

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ УКРАИНЫ  
ОДЕССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

На правах рукописи

ШАПОВАЛОВ Виталий Юрьевич

УДК 616.346.2+616–089:616.381

МЕСТО И РОЛЬ ЛАПАРОСКОПИИ В ДИАГНОСТИКЕ И  
ЛЕЧЕНИИ ОСТРОГО АППЕНДИЦИТА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ  
СРАВНИТЕЛЬНОЙ ОЦЕНКИ ТРАДИЦИОННОЙ И  
ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ АППЕНДЭКТОМИИ

14.01.03 – хирургия

Д и с с е р т а ц и я  
на соискание научной степени  
кандидата медицинских наук

Научный руководитель  
ГЕШЕЛИН Сергей Александрович  
Заслуженный деятель науки  
и техники Украины  
доктор медицинских наук  
профессор

Одесса – 2008

## СОДЕРЖАНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ .....	4
ВВЕДЕНИЕ .....	5
РАЗДЕЛ 1 СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ОСТРОГО АППЕНДИЦИТА (обзор литературы)	11
1. 1. Современное состояние проблемы хирургического лечения острого аппендицита ...	11
1. 2. Эффективность диагностики острого аппендицита при использовании общепринятых и лапароскопических методов .....	17
1. 3. Результаты открытой и лапароскопической аппендэктомии, по поводу острого аппендицита	26
1. 4. Сравнительная эффективность лапароскопии в лечении острого аппендицита.....	30
РАЗДЕЛ 2 МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	37
2. 1. Характеристика больных.....	37
2. 2. Методы исследования.....	43
2.2.1. Клинические, лабораторные и лучевые методы...	43
2.2.2. Эндоскопические методы диагностики и лечения	46
2.2.3. Лазерная корреляционная спектроскопия .....	53
2.2.4. Определение содержания продуктов перекисного окисления липидов .....	57
2.2.5. Кардиоинтервалометрия .....	58
2.2.6. Статистическая обработка результатов .....	63
РАЗДЕЛ 3 РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ....	65
3. 1. Методы диагностики острого аппендицита	65
3.1.1. Общепринятые методы диагностики острого аппендицита.....	65
3.1.2. Лапароскопическая диагностика острого аппендицита.....	67
3. 2. Выполнение аппендэктомии у больных по поводу острого аппендицита.....	75
3.2.1. Непосредственные результаты открытой аппендэктомии.....	75
3.2.2. Непосредственные результаты лапароскопической аппендэктомии .....	77

3. 3.	Показатели лазерной корреляционной спектроскопии плазмы крови у больных острым аппендицитом, оперированных с применением открытого способа или лапароскопической техники.....	98
3. 4.	Показатели перекисного окисления липидов у больных острым аппендицитом, оперированных с применением открытого способа или лапароскопической техники .....	124
3. 5.	Показатели кардиоинтервалометрии у больных острым аппендицитом, оперированных с применением открытого способа или лапароскопической техники.....	134
РАЗДЕЛ 4	АНАЛИЗ И ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	140
ВЫВОДЫ.....		154
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ ЛИТЕРАТУРЫ.....		156

## ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

ВНС	– вегетативная нервная система
ВРС	– вариабельность ритма сердца
ГА	– гангренозный аппендицит
ГДФС	– гастродуоденофиброскопия
ГПА	– гангренозно–перфоративный аппендицит
ИБ	– индекс Баевского
КА	– катаральный аппендицит
КИМ	– кардиоинтервалометрия
КТ	– компьютерная томография
ЛАЭ	– лапароскопическая аппендэктомия
ЛКС	– лазерная корреляционная спектроскопия
ОА	– острый аппендицит
ОАЭ	– открытая аппендэктомия
ПА	– перфоративный аппендицит
ПОЛ	– перекисное окисление липидов
УЗИ	– ультразвуковое исследование
ФА	– флегмонозный аппендицит
ЧО	– червеобразный отросток
ЭКГ	– электрокардиография
HF	– мощность высокочастотной составляющей спектра
LF	– мощность низкочастотной составляющей спектра
RMSSD	– показатель активности парасимпатической части ВНС
SDNN	– показатель суммарной ВРС, отображающий степень адаптации ВНС

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность темы.** Острый аппендицит (ОА) – наиболее распространенное острое хирургическое заболевание органов брюшной полости. По частоте возникновения, тяжести течения, сложности диагностики, возможным осложнениям, а также результатам лечения ОА занимает одно из ведущих мест в неотложной хирургии. Актуальность проблемы ОА обусловлена высоким уровнем заболеваемости. Больные, у которых предполагают наличие ОА, составляют до 50% всех пациентов, госпитализированных в неотложном порядке в хирургические стационары общего профиля [1–15]. В мире на каждую 1000 населения 4 пациента ежегодно заболевают ОА [16]. В Украине показатели заболеваемости ОА незначительно превышают таковые в России и общемировые и составляют в среднем 4,3–5,4 на 1000 населения [17].

