

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УДК 617.55-06-07-089-036.11

ГУРЕВИЧ Николай Александрович

**ЛАПАРОСКОПИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА
И ЛЕЧЕНИЕ ОСТРЫХ ХИРУРГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ
ОРГАНОВ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ**

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

по специальности 14.00.27 - хирургия

Минск 2007

Работа выполнена в УО «Гомельский государственный медицинский университет»

Научный руководитель: Лызиков Анатолий Николаевич, доктор медицинских наук, профессор, ректор УО «Гомельский государственный медицинский университет», кафедра хирургических болезней №1

Официальные оппоненты: Кондратенко Геннадий Георгиевич, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой, УО «Белорусский государственный медицинский университет», 1-я кафедра хирургических болезней

Гришин Игорь Николаевич, доктор медицинских наук, профессор, лауреат Государственной премии Республики Беларусь, заслуженный деятель наук Республики Беларусь, профессор кафедры, ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования», кафедра хирургии

Оппонирующая организация: УО «Витебский государственный Ордена дружбы народов медицинский университет»

Защита состоится 10 октября 2007г. в 13.00 часов на заседании совета по защите диссертаций Д 03.18.05 при УО «Белорусский государственный медицинский университет» по адресу: 220116, г. Минск, пр-т Дзержинского, 83, тел.: 272-55-98.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке УО «Белорусский государственный медицинский университет».

Автореферат разослан «___» _____ 2007г.

Ученый секретарь совета
по защите диссертаций
кандидат медицинских наук, доцент

А.С.Ластовка

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ.

Связь работы с крупными научными темами

Диссертационная работа выполнена в соответствии с планом научных исследований Гомельского государственного медицинского университета по запланированной теме НИР кафедры хирургических болезней N 1 «Разработка и внедрение способов повышения резистентности и реабилитации хирургических больных, основанных на коррекции биоэнергетического статуса и прогнозирования осложнений» (№ ГР 20064506 от 03.08.2006г.).

Цель исследования

Целью исследования являлось совершенствование лапароскопической методики путем интегрирования ее с новыми информационными технологиями для улучшения результатов лечения больных с острыми хирургическими заболеваниями органов брюшной полости.

Задачи исследования

1. Определить основные объективные причины, ограничивающие возможность широкого использования лапароскопии в лечении острых хирургических заболеваний органов брюшной полости.
2. Разработать и внедрить в клиническую практику методику дистанционного мониторинга и консультирования лапароскопических операций в экстренной хирургии.
3. Изучить и разработать лапароскопическую семиотику признаков острых хирургических заболеваний органов брюшной полости на основе использования интраоперационного мониторинга компьютерным комплексом.
4. Разработать комплекс мероприятий по профилактике и лечению осложнений, связанных с лапароскопическими операциями в экстренной хирургии.
5. Разработать алгоритм диагностической и лечебной тактики во время оперативного вмешательства на основе программного комплекса и электронного атласа изображений при острых хирургических заболеваниях органов брюшной полости.

Положения, выносимые на защиту

1. Лапароскопия в сочетании с новыми информационными технологиями существенно улучшает воспроизведение интраабдоминальной ситуации, обеспечивает более точную оценку патологического процесса, степень вовлечения в него прилежащих органов и тканей и даёт возможность выполнять видеоэндохирургические вмешательства при острых хирургических

заболеваниях органов брюшной полости с дистанционным консультированием опытным хирургом-модератором.

2. Применение аппаратно-программного комплекса при лапароскопических операциях позволяет разработать цифровую лапароскопическую семиотику признаков острых хирургических заболеваний органов брюшной полости и создать электронный атлас изображений, что является основой для внедрения информационных технологий в комплексный анализ интраоперационных изображений.

3. Постоянный интраоперационный мониторинг с применением автоматизированной экспертной системы, функционирующей на основе электронного атласа изображений, повышает информативность лапароскопии при острых хирургических заболеваниях органов брюшной полости и позволяет уменьшить число осложнений в ходе эндовидеохирургических операций.

4. Разработанный диагностический и лечебный алгоритм с применением автоматизированного интраоперационного анализа лапароскопических признаков при острых хирургических заболеваниях органов брюшной полости позволяет более рационально использовать эндовидеохирургический метод и своевременно определять правильную лечебную тактику.

Личный вклад соискателя

Работа выполнялась на базе УЗ «Могилевская городская больница скорой медицинской помощи», где работает соискатель. Сбор сведений о больных, включенных в исследование, их систематизация и анализ, обработка материала, его интерпретация и формулирование выводов проведены лично автором диссертации. Лично автором или с его непосредственным участием выполнено более 500 малоинвазивных вмешательств.

Определение и постановка клинических задач, подлежащих решению с помощью новых информационных технологий, выполнено лично автором. Разработка программно-аппаратного комплекса дистанционного управления проведена автором совместно со специалистами фирмы «ЭКОМП».

Работа по созданию подсистем специализированной обработки эндохирургических изображений, вычисления признаков по эндоскопическим изображениям, проведения автоматических и интерактивных морфометрических исследований, информационно-экспертной подсистемы оперативной диагностики заболеваний брюшной полости на базе эндовидеохирургических изображений выполнялась совместно со специалистами Объединенного института проблем информатики (ОИПИ) НАН Беларуси, Институтом технологии металлов (ИТМ) НАН Беларуси (при участии главного научного сотрудника Объединенного Института Проблем

информатики НАН Беларуси, д.т.н., профессора В.В.Старовойтова, к.т.н. А.М.Недзьведя, к.т.н. И.Л.Захарова).

В выполнении фрагментов работы, связанных с лабораторными и инструментальными методами обследования, автору оказывали помощь сотрудники Могилёвской городской больницы скорой медицинской помощи, за что автор диссертации выражает им искреннюю благодарность.

Апробация результатов диссертации

Результаты исследований, включенные в диссертацию, были доложены и обсуждены на конференции «Актуальные проблемы медицины Гомельской области» (г. Гомель, октябрь 2004г.), на XXIV Пленуме Правления Ассоциации белорусских хирургов (г. Минск, ноябрь 2004г.), на VIII съезде Российской ассоциации эндохирургов (г. Москва, февраль 2005г.), на конференции по гармоническому скальпелю (г. Москва, ноябрь 2005г.), на международной конференции «Прикладные информационные и телемедицинские технологии для здравоохранения» (г. Минск, ноябрь 2005г.), на IX Съезде Эндоскопических хирургов России (г. Москва, февраль 2006г.), на научно-практической конференции по эндоскопической хирургии (г. Минск, март 2006г.), на 10-м Всемирном Конгрессе эндоскопических хирургов (г. Берлин, сентябрь 2006г.), на XIII съезде хирургов Беларуси (г. Гомель, сентябрь 2006г.), на X Съезде эндоскопических хирургов России (г. Москва, февраль 2007г.).

Опубликованность результатов диссертации

По теме диссертационного исследования опубликовано 22 печатных работы, из них: 4 статьи в рецензируемых научных журналах (объем 2,55 авторских листа), 10 статей в рецензируемых научных сборниках и материалах конференций (объем 2,3 авторских листа), 8 тезисов докладов (объем 0,55 авторских листа). Общее количество авторских листов опубликованных материалов – 5,4. Получен патент на полезную модель № 3179 «Программно-аппаратный комплекс управления проведением лапароскопическими операциями», заявка № и 20060265 26.04.2006г.

