирургия. Сборник Научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения проф. В.С. Маята. М., 1994. С. 94-116.
3. *Гальперин Э.И., Кузовлев Н.Ф.* Острый холецистит, осложненный гнойным холангитом. Сбор. науч. трудов Моск. гор. НИИ скорой помощи. М., 1985. Т. 62. С. 62-66.
4. *Гальперин Э. И., Дедерер Ю.М.* Нестандартные ситуации при операциях на печени и желчных путях. М.: Медицина, 1987.
5. *Дедерер Ю. М., Крылова Н.П., Устинов Г.Г.* Желчнокаменная болезнь. М.: Медицина, 1983. С. 172.
6. *Емельянов С.И., Евдошенко В.В., Феденко В.В., Матвеев Н.Л.* Лапароскопическая хирургия острого холецистита//Эндоскопическая хирургия, 1995. № 4. С. 17-22.
7. *Королев Б.А., Пиковский Д. Л.* Экстренная хирургия желчных путей. М.: Медицина, 1990. С. 18-44.
8. *Нидерле Б. и соавт.* Хирургия желчных путей. Прага: Авиценум, 1982.
9. *Панфилов С.А., Зейналов С.М., Лебедев С.Б.* Ультразвуковое исследование ложа желчного пузыря в ранние сроки после лапароскопической холецистэктомии//Эндоскопическая хирургия. 1995. № 4. С. 23-26.
10. *Пенин В.А., Емельянов С.И., Феденко В.В. и др.* Способ наружного дренирования желчного пузыря. Патент Российской Федерации № 2019201 от 04.06.91.
11. *Прудков И.Д., Ходаков В.В.* Место лапароскопической холецистостомии в хирургическом лечении острого холецистита. Эндоскопия в неотложной хирургии органов брюшной полости. Саратов, 1980. С. 81-82.
12. *Caprini JA., Arcelus J.I., Laubach G. et al.* Postoperative Hypercoagulability and Deepvein Thrombosis after Laparoscopic Cholecystectomy // Surgical Endoscopy. 1995. V. 9. № 3. P. 304-309.

13. *Cozza C., Rambaldi M., Affuso A., Montanary C.* Anaesthesia/Laparoscopic Surgery, Edited by M. Meinero, G. Mellotti, P.H. Mouret. Milano, Parigi, Barselona: Masson, 1994. P. 77-90.
14. *Cuschieri A.* Minimal Access Surgery and the Future of Interventional Laparoscopy//Am.J. Surg. 1991 .V. 161. p. 404-407.
15. *Dubois F., Iscard P., Berthelot G., Levard H.* Coelioscopic Cholecystectomy: Preliminary Report of 36 Cases // Ann. Surg. 1990. V. 211. P. 60-62.
16. *Katkhouda N., Heimbucher J., Mills S., Mouel J.* Management of Problems in Laparoscopic Surgery of the Billiary Tract // Ann. Chirurgie et Gynecologiae. 1994. V. 83. P. 93-99.
17. *Nathanson L.K.* Laparoscopic Cholecyst-Jejunostomy and Gastroenterostomy for Malignant Disease // Surgical Oncology. 1993. Suppi. 1. P. 19-24.
18. *Zucker K.A.* Ed., Surgical Laparoscopy. Quality Medical Publishing, St. Louis. Missouri, 1991