Опасность заболевания обусловлена осложнениями, частота которых в России составляет от 23 до 43% [1, 6, 18, 19]. При этом частота осложнений после аппендэктомии составляет от 4,2 до 16,2% [20, 21], у больных в возрасте старше 50 лет эти показатели достигают 32,3% [22–24].

Летальность при ОА составляет от 0,1 до 0,5% [25–28]. При простом аппендиците летальный исход наблюдают крайне редко, при ФА – летальность составляет 0,5%, ГА – увеличивается до 0,7%, ПА – до 1–2% [7, 29].

При осложненных формах ОА летальность составляет 4,3–6,8% [1, 30], при ГА и ПА она увеличивается до 8–23% [15, 18]. Приведенные факторы свидетельствуют о несостоятельности существующих методов своевременной диагностики ОА [10, 29, 31–37].

Актуальной задачей клиницистов является повышение эффективности диагностики, а также поиск, разработка и клиническая апробация новых методических подходов к лечению пациентов с ОА. Одним из таких подходов может быть диагностика и лечение ОА с применением миниинвазивных технологий.

Публикации последних лет свидетельствуют о важном значении современных видеоэндоскопических методов в неотложной абдоминальной хирургии [38–43].

Однако, если лапароскопические подходы широко используют в диагностике и лечении острого холецистита и патологии органов малого таза у женщин, то применение миниинвазивных технологий у больных ОА составляет предмет дискуссии [7, 44–47].

В настоящее время ЛАЭ не нашла столь широкого распространения, как лапароскопическая холецистэктомия. Некоторые хирурги отдают предпочтение применению ЛАЭ по сравнению с открытым хирургическим вмешательством [38, 48–53]; другие специалисты считают ЛАЭ методом выбора в лечении ОА [34, 45, 54–59]; противники применения этого метода лечения вообще не видят преимуществ ЛАЭ по сравнению с общепринятой операцией [60–62].

Если ценность диагностической лапароскопии в сложных ситуациях диагностики ОА не вызывает сомнений, то имеющиеся в литературе сведения о применении лапароскопии в лечении ОА противоречивы. Так, некоторые авторы отмечают увеличение частоты инфекционных осложнений при деструктивных формах аппендицита и обсуждают риск бактериального загрязнения брюшной полости, обусловленный наложением пневмоперитонеума [63–67].

Приведенные факты свидетельствуют о том, что значение лапароскопических технологий в лечении больных ОА не определено и требует дальнейшего изучения [7, 44, 68–98], что и послужило основанием для выбора темы нашего исследования.

### **Связь работы с научными программами, планами, темами.**

Диссертационное исследование выполнено в рамках научно–исследовательской работы кафедры хирургии № 3 Одесского государственного медицинского университета по теме: «Изучить возможности лазерной корреляционной спектроскопии в комплексной

дифференциальной диагностике желтухи и изучении деструктивных форм острых хирургических заболеваний органов брюшной полости» (номер государственной регистрации 0195U030244). Диссертант является соисполнителем фрагмента указанной темы.

### **Цель и задачи исследования.**

Целью работы является улучшение результатов лечения больных ОА путем применения лапароскопической техники в диагностике и лечении заболевания.

В соответствии с поставленной целью сформулированы следующие задачи исследования.

1. Оценить эффективность методов общепринятой клинико–лабораторной и лапароскопической диагностики ОА.

2. Проанализировать непосредственные результаты открытой аппендэктомии (ОАЭ) и лапароскопических операций по поводу ОА.

3. Усовершенствовать способы аппендэктомии с применением видеоэндоскопической техники, разработать показания к разным способам обработки брыжейки и основания червеобразного отростка, внедрить их в практику и дать им оценку.

4. Провести сравнительную оценку травматичности ОАЭ и ЛАЭ путем изучения гистограмм плазмы крови, полученных методом лазерной корреляционной спектроскопии (ЛКС), изменений показателей перекисного окисления липидов (ПОЛ) и вариабельности ритма сердца с использованием метода кардиоинтервалометрии (КИМ) у оперированных больных.

*Объект исследования* – больные с различными формами ОА.

*Предмет исследования* – методы хирургического лечения больных ОА – ОАЭ и ЛАЭ.

*Методы исследования* – общеклинические, лабораторные, ультразвуковые, рентгенологические, морфологические, эндоскопические (лапароскопия), лазерная корреляционная спектроскопия, определение

показателей перекисного окисления липидов, кардиоинтервалометрия, статистические.

### **Научная новизна полученных результатов.**

Впервые определены дифференцированные показания к применению интракорпоральной или экстракорпоральной техники ЛАЭ.

Впервые разработаны показания к применению различных способов обработки брыжейки и культи ЧО во время выполнения ЛАЭ в зависимости от морфологической формы и локализации воспаления.

Впервые дана объективная сравнительная оценка влияния ОАЭ и ЛАЭ у больных ОА на гистограммы плазмы крови, полученные с помощью метода ЛКС.

Впервые изучено влияние ЛАЭ и ОАЭ на показатели ПОЛ.

Впервые дана объективная сравнительная оценка травматичности ОАЭ и ЛАЭ по показателям КИМ.