Структура и объем диссертации

Диссертационная работа изложена на 124 страницах компьютерного набора и состоит из введения, общей характеристики работы, аналитического обзора литературы (глава 1), характеристики клинического материала и методик собственных исследований (глава 2), результатов собственных исследований (глава 3-5), заключения, библиографического списка и приложений с включением 22 таблиц, 32 рисунков, 3 диаграмм, 1 схемы и 10 формул. Текстовая часть диссертации занимает 94 страницы. Библиографический список содержит 183 источника, в том числе 136 работ на русском и 47 на иных языках, занимает 16 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материал и методы исследования

В основу настоящей работы положены результаты лечения 3836 больных с острой хирургической патологией органов брюшной полости и повреждениями органов брюшной полости, оперированных с использованием лапароскопического метода в 1994 - 2006гг. в УЗ «Могилевская городская больница скорой медицинской помощи». Больные были разделены на две клинические группы: 1-ю группу составили 3584 пациента, которым с диагностической и лечебной целью использовалась обычная лапароскопическая методика; 2-ю – 252 больных с вышеуказанной патологией, у которых лапароскопические оперативные вмешательства проходили с использованием новых информационных технологий и подключением программно-аппаратного комплекса дистанционного управления (ПАК). Наблюдавшиеся нами больные - 2374 женщин (61,6%) и 1462 мужчин (38,4%) - были в возрасте $48,6 \pm 19$ (14-86) лет [8].

Лапароскопическая аппендэктомия при остром аппендиците выполнена 402 больным в возрасте $47,3 \pm 16,7$ (15-73) лет. Мужчин было 39%, женщин – 61%. В этой группе больных использована стандартная методика лапароскопической аппендэктомии по F. Gotz. Лапароскопическая аппендэктомия выполнялась по антеградной и ретроградной методике. В 135(33,6%) случаях отсечение брыжейки от червеобразного отростка проводилось с использованием биполярной коагуляции, у 171(42,5%) использовалась монополярная коагуляция. У 81 пациента для пересечения брыжейки использовался ультразвуковой гармонический скальпель УЛЬТРА СИЖН с лапароскопическими коагулирующими ножницами диаметром 10 мм. В 15 случаях, когда в брыжейке обнаруживали выраженный отек, инфильтрацию и микроабсцессы, для ее пересечения использовали сшивающие аппараты Endo GIA – 30 с набором кассет. Во всех случаях на основание отростка накладывали три эндопетли Roedera с интра- и экстракорпоральным формированием узла и отросток пересекался между ними. Культия отростка обрабатывалась раствором йода в сочетании с электрокоагуляцией ее слизистой у 321 больного, а 81 пациента прикосновением бранш ножниц гармонического скальпеля. После удаления отростка проводилась тщательная санация (зона операции промывается раствором антисептика с одновременной эвакуацией его) и дренирование брюшной полости вне зависимости от характера воспалительных изменений. Дренажи устанавливали в полость малого таза [5,7].

По экстренным показаниям выполнено 542 холецистэктомии по поводу острого холецистита. Мужчин среди этих больных было 56(10,3%), женщин

486(89,7%). Возраст больных варьировал от 22 до 84 лет, составляя в среднем $58,3 \pm 17,4$ года. Тактика лечения определялась по результатам клинико-лабораторного и инструментального обследования. Последнее включало ультразвуковое исследование и фиброгастродуоденоскопию, которую обязательно выполняли всем больным. Интраоперационная картина во время выполнения диагностической лапароскопии являлась основным показателем в решении вопроса о способе оперативного вмешательства при остром холецистите. С этой целью оценивалась плотность околопузырного инфильтрата, напряженность желчного пузыря, ригидность его стенки, анатомическое взаимоотношение органов, вовлеченных в инфильтрат [9,10].

Основными принципами, которыми руководствовался хирург при выполнении ЛХЭ при остром холецистите, были:

1. При выделении желчного пузыря из сращений от полых органов отходили в сторону желчного пузыря, исключив этим их перфорацию, сочетали разделение органов тупым и острым способами.

2. При напряжённом желчном пузыре после освобождения его дна производилась пункция с аспирацией содержимого, полость желчного пузыря промывалась антисептиками.

3. Клипирование и пересечение пузырных протока и артерии производилось только после их чёткой визуализации, в сомнительных случаях выполнялась интраоперационная холангиография. Широкий пузырный проток либо клипировался с противоположных сторон, либо применялся лигатурный метод.

4. Во всех случаях инфицированный желчный пузырь извлекался в пластиковом мешке.

5. Обязательно осуществлялось дренирование подпечёчного пространства, которое наиболее полноценно при дренаже диаметром не менее 5мм. В ряде случаев осуществляли постановку двух дренажей и мини-тампона.

6. Во всех случаях операцию выполнял хирург, обладающий опытом в хирургии печени и желчных протоков.

Основной группе больных, которая составила 430(79,2%) пациентов, операции выполнены в срочном порядке и были ограничены первыми пятью сутками от начала заболевания [22].

При остром панкреатите лапароскопическая технология использована у 142 больных(14,9%) из 955 находившихся на лечении. Диагностический комплекс состоял из клинических и биохимических исследований крови, мочи на содержание амилазы УЗИ и ФГДС. Больным измерялся почасовой диурез. Перечисленные показатели исследовались в динамике. Все больные получали комплексную консервативную терапию, которая включала в себя адекватное обезболивание, подавление внешнесекреторной функции поджелудочной

железы, коррекцию гиповолемии и нарушений микроциркуляции, детоксикацию, антибактериальную терапию, дренирование желудка. Это позволило купировать острые явления панкреатита у 813(85,1%) больных. Первую группу составили 126 пациентов, которым с диагностической и лечебной целью использовалась общепринятая лапароскопическая методика. Из 126 больных первой группы конверсия была выполнена у 26(20,6%), что обусловлено вероятной постановкой диагноза по косвенным признакам [13,15.18].

Лапароскопическая методика применялась нами у 128 больных с подозрениями на закрытую травму живота и у 6 пострадавших с ранениями живота. Диагностическая программа включает в себя клинические и биохимические исследования крови, мочи, обзорной рентгенографии брюшной полости, УЗИ живота. По показаниям выполнялась рентгенография других областей, МРТ. Диагностическая лапароскопия входила в обязательную программу обследования пострадавших с тяжелой сочетанной травмой находящихся в бессознательном состоянии. У 62(48,4%) пострадавших при лапароскопии выявлены повреждения органов брюшной полости, из которых 52(40,6%) потребовалась лапаротомия, а 10(7,8%) пострадавшим выполнены лапароскопические операции. У 66 (51,6%) пострадавших исключены повреждения органов брюшной полости, при наличии у 18(14%) из них забрюшинных и внутритазовых гематом, что позволило избежать лапаротомии. В двух случаях для установления окончательного диагноза выполняли динамическое лапароскопическое наблюдение с интервалом до 2 часов.