Впервые проведено сопоставление клинических показателей и данных КИМ, активности ПОЛ, гистограмм, полученных с помощью ЛКС плазмы крови для сравнительной оценки травматичности ОАЭ и ЛАЭ.

### **Практическое значение полученных результатов.**

В работе обоснованы и сформулированы дифференцированные показания и противопоказания к выполнению ЛАЭ и ОАЭ. Обоснованы и сформулированы технические варианты операций, разработан оригинальный алгоритм применения диагностической и лечебной лапароскопии у больных ОА, внедрение которого позволит улучшить ближайшие и отдаленные результаты лечения больных, сократить время их пребывания в стационаре и длительность периода утраты трудоспособности, снизить экономические затраты.

На основании анализа полученных результатов разработаны рекомендации по лечению различных форм ОА.

Результаты исследований внедрены в практику работы Военно–медицинского клинического центра Южного региона, Одесской областной



клинической больницы, городских клинических больниц № 1 и № 12 г. Одессы, Главного военного клинического госпиталя (г. Киев).

Полученные результаты внедрены в учебный процесс на кафедрах общей хирургии, хирургии № 3, акушерства и гинекологии № 1 Одесского государственного медицинского университета, кафедре хирургии Украинской военно–медицинской академии.

#### **Личный вклад соискателя.**

Диссертация является завершенным самостоятельным научным исследованием автора. Соискателем самостоятельно проведен патентно–информационный поиск по разрабатываемой теме, выбраны направление, объем и методы исследования, сформулированы цель и задачи исследования, проведены научный анализ и обобщение полученных результатов, сформулированы основные положения, выводы. Автором самостоятельно разработана программа проведения ретро– и проспективных исследований, проведены отбор и клиническое обследование больных. Большая часть ЛАЭ выполнена автором. Диссертант самостоятельно осуществлял статистическую обработку полученных результатов.

#### **Апробация результатов диссертации.**

Основные материалы и положения диссертационной работы доложены и обсуждены на: международной научно–практической конференции «Малоінвазивна хірургія без кордонів» (Тернополь, 2001); IV Всеукраинской конференции по гинекологической эндоскопии с международным участием (Одесса, 2003); XXI съезде хирургов Украины (Запорожье, 2005); 13–м международном конгрессе Европейской ассоциации эндоскопических хирургов (Венеция, 2005); 14–м международном конгрессе Европейской Ассоциации эндоскопических хирургов и X Всемирном конгрессе эндоскопических хирургов (Берлин, 2006); научно–практической конференции с международным участием «Актуальні проблеми малоінвазивної хірургії» (Тернополь, 2006); 15–м международном конгрессе Европейской ассоциации эндоскопических хирургов (Афины, 2007).

**Публикации по теме диссертации.**

По материалам исследований опубликованы 13 научных работ, в том числе 5 статей в профильных журналах, включенных в перечень изданий, рекомендованных ВАК Украины, 5 работ – в материалах съездов, конференций и симпозиумов. Получены 3 патента Украины на изобретение.

**Объем и структура диссертации.**

Диссертация изложена на 176 страницах компьютерного текста. Состоит из введения, обзора литературы, описания материалов и методов исследования, двух разделов собственных исследований, анализа и обобщения результатов, выводов и списка использованных источников литературы. Диссертация иллюстрирована 26 таблицами и 50 рисунками. Список литературы содержит 212 источников, из них 96 иностранных.

## РАЗДЕЛ 1

### СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ОСТРОГО АППЕНДИЦИТА (обзор литературы)

#### 1. 1. Современное состояние проблемы хирургического лечения острого аппендицита

Актуальность проблемы ОА обусловлена высоким уровнем заболеваемости. Больные, у которых устанавливают предварительный диагноз ОА, составляют до 50% всех пациентов госпитализированных в неотложном порядке в хирургические стационары общего профиля. По данным исследователей, больные, у которых предполагают наличие ОА, составляют примерно 20–50% всех госпитализированных пациентов [3, 4, 6–8, 10–12, 14, 22, 40]. По данным статистики, в мире ежегодно заболевают ОА 4 пациента на 1000 населения [16]. В Украине заболеваемость ОА составляет в среднем 4,3–5,4 на 1000 населения [22, 99].

Заболевания опасно осложнениями, частота которых, по данным некоторых авторов, достигает 43% [1, 6, 19, 100]. Частота осложнений после выполнения аппендэктомии составляет от 4,2 до 16,2% [20, 21, 24, 70, 101], у больных в возрасте старше 50 лет – она достигает 32,3% [22–24].

Заслуживают внимания специалистов и показатели летальности при ОА: эти данные различны, однако в среднем она составляет от 0,1 до 0,5 % [25–28, 102]. При простом аппендиците летальный исход крайне редко, при ФА – летальность составляет 0,5%, при ГА – увеличивается до 0,7%, при ПА – до 1–2% [7, 29]. При ГА и ПА летальный исход обусловлен возникновением перитонита [15, 18, 30, 40].