Во 2-ю группу вошло 98(38,8%) мужчин и 154(61,2%) женщины в возрасте от 16 до 75 лет. Все лапароскопические операции при острой хирургической патологии выполнялись с одновременным подключением компьютерной системы, руководимой хирургом-модератором [3,14,16].

Данная система построена на основе современных информационных технологий и объединила в единый комплекс диагностическое и операционное оборудование, позволяющее оперативно получать достоверную информацию из операционных, устройства регистрации и отображения данных, а также компьютерная техника, представляющая интеллектуальную платформу для построения систем различного уровня сложности [1,2,3].

Управление работой комплекса осуществляется хирургом-модератором, который имеет возможность с помощью компьютерной программы "Архимед МаХ" подключать любую из задействованных в данный момент эндоскопических видеосистем, выводить и наблюдать изображение от нее на экране компьютерного монитора и производить запись снимков или видео [20,21].

У 84 пациентов с подозрением на острый аппендицит диагностическая лапароскопия проводилась при дистанционном консультировании опытным хирургом-модератором с использованием ПАК и анализом получаемого изображения компьютерными системами. Из этой группы в 36 (42,8%) случаях выявлен острый аппендицит с последующей лапароскопической аппендэктомией (ЛА). Во всех случаях использования ПАК правильный диагноз был установлен во время операции, что было подтверждено гистологически. В электронном архиве сохранены разнообразные изображения патологического процесса данных больных. В 8 случаях после интерпретации признаков заболевания хирургом-модератором внесена коррекция в хирургическую тактику. Из них в 4 случаях была изменена методика санации и в 4 случаях способ дренирования [4,5].

С целью изучения возможности использования вычислительной техники в автоматизации эндоскопической диагностики острого аппендицита при лапароскопических операциях в реальном режиме времени были обследованы 36 пациентов с диагнозом острого аппендицита и 32 пациента с отсутствием воспаления установленным при диагностической лапароскопии. Исследования проведены по 404 компьютерным изображениям, полученным при ЛА под контролем ПАК у больных с подтвержденным диагнозом острого аппендицита, и по 249 компьютерным изображениям, полученным при диагностической лапароскопии у больных с подозрением на острый аппендицит [11,17].

По поводу острого холецистита оперировано 84 больных под контролем программно-аппаратного комплекса, из них мужчин – 12, женщин – 72. Предоперационное обследование и тактика лечения не отличались от пациентов из 1-й группы при остром холецистите. В двух случаях после оценки интраоперационной картины был установлен диагноз острого гангренозного холецистита с диффузным перитонитом и в одном случае – со свищем между желчным пузырем и двенадцатиперстной кишкой, в связи с чем был рекомендован переход к лапаротомии. В одном случае выявлено необъяснимое появление желчи в операционном поле в конце лапароскопической операции, что потребовало проведения тщательной ревизии. После ирригации было оценено состояние пузырного протока, проведена ревизия холедоха, находящегося в зоне операции, осмотрено ложе желчного пузыря на наличие протоков Люшка. Хирургом-модератором на мониторе ПАК был выявлен дополнительный желчный проток в ложе желчного пузыря, что было расценено как причина желчеистечения. Дополнительный проток был клипирован и к этому месту подведен дренаж. В 2-х случаях были выявлены необычные варианты расположения печеночной и пузырной артерий, что создало повышенный риск повреждения сосудов и возникновения кровотечения. Данные аномалии посредством ПАК были своевременно оценены хирургом-

модератором, дистанционно оперирующие хирурги получили рекомендации, что позволило предупредить возможные тяжелые осложнения. Конверсия была выполнена 3 (3,6%) пациентам из-за крайне высокой степени операционного риска, вызванного патологическим процессом, создавшие топографо-анатомические изменения в области гепатодуоденальной связки не позволяли лапароскопическим методом успешно закончить операцию [4,22].

При остром панкреатите 16 пациентам выполнены лапароскопические операции под интраоперационным мониторингом. У 15(93,7%) больных операция закончилась лапароскопически, в 1(6,3%) случае под контролем модератора с анализом электронного атласа изображений изменен вид оперативного вмешательства на лапаротомию [18,19,21].

Данная методика нами использована у 9 больных с закрытой травмой живота. У двух больных при наличии гемоперитонеума до 200мл участие хирурга-модератора и анализ изображения позволили установить брюшинный источник травмы и избежать лапаротомии. У одного больного предпринятая люмботомия выявила разрыв правой почки, у второго больного оперативное вмешательство не понадобилось. Больные поправились. В остальных 6 случаях диагностическая лапароскопия позволила выбрать правильную тактику лечения [3,12,20].

Результаты исследования

Лапароскопия как диагностический метод с 2002 года является обязательным диагностическим компонентом при неясном клиническом диагнозе, когда в процессе динамического наблюдения невозможно подтвердить или исключить острую хирургическую патологию.

У 831 больного с подозрением на острый аппендицит выполнена диагностическая лапароскопия, которая позволила подтвердить диагноз у 486(58,5%) пациентов, в возрасте $47,3 \pm 16,7$ (15-73) лет и использовать видеолапароскопию как метод оперативного лечения. Особую ценность, данная тактика показала у женщин, когда в результате исследования были диагностированы 50 разрывов и перекрутов кист яичников, 29 внематочных беременностей, 67 апоплексий яичников, 22 воспалительных заболеваний придатков матки. У 139 (16,7%) пациентов диагностическая лапароскопия позволила полностью исключить острую хирургическую патологию, а у 38 (4,6%) выявить другую острую хирургическую патологию. Вместе с тем, возможности диагностической лапароскопии не абсолютны. У 69 (8,4%) больных она не внесла ясности в диагноз, так как основывалась на косвенных признаках, и это потребовало перехода на открытую операцию. У 8 (25%) больных из 32 имелось несоответствие морфологической формы острого аппендицита (катаральный аппендицит), выставленного при ЛА,

гистологическому исследованию после операции (отсутствие изменений в червеобразном отростке).

Во всех 84 случаях, с использованием ПАК, диагноз был установлен во время операции, что позволило успешно закончить оперативное вмешательство и сохранить в электронном архиве редкие кадры патологического процесса.

Проведенные исследования показали, что для постановки диагноза острого аппендицита с помощью компьютерной формализации специфичными являлись 5 количественных признаков, которые представлены в таблице 1.

Наибольшую информацию о наличии воспалительного процесса в органе при компьютерном анализе дает исследование изменения топологических особенностей организации сосудов. Основным признаком острого аппендицита является ширина сосудов. Для её определения использовались относительные величины - отношение площади сосудов к площади органа (формула):

$$Re f = \frac{AreaV}{Area}$$

где $Re f$ – относительная ширина сосудов;

$AreaV$ – площадь сосудов,

$Area$ – площадь органа.

В случае отсутствия воспаления этот параметр изменяется в промежутке от 0 до 0,167. В случае острого аппендицита он намного выше.

Таблица 1 – Основа диагностики острого аппендицита по количественным признакам

Признаки	Острый аппендицит	Отсутствие воспаления
Эластичность	> 74%	≤ 74%
Цветовое соотношение С для органа	< 0,76 или 0,98-1,1	0,76-0,97
Цветовое соотношение С для окружения органа	0,4 - 0,75	0,6 - 0,92
Максимальная дисперсия для цветовых компонент	≥ 18	< 18
Относительная площадь сосудов	> 0,167	0-0,167

Лапароскопическая диагностика острого деструктивного аппендицита не представляла особых сложностей, при соблюдении общепризнанных приемов диагностической лапароскопии, за исключением ретроцекальной локализации отростка. Переход на открытую операцию потребовался у 20 больных (4,1%), из них у 14 при деструктивных формах аппендицита и у 6 в связи с мощными сращениями червеобразного отростка с париетальной и висцеральной брюшиной. Осложнения возникли у 9 (2,2%) пациентов из первой клинической группы. Интраоперационные осложнения отсутствовали. В одном случае

имелся абсцесс в правой подвздошной области (0,2%), потребовавший оперативного лечения, в 8 случаях (1,9%) в послеоперационном периоде наблюдался инфильтрат правой подвздошной области, причем, во всех 8 случаях брыжейка отсекалась при помощи монополярной коагуляции, излечение во всех случаях консервативное. Из 2-й клинической группы осложнений после лапароскопической аппендэктомии не отмечено [12,13,20,21]. Противопоказанием к выполнению лапароскопической аппендэктомии, на данном этапе, считаем: инфильтрат в правой подвздошной области, абсцесс, разлитой перитонит, а также общие для любых лапароскопических вмешательств противопоказания.

Из 542 больных, перенесших лапароскопическую холецистэктомию, у 146(27%) имел место катаральный холецистит, у 352(65%) флегмонозный холецистит, у 44(8%) гангренозный.

Из 458 оперированных больных первой группы, в 5(1,3%) случаях произведена конверсия. Под контролем ПАК, руководимой хирургом-модератором оперировано 84 больных с острым холециститом. Интраоперационная холангиография под контролем ПАК выполнена 6 больным с целью идентификации топографо-анатомических взаимоотношений между пузырным протоком и гепатикохоледохом. Во всех случаях, это исследование позволило закончить операции благополучно. Из 84 пациентов второй группы в 3-х случаях переход на открытую операцию был рекомендован из-за выраженного инфильтративно-воспалительного процесса и трудностей в идентификации топографо-анатомических взаимоотношений между пузырным протоком и гепатикохоледохом и в одном случае при выявленном расширенном холедохе, что потребовало выполнить интраоперационную холангиографию и извлечение конкрементов из холедоха. Из этой группы интраоперационных и послеоперационных осложнений не встретилось. Во всех случаях операции закончились благополучно. Диагностическая лапароскопия, особенно в совокупности с ПАК, дала возможность установить характер патологических изменений стенки желчного пузыря, четко дифференцировать элементы структуры гепатодуоденальной связки при вовлечении их в процесс и на основании анализа полученного изображения выбрать оптимальную тактику оперативного вмешательства [2,22].

При остром панкреатите консервативная терапия позволила купировать острые явления панкреатита у 813(85,1%) больных. Среди 100 больных из 1-й группы, у которых оперативное вмешательство закончилось лапароскопическим методом в 3(3%) случаях в раннем послеоперационном периоде потребовалась релапароскопия из-за сомнений в точности установленного диагноза. Дальнейшее течение послеоперационного периода у данных пациентов протекало без осложнений. У 11(11%) больных в

послеоперационном периоде продолжалось прогрессирование панкреонекроза, секвестрация поджелудочной железы и гнойные осложнения, что потребовало выполнение дополнительных оперативных вмешательств. У 9(7,1%) больных наступил летальный исход от необратимой полиорганной недостаточности. У четырех пациентов после лапароскопического вмешательства сформировались кисты поджелудочной железы. Таким образом, у 14(14%) больных из 100 оперированных лапароскопически имелись осложнения и неудовлетворительные результаты от выбранного метода. Конверсия была выполнена у 20,6% больных 1-й группы, что обусловлено постановкой диагноза по косвенным признакам. У 16 больных с острым панкреатитом из 2-й клинической группы диагностическая лапароскопия сопровождалась с одновременным подключением ПАК. При этом получаемое изображение и его анализ позволил в 15(93,7%) случаях с высокой степенью достоверности установить форму воспаления поджелудочной железы, степень распространения воспалительного процесса на парапанкреатическую и забрюшинную клетчатку, вовлечение в патологический процесс прилегающих органов брюшной полости. В одном случае система не позволила верифицировать имеющиеся изменения в брюшной полости, что потребовало перехода на открытую операцию. Сравнительные результаты различных методик лапароскопического интраоперационного анализа при остром панкреатите представлены в таблице 2 [2,4,13].

Таблица 2 – Сравнительные результаты различных методик лапароскопического интраоперационного анализа при остром панкреатите

Интраоперационные результаты	Лапароскопия	Лапароскопия под контролем ПАК
Правильно выбранная тактика	108	15
Ошибка в постановке диагноза	11	0
Ошибка в выборе оперативной тактики	7	1
Всего	126	16

Использование лапароскопии позволило определить рациональную тактику лечения у 122(95,5%) пациентов с травмой живота. В 29(22%) случаях, диагноз устанавливался по косвенным признакам (кровь или выпот в боковых каналах живота, гематома в сальнике или в круглой связке печени), без четкой локализации поврежденного органа, что потребовало переход на лапаротомию. Из этой группы больных в 14 случаях повреждений органов брюшной полости не выявлено, что составляет 27% от пострадавших, которым выполнена лапаротомия. Диагностическая лапароскопия под контролем ПАК выполнена у 9 больных с закрытой травмой живота. У двух больных с гемоперитонеумом до

200мл участие хирурга-модератора и сравнительный анализ изображения с данными электронного атласа позволили установить забрюшинный источник травмы и избежать лапаротомии. Из них у одного больного предпринятая люмботомия выявила разрыв правой почки, у второго больного оперативное вмешательство не понадобилось. Больные поправились. В остальных 6 случаях усовершенствованная диагностическая лапароскопия позволила выбрать правильную тактику лечения [3,14,16,20].

На основании проведенных исследований нами разработан основанный на данных лапароскопии алгоритм диагностической и лечебной тактики при острых хирургических заболеваниях органов брюшной полости (схема).