Некоторыми авторами изучены изменения показателей летальности в зависимости от длительности заболевания и подтвердили их неуклонный рост при ее увеличении: летальность у больных, госпитализированных в хирургический стационар в сроки до 6 ч от начала заболевания, не

превышала 0,02%, от 6 до 24 ч – 0,09%, позже чем через 24 ч – 1% [23]. Следовательно, основной причиной смерти больных при воспалении ЧО является их поздняя (через 24 ч от начала заболевания и более) госпитализация из-за сложностей диагностики заболевания [27].

Летальность при осложненных формах ОА составляет 4,3–6,8% [30, 40]; при ГА и ПА она возрастает до 8–23% [15, 18]. По мнению Ю. Л. Шалькова [29], оценившего факторы летальности от деструктивного ОА в некоторых регионах Украины в период с 1975 по 1990 г., основными причинами неудовлетворительных результатов лечения являются осложнения, возникающие после операции, выполнение аппендэктомии после длительного (более 12 ч) наблюдения в хирургическом стационаре, необходимость выполнения релапаротомии. По данным литературы, из пациентов, у которых возникла острая спаечная непроходимость кишечника, более чем 50% ранее выполнена аппендэктомия, из них у 28% – по поводу неподтвержденного ОА [15].

Указанные факты свидетельствуют о несостоятельности существующих методов диагностики ОА [29], а также необходимости своевременной госпитализации больных ОА в целях выполнения операции в ранние сроки. Следует отметить также почти на порядок более высокую летальность у пациентов пожилого и старческого возраста [22–24].

Количество выполняемых ежегодно операций аппендэктомии составляет: в России – до 1 млн, только в Санкт–Петербурге – более 6000 [7]; в США – около 500 000 [39]; число умерших после операции повсюду велико [7, 39, 99].

Наиболее распространенной является классификация ОА, в основу которой положен принцип морфологических изменений ЧО. В соответствии с этой классификацией различают острый простой и острый деструктивный (флегмонозный, гангренозный) аппендицит [103]. Необходимо четко представлять, что, в зависимости от реактивности организма, длительности и тяжести течения заболевания возможны различные клинические проявления

ОА, от начальных до тяжелых, при которых симптомы обусловлены тяжелыми осложнениями.

В историческом контексте интересно упоминание самой первой классификации ОА, который в XIX в. называли «тифлит». Так, Albers в 1837 г. выделял следующие 4 формы тифлита:

- острый;
- хронический;
- каловый;
- перитифлит (привед. по: В.И.Колесов [103]).

Первым из русских хирургов представил свою классификацию ОА Н.И.Пирогов, который выделял 2 формы воспалительного инфильтрата – острую и торпидную, а также 3 формы гнойника – острофлегмонозный, торпиднофлегмонозный и холодный [103].

В 1951 г. Н. Н. Еланский допускал возникновение клинических признаков ОА без морфологических изменений в ЧО, с учетом чего предложил следующую классификацию заболевания.

1. Острая аппендикулярная колика без анатомических изменений в ЧО.
2. Острый катаральный аппендицит с воспалительными изменениями слизистой оболочки ЧО.
3. Острый деструктивный аппендицит с воспалительными язвенными и некротическими изменениями более глубоких слоев стенки ЧО; без перфорации стенки ЧО; с образованием инфильтрата; с образованием гнойника [103].

В свою очередь, А. И. Абрикосов в 1946 г. предложил несколько иную классификацию ОА.

I. Поверхностный аппендицит (первичный аффект).

II. Флегмонозный аппендицит.

1. Простой флегмонозный аппендицит.
2. Флегмонозный язвенный аппендицит.
3. Апостематозный аппендицит (с перфорацией или без таковой).

### III. Гангренозный аппендицит.

1. Первичный гангренозный аппендицит (с перфорацией или без таковой).

2. Вторичный гангренозный аппендицит (с перфорацией или без таковой).

В повседневной деятельности мы придерживаемся классификации ОА, предложенной В. И. Колесовым [103].

1. Острый простой (поверхностный) аппендицит: без общих клинических признаков, но со слабо выраженными местными быстро проходящими проявлениями заболевания; с незначительно выраженными общими клиническими признаками и местными проявлениями заболевания.

2. Деструктивный острый аппендицит (флегмонозный, гангренозный, перфоративный): с клиническим течением средней тяжести, тяжелым и с признаками местного перитонита.

3. Осложненный аппендицит: с аппендикулярным инфильтратом; с аппендикулярным гнойником; с разлитым перитонитом; с прочими осложнениями (пилефлебит, сепсис и др.).

Отдельно В. И. Колесов выделял аппендикулярную колику или слабо выраженный аппендицит, который характеризовался болевыми ощущениями в правой подвздошной области либо небольшой болезненностью при глубокой пальпации этой области. Причиной этой формы заболевания В. И. Колесов считал воспаление ЧО и застой его содержимого, что обуславливало спазм мышц с характерными клиническими проявлениями, имитировавшими приступ ОА [103].

Точку зрения В. И. Колесова учел Д. Ф. Скрипниченко [104], который предложил следующую классификацию ОА.

1. Острая аппендикулярная колика.

2. Острый простой аппендицит.

3. Острый деструктивный аппендицит (флегмонозный, гангренозный) без перфорации.

4. Острый перфоративный аппендицит.