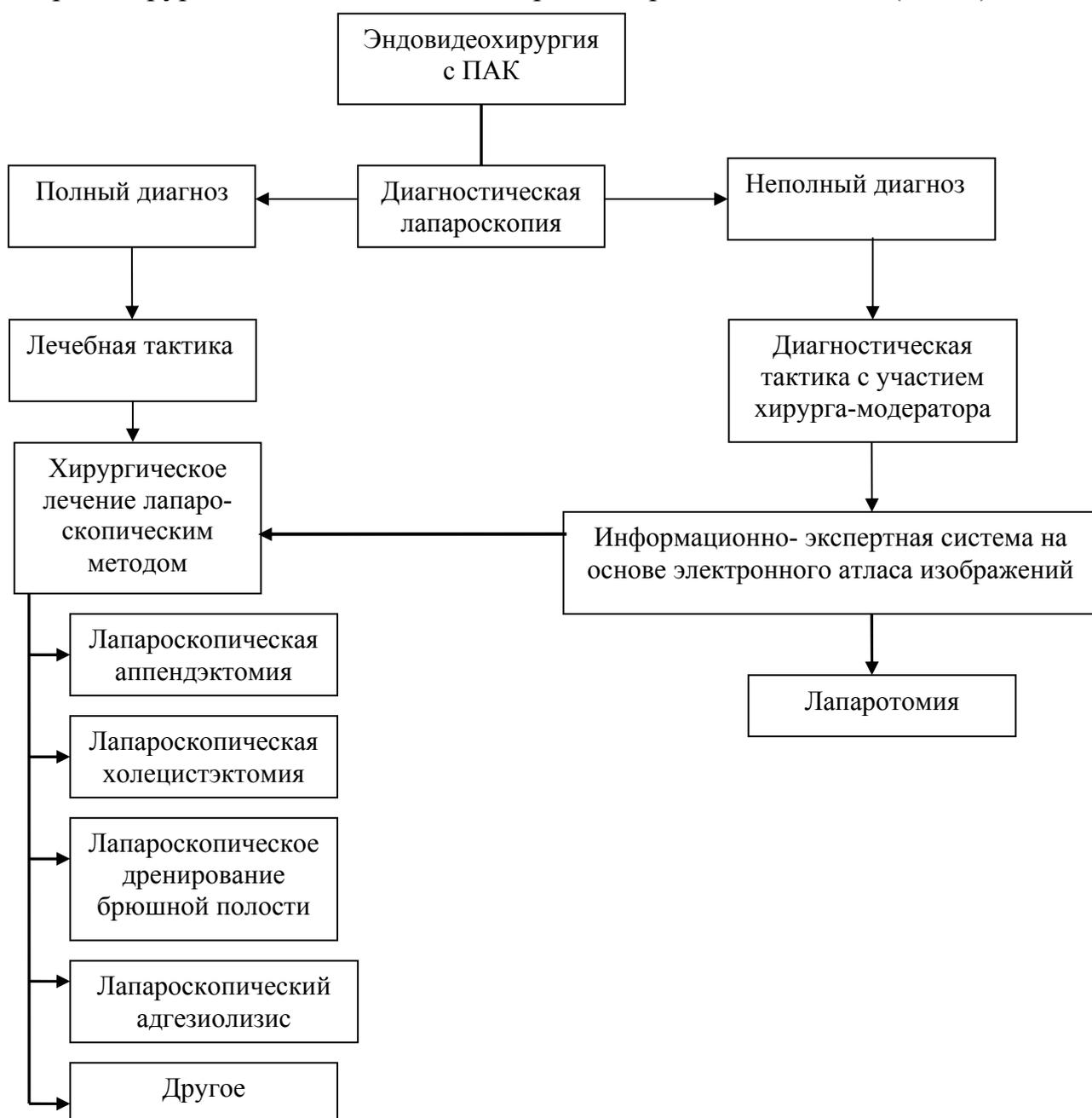


Схема - Алгоритм диагностической и лечебной тактики при острых хирургических заболеваниях органов брюшной полости

После сбора анамнеза и использования стандартных методов исследования при наличии показаний к оперативному лечению первым методом операции выбирается лапароскопия. При установлении полного диагноза заболевания принимается решение о виде хирургического вмешательства, в большинстве случаев с участием хирурга-модератора. При невозможности выполнения лапароскопической операции используется традиционное хирургическое вмешательство.

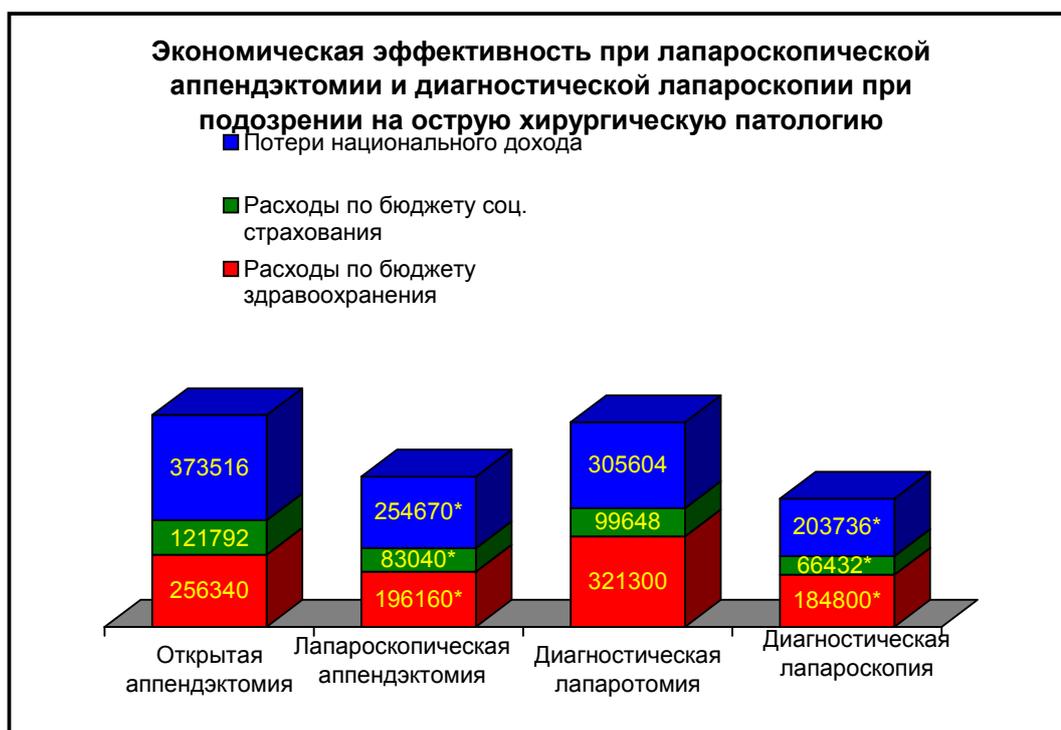
Если диагноз неполный, то на основании результатов лапароскопии с участием хирурга-модератора и информационно-экспертной системы принимается решение о выборе необходимого дополнительного метода исследования или сочетания нескольких методов, позволяющих установить диагноз в кратчайший срок. Среди этих методов могут быть интраоперационная холангиография, интраоперационная гастродуоденоскопия или лапаротомия.

В ходе исследования проведена сравнительная оценка экономических затрат на лечение больных с острым аппендицитом и травмами живота до и после внедрения наших разработок. Изучалась также экономическая эффективность более широкого их использования. Больные условно были разделены на четыре группы в зависимости от использования лечебно-диагностической технологии:

- 1) открытая аппендэктомия;
- 2) лапароскопическая аппендэктомия;
- 3) диагностическая лапаротомия при подозрении на острую хирургическую патологию;
- 4) диагностическая лапароскопия при подозрении на острую хирургическую патологию.

При определении экономической эффективности исходные данные для расчетов получены в экономическом отделе УЗ «Могилевская городская больница скорой медицинской помощи» (цены на декабрь 2006 года).

Расчёты общих экономических затрат представлены в диаграмме.



* $p = 0,047$ ($p < 0,05$) при сравнении с экономической эффективностью при открытой аппендэктомии и лапаротомии

Диаграмма - Общие экономические затраты на больных, перенесших операции по поводу острого аппендицита и при подозрении на острую хирургическую патологию (в Белорусских рублях на декабрь 2006г.)

Доллар США в декабре 2006 года составлял 2 141 белорусский рубль.

При внедрении наших разработок в хирургическую службу республики доля аппендэктомий по поводу простого аппендицита может быть снижена до 2,7%, что приведёт к снижению числа необоснованных аппендэктомий на 4331 операцию. Поскольку общие экономические затраты на 1 аппендэктомию составляли на декабрь 2006 года – 751648 белор. рублей (или 351 доллар США), то годовая экономия денежных средств только при лечении аппендицита может составить 3,25 миллиардов белор. рублей (или 1,52 миллиона долларов США).

Использование диагностической лапароскопии с программно-аппаратным комплексом в диагностике повреждений органов брюшной полости позволило нам снизить число выполняемых диагностических лапаротомий с 12% до 0. Экономическая эффективность диагностической лапароскопии при исключении у больного хирургической патологии в 2006 году составила **271584** белорусских рубля (что соответствует **127** долларам США) по отношению к диагностической лапаротомии на одну операцию. Применение данного метода в масштабах Республики Беларусь позволило бы ежегодно получать экономический эффект в размере 271,5 миллионов белорусских рублей (или 127000 долларов США) на каждую 1000 диагностических лапароскопий по поводу закрытой травмы живота.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основные научные результаты диссертации

1. Основными причинами интраоперационных осложнений при видеолaparоскопических операциях по поводу острой хирургической патологии являются особенности получаемого изображения и отсутствие из-за этого возможности у хирурга достоверно и объективно оценивать ситуацию. В связи с этим, косвенные лапароскопические признаки явились определяющими в интраоперационной ситуации у 8,4% больных при остром аппендиците, у 37% при остром панкреатите, у 15% при прободной язве, у 22% пострадавших при травме живота [20].

2. Создание специальной семиотики и электронного атласа видеолaparоскопических признаков острых хирургических заболеваний и травм органов брюшной полости является основой для внедрения информационных технологий в комплексный анализ интраоперационных изображений. Наибольшую информацию о наличии воспалительного процесса при компьютерном анализе дает исследование топологических особенностей сосудов [21].

3. Использование новых информационных технологий в видеолaparоскопии при острых хирургических заболеваниях и травмах органов брюшной полости создает условия для объективной оценки оптических и геометрических характеристик отдельных объектов изображения, что позволяет точнее описать патологическую картину и предложить хирургу рекомендации по диагностике в режиме реального времени почти у 100% больных при остром аппендиците, у 97,8% при остром холецистите, у 93,7% при остром панкреатите, у 95,5% при травме живота [19].

4. Применение видеолaparоскопических методик, интегрированных с новыми информационными технологиями, позволяет улучшить интраоперационную диагностику и избежать ошибок в принятии решения в 98,4% случаев, уменьшить число осложнений при ЛХЭ; снизить процент ЛА по поводу катарального аппендицита с 6,6% до 2,7% и таким образом, практически исключить необоснованные аппендэктомии; при травме живота значительно уменьшить число диагностических лапаротомий (с 12% до 0%) и снизить летальность при тяжелой сочетанной травме с 22% до 15% [13].

5. Применение разработанного диагностического и лечебного алгоритма при острых хирургических заболеваниях и травмах органов брюшной полости позволяет наиболее рационально использовать эндовидеохирургический метод и своевременно определять лечебную тактику [4]. Результаты исследований могут послужить основой для создания

отечественных медицинских экспертных систем оперативного выявления различных других заболеваний, диагностика которых осуществляется на базе эндоскопических изображений [3,23].

Рекомендации по практическому использованию результатов

1. Для исключения диагностических ошибок оценку исследуемого объекта при видеолaparоскопии следует проводить только в условиях высокого качества изображения.

2. Уровень диагностической и лечебной лапароскопии при острых хирургических заболеваниях и травмах органов брюшной полости можно повысить путем применения видеоэндохирургических систем со специальной программной обработкой изображений [23].

3. Для оперативной компенсации недостающего личного опыта оперирующего хирурга при лапароскопических вмешательствах по поводу экстренной абдоминальной патологии в ситуациях повышенной сложности следует использовать возможности дистанционных консультаций опытного хирурга-модератора [23].

4. Повышение качества диагностики при острых хирургических заболеваниях и травмах органов брюшной полости можно обеспечить путем применения в лечебно-диагностическом процессе видеолaparоскопических компьютерных экспертных систем.

5. Применение разработанного диагностического и лечебного алгоритма с включением новых информационных технологий позволяет наиболее рационально использовать эндовидеохирургический метод при острых хирургических заболеваниях и травмах органов брюшной полости, что приносит экономический эффект.

СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ СОИСКАТЕЛЯ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Статьи в журналах

1. Интраоперационный мониторинг при эндовидеохирургических операциях / А.Р. Гуревич, А.И. Кац, Н.А. Гуревич, А.В. Юлин // Мед. новости. – 2005. – № 9. – С. 64-66.
2. Гуревич, Н.А. Расширение возможностей лапароскопии в ранней диагностике острых хирургических заболеваний органов брюшной полости за счёт использования новых информационных технологий / Н.А. Гуревич, А.Н. Лызикив // Проблемы здоровья и экологии. – 2006. – № 3. – С. 51-59.
3. Современные возможности лапароскопии и новых информационных технологий в диагностике и лечении повреждений органов брюшной полости при тяжёлой сочетанной травме / Н.А. Гуревич, А.Л. Юрченко, А.Р. Гуревич, Ю.А. Долгополов, Ю.А. Коновалов // Проблемы здоровья и экологии. – 2006. – № 3. – С. 71-76.
4. Гуревич, Н.А. Новые информационные технологии в профилактике интраоперационных осложнений лапароскопических операций в экстренной хирургии органов брюшной полости / Н.А. Гуревич, А.Н. Лызикив, А.Р. Гуревич // Новости хирургии. – 2007. – Т. 15, № 1. – С. 39-52.

Статьи в научных сборниках и материалах конференций

5. Возможности и перспективы эндовидеохирургии в диагностике и лечении острого аппендицита / А.Р. Гуревич, Ю.В. Маркевич, Н.М. Быков, С.А. Юрченко, Н.А. Гуревич // Сложные и нерешенные вопросы диагностики и лечения острого аппендицита, острой кишечной непроходимости и сочетанной травмы: материалы науч.-практ. конф. хирургов РФ, Санкт-Петербург, 3-4 июня 2004 г. – [Опубл. в журн.] Скорая медицинская помощь. – 2004. – Т. 5, № 3. – С. 23-24.
6. Возможности малоинвазивных операций у больных с портальной гипертензией / А.Р. Гуревич, Ю.В. Маркевич, Н.М. Быков, Н.А. Гуревич // Актуальные вопросы гнойно-септической и панкреато-билиарной хирургии: материалы XXIV Пленума Правления Ассоц. белорус. хирургов. – Минск, 2004. – С. 70-71.
7. Гуревич, А.Р. Инфекционные осложнения брюшной полости после традиционной и лапароскопической аппендэктомии / А.Р. Гуревич, С.А. Юрченко, Н.А. Гуревич // Актуальные вопросы гнойно-септической и панкреато-билиарной хирургии: материалы XXIV Пленума Правления Ассоц. белорус. хирургов. – Минск, 2004. – С. 120-121.
8. Гуревич, А.Р. Место эндовидеохирургии в программе диагностики и лечения острых хирургических заболеваний органов брюшной полости / А.Р.