5. Осложненный острый аппендицит (перитонит, осумкованный абсцесс, аппендикулярный инфильтрат, абсцесс печени, пилефлебит и др.).

Использование всеми хирургами и хирургическими школами единой классификации ОА должно способствовать принятию единой хирургической доктрины в лечении больных.

Наряду с изменением взглядов специалистов хирургического, биологического и морфологического профиля на этиологию и патогенез ОА трансформировалась и хирургическая тактика. Следует отметить, что до конца XIX в. ОА лечили преимущественно консервативными средствами, хирургическое вмешательство считалось показанным только при перитоните. Аппендэктомия, если и выполняли, то только в так называемом «холодном периоде», в целях предотвращения возникновения рецидивов заболевания.

Лечебная тактика в XIX ст. сводилась преимущественно к вскрытию периаппендикулярного абсцесса [9, 40]. Использование такой хирургической тактики сопровождалось значительным количеством запущенных форм заболевания и тяжелых осложнений, приводивших к смерти больных.

В начале XX ст. клиницисты стали активно переходить от консервативного к хирургическому лечению больных с ОА. Считалось, что «... оперировать нужно быстро, но не в первый день, так как в это время диагностика трудна и иногда заболевание излечивается без операции» [105].

Следующий этап характеризовался преимущественным применением хирургического метода лечения ОА на ранних стадиях заболевания, что позволило в 1915–1918 гг. снизить летальность в 10 раз [40]. Аппендэктомию в этот период выполняли в сроки от 24 до 48 ч с момента госпитализации больного при отсутствии положительного эффекта от консервативной терапии, появлении симптомов деструктивного аппендицита.

С середины 20-х годов прошлого столетия начался четвертый период – выполнения неотложного (в сроки до 6 ч с момента поступления больного в хирургический стационар) вмешательства по поводу ОА. Такой подход

позволил максимально снизить летальность, но обусловил существенное увеличение частоты выполнения неоправданной аппендэктомии [103, 106–108].

С середины 60–х годов XX в. хирургическая тактика при ОА вновь претерпела изменения, которые, впрочем, не были так значительны. Основной подход не изменился, однако, хотя ведущим принципом осталось неотложное выполнение хирургического вмешательства (в сроки до 6 ч с момента госпитализации больного), тактика при наличии нечетких клинических признаков заболевания стала более выжидательной [1, 15]. Вместе с тем, начался активный поиск дополнительных инструментальных методов исследования, позволяющих объективно оценить состояние ЧО.

Многочисленные клинические наблюдения, экспериментальные исследования, наряду с внедрением новейших достижений техники позволили хирургам акцентировать внимание на диагностическом этапе в целях максимально возможного уточнения или исключения диагноза «острый аппендицит» [76, 80]. Наиболее доступным и высокоинформативным методом, позволяющим уточнить диагноз и провести дифференциальную диагностику при ОА, является лапароскопия. А. А. Гринберг и соавторы [1] полагают, что применение лапароскопии позволяет с максимально возможной в клинических условиях точностью (до 99%) установить диагноз, обосновать показания к выполнению операции либо избежать ее.

Поэтому актуальной задачей является повышение эффективности диагностических мероприятий, а также поиск, разработка и клиническая апробация новых методических подходов к лечению, что будет способствовать повышению эффективности лечения больных ОА, снижению частоты возникновения осложнений и летальности. Одним из таких подходов может быть применение миниинвазивных лапароскопических технологий.



## **1. 2. Эффективность диагностики острого аппендицита при использовании общепринятых и лапароскопических методов**

В зависимости от течения ОА и исхода выделяют следующие 4 группы:

- заболевание протекает легко и быстро заканчивается выздоровлением пациентов (легкий приступ ОА без осложнений);

- течение приступа с выраженными клиническими признаками заболевания и регрессом воспалительного процесса без осложнений;

- заболевание осложняется образованием аппендикулярного инфильтрата;

- течение заболевания с прогрессированием деструктивных изменений в ЧО и возникновением тяжелых осложнений (аппендикулярный абсцесс, перитонит, пилефлебит) [16].

Различают следующие 4 стадии патологического процесса: начальную, выраженных клинических проявлений заболевания, регресса симптомов заболевания, прогрессирования заболевания с возникновением осложнений (при неблагоприятном течении). Течение ОА может быть волнообразным, с повторными обострениями и возникновением деструктивных изменений, нередко через несколько суток после стихания приступа [27].

Изложенные данные свидетельствуют о полиморфности проявлений патологического процесса в брюшной полости при воспалении ЧО, диагностика которого требует применения комплекса клинических, морфологических и микробиологических исследований.