Гуревич, Н.А. Гуревич // Актуальные проблемы медицины Гомельской области: материалы науч.-практ. конф. , посвящ. 60-летию Гомельск. обл. клинич. больницы. – Гомель, 2004. – С. 56-59.

9. Лапароскопическая холецистэктомия при остром калькулезном холецистите в раннем послеродовом периоде / А.Р. Гуревич, Ю.В. Маркевич, Н.М. Быков, Н.А. Гуревич // Актуальные вопросы гнойно-септической и панкреато-билиарной хирургии: материалы XXIV Пленума Правления Ассоц. белорус. хирургов. – Минск, 2004. – С. 69-70.

10. Профилактика тяжелых интраоперационных осложнений лапароскопической холецистэктомии / А.Р. Гуревич, С.А. Батовский, Ю.В. Маркевич, Н.М. Быков, С.А. Юрченко, Н.А. Гуревич // Актуальные вопросы гнойно-септической и панкреато-билиарной хирургии: материалы XXIV Пленума Правления Ассоц. белорус. хирургов. – Минск, 2004. – С. 71-72.

11. Гуревич, Н.А. Лапароскопия в диагностике и лечении острого аппендицита / Н.А. Гуревич, С.А. Юрченко, М.В. Назаров // Актуальные вопросы теоретической и практической медицины: сб. науч. статей респ. науч.-практ. конф. – Гомель, 2005. – Т. 1. – С. 62-65.

12. Intelligent system for verification of the diagnosis from endosurgical images / A. Gurevich, N. Gurevich, I. Zakharov, V. Starovoitov // The International Conference AITTH 8-10 Nov. 2005: abstract book. – Minsk, 2005. – Vol.2. – P. 29-32.

13. Пути совершенствования метода лапароскопии в диагностике и лечении острых хирургических заболеваний органов брюшной полости / Н.А. Гуревич, А.Р. Гуревич, М.Т. Максименко, А.И. Кац, И.Л. Захаров // «Проблемы хирургии в современных условиях»: материалы XIII съезда хирургов Республики Беларусь, Гомель, 28-29 сентября 2006 г. / Белорус. ассоц. хирургов; редкол.: А.Н. Лызиков [и др.]. – Гомель, 2006. – Т. 1. – С. 119-120.

14. Роль лапароскопии и новых информационных технологий в диагностике и лечении повреждений органов брюшной полости при тяжелой сочетанной травме / А.Р. Гуревич, С.А. Батовский, Н.А. Гуревич, А.Л. Юрченко, Ю.В. Маркевич, В.А. Долгополов, Н.А. Быков, С.А. Юрченко // «Проблемы хирургии в современных условиях»: материалы XIII съезда хирургов, Гомель, 28-29 сентября 2006 г. Республики Беларусь / Белорус. ассоц. хирургов; редкол.: А.Н. Лызиков [и др.]. – Гомель, 2006. – Т. 1. – С. 118-119.

Тезисы докладов

15. Гуревич, Н.А. Первый опыт магнитно-резонансной холангиопанкреатографии в диагностике болезней гепатопанкреатодуоденальной зоны / А.Р. Гуревич, С.А. Волков, Н.А. Гуревич // Материалы XI юбил. междунар. конф. хирургов-гепатологов России и стран

СНГ. – [Опубл. в журн.] *Анналы хирургической гепатологии.* – 2004. – Т. 9, № 2. – С. 254.

16. Новые подходы к организации хирургической службы в больнице скорой медицинской помощи / А.Р. Гуревич, М.Т. Максименко, С.А. Батовский, А.Л. Юрченко, Ю.В. Маркевич, О.И. Малеванный, Н.А. Гуревич // *Материалы VII Всерос. съезда по эндоскопической хирургии, Москва, 16-19 февр., 2004 г.* – [Опубл. в журн.] *Эндоскопич. хирургия.* – 2004. – № 1. – С. 42.

17. Эндовидеохирургия в диагностике и лечении острого аппендицита / А.Р. Гуревич, Ю.В. Маркевич, Н.М. Быков, С.А. Юрченко, Н.А. Гуревич // *Материалы VII съезда по эндоскопической хирургии, Москва, 16-19 февр. 2004 г.* – [Опубл. в журн.] *Эндоскопич. хирургия.* – 2004. – № 1. – С. 40.

18. Эндовидеохирургия как завершающий этап в диагностике и оперативном лечении острых хирургических заболеваний органов брюшной полости / А.Р. Гуревич, Ю.В. Маркевич, Н.М. Быков, С.А. Юрченко, Н.А. Гуревич // *Материалы VIII Всерос. съезда по эндоскопической хирургии, Москва, 15-17 февр. 2005 г.* – [Опубл. в журн.] *Эндоскопич. хирургия.* – 2005. – № 1. – С. 38-39.

19. Роль информационных технологий в ранней диагностике заболеваний и профилактике осложнений при лапароскопических операциях в экстренной хирургии / А.Р. Гуревич, Н.А. Гуревич, М.Т. Максименко, А.И. Кац, И.Л. Захаров // *Материалы IX Всерос. съезда по эндоскопической хирургии, Москва, 15-17 февр. 2006 г.* – [Опубл. в журн.] *Эндоскопич. хирургия.* – 2006. – № 2. – С. 37.

20. Gurevich, N.A. Intraoperational monitoring with the analysis of images at laparoscopic operations in emergency surgery / N.A. Gurevich, A.N. Lyzиков, A.R. Gurevich // *Abstract book of the 10th World Congress of Endoscopic Surgery, Berlin, 13-16 Sept. 2006 / EAES.* – Berlin, 2006. – P. 36.

21. Информационные технологии в комплексном анализе интраоперационных изображений острых хирургических заболеваний органов брюшной полости при эндовидеохирургических операциях / Н.А. Гуревич, А.Н. Недзьведь, А.Н. Лызииков, А.Р. Гуревич // *Материалы X Всерос. съезда по эндоскопической хирургии, Москва, 20-22 февр. 2007 г.* – [Опубл. в журн.] *Эндоскопич. хирургия.* – 2007. – № 1. – С. 33.

22. Клиническая оценка методов профилактики и ранней диагностики интраоперационных осложнений при лапароскопической холецистэктомии у больных с острым холециститом / А.Р. Гуревич, Н.А. Гуревич, В.А. Долгополов, Ю.В. Маркевич, Н.М. Быков, С.А. Юрченко, О.И. Малеванный // *Материалы X Всерос. съезда по эндоскопической хирургии, Москва, 20-22 февр. 2007 г.* – [Опубл. в журн.] *Эндоскопич. хирургия.* – 2007. – № 1. – С. 32-33.