Общепринятая диагностика ОА основана на анализе результатов клинического и лабораторного исследования: анамнеза, жалоб больного, данных осмотра, пальпации, термометрии, выявления аппендикулярных симптомов. Из данных лабораторных методов исследования важное значение имеет увеличение количества лейкоцитов в крови. Однако гиперлейкоцитоз, сдвиг лейкоцитарной формулы влево всего лишь повышают вероятность выявления ОА при наличии характерных данных анамнеза и клинических

признаков заболевания. Наличие аппендикулярных симптомов Ровзинга, Раздольского, Ситковского, Бартомье, Образцова, равно как и симптома Щеткина–Блюмберга и др., неспецифично для ОА, поскольку свидетельствует лишь о воспалении брюшины в правой подвздошной области, которое может быть обусловлено различными причинами – перфорацией слепой кишки, наличием правостороннего сальпингита, разрывом кисты яичника, затеканием содержимого двенадцатиперстной кишки – при прободной язве или экссудата – при деструктивном холецистите [28, 103]. Аналогичной точки зрения придерживаются и другие авторы, которые считают преувеличенным значение многих «специфических» симптомов ОА и убеждены, что общепринятые методы обследования не позволяют установить достоверный диагноз [1, 27].

Влагалищное и ректальное исследования также неспецифичны, они только подтверждают наличие воспалительного очага, расположенного вблизи правой подвздошной области [27].

Иной точки зрения придерживаются исследователи, которые отмечают, что диагностика ОА проста при типичном расположении ЧО в брюшной полости и выраженных местных и общих проявлениях заболевания и сложна – при атипичном расположении ЧО, недостаточно выраженной местной и общей реакции организма [16].

Длина ЧО составляет, как правило, 7–12 см, однако нередко выявляют отклонения. Так, М. И. Резницкий, Н. Г. Рабинович наблюдали гигантский ЧО длиной 40 см, шириной 8 см, толщина стенки 1,5 см (привед. по: Д. Ф. Скрипниченко [104]). Он был свернут в виде улитки и вместе со слепой кишкой и терминальным отделом подвздошной кишки образовывал плотную бугристую опухоль размерами 25 × 15 × 5 см. Во время операции диагностирована злокачественная опухоль слепой кишки. Произведена правосторонняя гемиколэктомия. Правильный диагноз установлен при изучении удаленного препарата.

Клинические проявления ОА зависят от расположения ЧО, реактивности организма, стадии заболевания и наличия осложнений. По отношению к слепой кишке различают нисходящее (в 40–50% наблюдений), боковое (в 25%), внутреннее (в 17–20%), переднее (в 5–7%) и заднее, или ретроцекальное (в 9–13%) расположение ЧО [5, 103].

При высоком положении слепой кишки ЧО может располагаться высоко под печенью, в области желчного пузыря, при низком положении – в полости малого таза.

Ретроцекальное расположение ЧО может быть внутрибрюшинным, внутривентральным и внебрюшинным (в 2–5%) наблюдений. Расположение ЧО также связано с положением слепой кишки [103, 109, 110].

При смещении слепой кишки вследствие воспалительных сращений или обратного расположения органов ЧО может располагаться в левой подвздошной области.

Трудности в диагностике и тактических решениях испытывали и наши предшественники. Так, McBurney в 1891 г. отмечал, что «... если через 36 ч (после госпитализации больного) не наступает улучшение, необходимо оперировать. Возможно, при этом удаляем отросток у тех больных, которые выздоровели бы и без операции, но, выполняя операцию, мы устраняем угрозу возникновения рецидива и общего перитонита» [105]. В. И. Колесов [103] считает, что и современным хирургам хорошо знакомо огорчение в связи с поздней диагностикой ОА, когда во время выполнения лапаротомии по поводу разлитого перитонита обнаруживают перфоративный аппендицит; и разочарование – при обнаружении на операции неизмененного ЧО. Особую роль в диагностике ОА играет фактор времени, что отмечают многие исследователи [1, 25, 27, 73, 77, 111–113].

Частота диагностических ошибок на догоспитальном этапе в виде гипер– или гиподиагностики составляет 13 – 39% [27]; на госпитальном этапе – до 18% [27, 68, 114], у женщин молодого возраста – до 60% [81]. Диагностические ошибки при ОА обусловлены чаще всего атипичной

локализацией ЧО или могут маскироваться другими заболеваниями органов брюшной полости. Клинические признаки ОА во многом обусловлены расположением ЧО [4, 5, 103]. По итогам выполнения 4200 операций аппендэктомии у женщин Е. Г. Дехтярь обнаружила ошибки, обусловленные гинекологическими заболеваниями, принятыми за ОА, в 11% наблюдений [2].

Большинство исследователей указывают на важность детального и тщательного сбора анамнеза и объективного обследования пациентов при предположении о наличии ОА. ОА необходимо дифференцировать от заболеваний почек, придатков матки, внематочной беременности, острого холецистита, острого панкреатита, воспаления дивертикула подвздошной кишки, терминального илеита, гастрита, энтероколита, пищевой интоксикации, пневмонии, инфекционных и других заболеваний. Частота выявления так называемого «катарального» аппендицита при использовании общепринятых методов диагностики достигает 40 % [16, 27, 32, 37, 48, 50, 92, 115–117].

Особенно трудна дифференциальная диагностика ОА у детей, женщин и пациентов старческого возраста, а также при ретроцекальном, тазовом, медиальном и подпеченочном расположении ЧО. За ОА может быть ошибочно принят даже рак слепой кишки [16].