Патент

23. Патент на полезную модель № 3179 «Программно-аппаратный комплекс управления проведением лапароскопическими операциями», заявка № и 20060265 26.04.2006г.

РЭЗІЮМЭ

Гурэвіч Мікалай Аляксандравіч

Лапараскапічная дыягностыка і лячэнне вострых хірургічных захворванняў органаў брушной поласці

Ключавыя словы: лапараскапічныя аперацыі, новыя інфармацыйныя тэхналогіі, праграма-апаратны комплекс (ПАК).

Мэта даследавання: ўдасканалванне лапараскапічнай metodyкі шляхам яе інтэгравання з новымі інтэграцыйнымі тэхналогіямі для паляпшэння вынікаў лячэння хворых з вострымі хірургічнымі захворваннямі органаў брушной поласці.

Метады даследавання: клінічны, гісталагічны, статыстычны, лапараскапічны, камп'ютэрная апрацоўка эндавіявы.

Атрыманыя вынікі і іх навізна: прадстаўлены вынікі аперацый, выкананых з выкарыстаннем лапараскапіі ў 3836 хворых з вострай хірургічнай паталогіяй органаў брушной поласці. Першая група – 3584 пацыента, якім з дыягнастычнай і лячэбнай мэтай выкарыстоўваўся лапараскапічны метада. Паказана высокая інфармацыйнасць лапараскапіі ў дыягностыцы вострых хірургічных захворванняў, аднак асноўнымі прычынамі інтраоперацыйных ускладненняў пры лапараскапічных аперацыях у 1,8% хворых пры вострым халецыстыце, у 2,2% пры вострым апендыцыце, у 14% пры вострым панкреатыце і ў 3,1% пры траўме органаў жывата з'яўляюцца асаблівасці двухмернай выявы і адсутнасць вопыту хірурга ў аб'ектыўнай ацэнцы атрыманай выявы. Другая група – 252 хворых, у якіх лапараскапічныя аперацыі праходзілі з падключэннем разпрацаванага ПАК дыстанцыйнага кіравання. Дадзеная сістэма пабудавана на аснове сучасных інфармацыйных тэхналогій, яб'ядноўвае ў адзіны комплекс дыягнастычнае, аперацыйнае, камп'ютэрнае абсталяванне, якая дазваляе апэратыўна атрымоўваць дакладную інфармацыю з аперацыйных з аналізам выявы ў рэжыме рэальнага часу. Інтэграванне лапараскапічных аперацый з новымі інфармацыйнымі тэхналогіямі дазваляе палепшыць інтраоперацыйную дыягностыку, знізіць ускладненні пры ЛХЭ, працэнт дарэмных ЛА з 6,6% да 2,7%, лятальнасць пры цяжкай спалучанай траўме з 22% да 15%; паменшыць працэнт дыягнастычных лапаратамій с 12% да 0%.

Вынікі даследаванняў могуць з'явіцца асновай для стварэння айчынных медыцынскіх экспертных сістэм апэратыўнага выяўлення іншых захворванняў, дыягностыка якіх праводзіцца на базе эндакапічных выяў, што прыносіць эканамічны эфект.

Галіна выкарыстання: хірургія, эндахірургія, вучэбны працес.

РЕЗЮМЕ

Гуревич Николай Александрович

Лапароскопическая диагностика и лечение острых хирургических заболеваний органов брюшной полости

Ключевые слова: лапароскопические операции, новые информационные технологии, программно-аппаратный комплекс (ПАК).

Цель исследования: совершенствование лапароскопической методики путем интегрирования ее с новыми информационными технологиями для улучшения результатов лечения больных с острыми хирургическими заболеваниями органов брюшной полости.

Методы исследования: клинический, гистологический, статистический, лапароскопический, компьютерная обработка эндоизображений.

Полученные результаты и их новизна: представлены результаты выполнения операций с использованием лапароскопии у 3836 больных с острой хирургической патологией органов брюшной полости. Первая группа – 3584 пациента, которым с диагностической и лечебной целью использовался лапароскопический метод. Показана высокая информативность лапароскопии в диагностике острых хирургических заболеваний, однако основными причинами интраоперационных осложнений при лапароскопических операциях у 1,8% больных при остром холецистите, у 2,2% при остром аппендиците, у 14% при остром панкреатите и у 3,1% при травме органов живота являются особенности двухмерного изображения и отсутствие опыта хирурга в объективной оценке получаемого изображения. Вторая группа – 252 больных, у которых лапароскопические операции проходили с подключением разработанного ПАК дистанционного управления. Данная система построена на основе современных информационных технологий, объединяет в единый комплекс диагностическое, операционное, компьютерное оборудование, позволяющее получать достоверную информацию из операционных с анализом изображения в режиме реального времени. Интегрирование лапароскопических операций с новыми информационными технологиями позволяет улучшить интраоперационную диагностику; снизить осложнения при ЛХЭ, процент напрасных ЛА с 6,6% до 2,7%, летальность при тяжелой сочетанной травме с 22% до 15%; уменьшить процент диагностических лапаротомий с 12% до 0%.

Результаты исследований могут послужить основой для создания отечественных медицинских экспертных систем оперативного выявления других заболеваний, диагностика которых осуществляется на базе эндоскопических изображений, что приносит экономический эффект.

Область применения: хирургия, эндохирургия, учебный процесс.

RESUME

Gurevich Nikolai Aleksandrovich

Laparoscopic diagnostic and treatment of acute surgical diseases of abdominal organs.

Key words: laparoscopic operations, new information technologies, hardware-software complex.

The purpose of research: perfection of laparoscopic techniques by its integration with new information technologies for improvement of results of treatment of patients with acute surgical diseases of abdominal organs.

Methods of the research: clinical, hystological, statistical, laparoscopic, computer processing of endoimages.

The obtained results and their novelty: the results of performance of laparoscopic operations are presented at 3836 patients with acute surgical pathology of abdominal organs. The first group – 3584 patients by whom with the diagnostic and medical purpose it was used laparoscopic method. It is shown high informativity of laparoscopy in diagnostics of acute surgical diseases, however by principal causes of intraoperational complications during laparoscopic operations in 1,8 % of patients at a acute cholecystitis, in 2,2 % at acute appendicitis, in 14 % at acute pancreatitis and in 3,1 % at a trauma of abdomen are features of the two-dimensional image and absence of experience of the surgeon in an objective estimation of the received image. The second group – 252 patients at whom laparoscopic operations passed with connection of the developed hardware-software complex of remote control. The given system is constructed on the basis of modern information technologies and unites in a uniform complex the diagnostic, operational, computer equipment allowing operatively to receive a trustworthy information from operational with the analysis of the image in a mode of real time. Integration of laparoscopic operations with new information technologies allows to improve intraoperational diagnostics; to lower complications at laparoscopic cholecystectomy, percent of vain laparoscopic appendectomy from 6,6 % to 2,7%, morbidity at severe complex trauma from 22 % to 15 %, percent of diagnostic laparotomy from 12% to 0%.

The results of investigations can be the platform for making the own medical expert systems for operative revealing of other deseases, whose diagnostic is based on endoscopic images and get the economical effect.

Application area: surgery, endosurgery, educational process.