К редким заболеваниям относятся глистная инвазия ЧО. Воспаление слизистой оболочки кисты ЧО, которое клинически протекает как ОА, описано в одном наблюдении за 10 лет при выполнении 8150 операций аппендэктомии по поводу острого и хронического аппендицита [104].

В связи с трудностями клинико–лабораторной дифференциальной диагностики в последние годы все большее внимание уделяют использованию инструментальных методов. Изучается эффективность, обосновывается целесообразность лапароскопической диагностики неотложных хирургических заболеваний органов брюшной полости [1, 71, 73, 101, 118].

Использование современной лапароскопической техники в неотложной хирургии позволяет улучшить результаты лечения пациентов с заболеваниями органов брюшной полости [38, 44, 69, 75, 78, 119–127]. Из множества факторов, положительно влияющих на исход лечения, особо выделяют повышение качества диагностики острых хирургических заболеваний [4, 84, 94, 128–130]. Несмотря на совершенствование методов клинической диагностики «острого живота», создание и применение клинических компьютерных стандартов, широкие возможности современных ультразвуковых аппаратов и КТ, проблема диагностики острых хирургических заболеваний органов брюшной полости чрезвычайно актуальна [7, 37, 86, 92, 95, 115, 116, 131–133].

По мнению авторов, когда возможности клинических, лабораторных и лучевых методов диагностики исчерпаны [112, 134], диагноз неясен, а выполнение диагностической лапаротомии чрезмерно травматично, рекомендуют проведение диагностической лапароскопии [34, 42, 49, 135–137]. В таких ситуациях предположительный диагноз ОА подтверждают лишь в 25% наблюдений. И напротив, у 50% пациентов, у которых ОА обнаружен по данным лапароскопии, предварительный диагноз был иным [35, 37, 71, 115, 130].

Используя полипозиционное положение больного и манипуляторы, осмотреть ЧО удастся у 84,2–94% больных [1, 80, 136, 138].

Лапароскопическая диагностика острого деструктивного аппендицита не представляет сложностей, за исключением ретроцекальной локализации ЧО, спаечного процесса в правой подвздошной области и наличия инфильтрата, когда диагноз устанавливают на основе косвенных признаков [1, 134]. Атипичное расположение ЧО наблюдают приблизительно у 15% больных [80, 85]. Так, А. А. Гринберг и соавторы считают, что по данным лапароскопического исследования ретроцекальное расположение ЧО выявляют в 10,1% наблюдений, тазовое – в 2,7%, подпеченочное – в 1,5%, ретроперитонеальное – в 1,0%. Спаечный процесс в правой подвздошной

области, по данным литературы, обнаруживают в 17% наблюдений, инфильтрат – в 4,6% [1].

При «катаральном» аппендиците в пользу выполнения аппендэктомии свидетельствуют плотность и ригидность ЧО [85]. Детально описаны методологические особенности во время диагностического этапа лапароскопии в сомнительных ситуациях, автор рекомендует осмотреть и другие органы брюшной полости. У женщин особое внимание следует обращать на состояние органов малого таза: яичников, маточных труб, а также прямокишечно–маточное углубление. При этом иногда обнаруживают патологические изменения в яичниках, признаки воспалительных заболеваний органов малого таза, эктопическую беременность или эндометриоз, которые могут быть причиной появления боли в подвздошной области. Тонкую кишку можно осмотреть от илеоцекального клапана до связки Трейтца. Для исключения прободной язвы или острого холецистита, которые могут вызвать боль в правых нижних отделах живота, необходим внимательный осмотр желудка, двенадцатиперстной кишки и желчного пузыря [85].

По данным А. А. Гринберга и соавторов [139], которые проанализировали результаты проведения диагностической лапароскопии у пациентов с диагнозом ОА, выявлен широкий спектр заболеваний (табл. 1.1).

Проведение лапароскопии может снизить частоту неблагоприятных последствий и осложнений у 10–25% пациентов, ошибочно оперированных по поводу предположения о наличии ОА [85].

К сожалению, диагностическую лапароскопию у пациентов с острыми хирургическими заболеваниями органов брюшной полости осуществляют лишь в 5,5% наблюдений, хотя потребность составляет около 40% [71].

Однако лапароскопический метод диагностики ОА не является панацеей [84]. Действительно, при его применении повышается эффективность непосредственного лечения заболевания, врач–хирург экономит время, предупреждая возникновение осложнений, перитонита.

Таблица 1.1

Результаты экстренной лапароскопии у больных с подозрением на ОА  
(n=1250)

Заболевания	Число наблюдение	
	Абс.	%
ОА	379	30,3
Другие острые заболевания органов брюшной полости и острые гинекологические заболевания	553	44,2
Мезаденит	39	3,1
Другие заболевания органов брюшной полости (опухоли, цирроз печени и др.)	32	2,6
Не обнаружены	217	17,4
Исследование неинформативно	30	2,4

Вместе с тем, нельзя не привести данные литературы, свидетельствующие о недостатках и ошибках при выполнении диагностической лапароскопии.

Причины затруднений и диагностических ошибок, которые могут возникнуть при выполнении лапароскопии у больных при предположении о наличии ОА, можно разделить на две основные группы: трудности визуализации ЧО при различных вариантах его расположения (объективный фактор) и трудности интерпретации видимых изменений ЧО (субъективный фактор) [40]. Авторы отмечают, что атипичное расположение ЧО, по данным лапароскопических исследований, обнаруживают в 15,4% наблюдений.

Трудности интерпретации изменений ЧО обусловлены, во-первых, тем, что при ОА в ранние сроки они могут отсутствовать или быть нечеткими. Во-вторых, они могут маскироваться выраженным воспалительным процессом в других органах брюшной полости и/или малого таза. Так, при остром аднексите выявляют выраженные вторичные изменения ЧО, которые трудно отличить от таковых при ОА [137, 140, 141]. Если принять за 100% все выявленные патологические изменения ЧО (ОА и вторичные изменения при различных заболеваниях), то трудности с

интерпретацией этих изменений возникают в 23% наблюдений, что обусловлено ОА в ранние сроки – в 10% и вторичными изменениями ЧО – в 13% [40].

Следовательно, во время выполнения лапароскопии при предположении о наличии ОА часто возникают затруднения, что обуславливает ошибочную диагностику. Диагностические ошибки при выполнении лапароскопии выявлены у 2,3% пациентов с ОА. Причем, в 1,8% – это была гипердиагностика заболевания, что повлекло неоправданное выполнение оперативного вмешательства, в 0,5% – ОА не был диагностирован, и, как следствие, операция выполнена с опозданием [1, 3, 23, 26, 44, 58, 61, 62, 142–144].

Эффективность лапароскопической диагностики изучена ретроспективно у 536 больных, оперированных в неотложном порядке, путем сравнительного анализа данных лапароскопии, интраоперационных находок и результатов морфологического исследования [1]. Диагноз ОА подтвержден во время операции в 98,2% наблюдений. Расхождения лапароскопического и интраоперационного диагноза отмечены в 1,8% наблюдений. По результатам ретроспективного анализа получены следующие данные, характеризующие эффективность метода лапароскопической диагностики: чувствительность – 99,5%, специфичность – 95,7%, точность – 98,3%. Аналогичные результаты приведены В. В. Власовым [131].

Е. Beese–Hoffman и J. M. McGreevy полагают, что по информативности лапароскопия в неотложной ситуации не уступает диагностической лапаротомии [122, 145]. Диагностическая эффективность лапароскопии составляет 92–100% [34, 136, 146].

Внедрение современной лапароскопической техники в неотложной хирургии способствовало улучшению результатов лечения пациентов с острыми заболеваниями органов брюшной полости [38, 48–53]. Исход лечения в значительной степени зависит от качества диагностики острых хирургических заболеваний [4, 84, 147–151]. Проблемы диагностики острых



хирургических заболеваний органов брюшной полости чрезвычайно актуальны несмотря на совершенствование методов клинической диагностики «острого живота», разработку и внедрение клинических компьютерных стандартов, возможности современных ультразвуковых аппаратов и КТ [7, 61, 145, 152].

В некоторых ситуациях, например, у больных гемофилией, выполнение лапароскопии позволяет снизить риск возникновения кровотечения при диагностике и лечении ОА [153].

Публикации последних лет свидетельствуют о том, что значение современных лапароскопических методик в неотложной абдоминальной хирургии трудно переоценить [38, 40, 43, 82, 116]. Авторы приводят некоторые показатели, полученные при использовании лапароскопии, которые свидетельствуют об уменьшении частоты диагностических ошибок, а также гипердиагностики, поздней диагностики и выполнения неоправданной лапаротомии [37, 86, 92, 94, 128, 154]. Однако эти данные неоднозначны, что обуславливает затруднения в трактовке значимости лапароскопии в улучшении диагностических показателей [7, 35, 41, 94, 95, 129, 130]. В настоящее время большинство принципов неотложной лапароскопической хирургии не находят однозначного понимания. Окончательно не определены показания и противопоказания, тактика лечения ОА с применением лапароскопической техники, а также ее возможности [34, 45, 54–59, 155–159].

На основании изложенного можно утверждать, что лапароскопическая диагностика ОА значительно более эффективна, чем общепринятая.

Дальнейшее изучение неточностей и ошибок лапароскопической диагностики ОА позволит повысить информативность метода и эффективность лечения больных.

### **1. 3. Результаты открытой и лапароскопической аппендэктомии, выполненной по поводу острого аппендицита**

Больным, у которых установлен диагноз ОА, выполняют аппендэктомию – наиболее частое оперативное вмешательство в общей хирургии. Как правило, используют разрез в правой подвздошной области. Хирургами советской школы, традиции которых продолжают хирурги Украины, а также специалистами всего мира сформулирован важнейший и на сегодня единственный принцип успешности подобной операции: операция по поводу ОА должна быть выполнена как можно раньше. Чем раньше удален воспалительно–измененный ЧО, тем лучше прогноз оперативного лечения ОА [4, 9, 103, 160].

В настоящее время этот принцип подвергается ревизии в связи с некоторыми недостатками аппендэктомии. Принцип раннего выполнения операции при всех стадиях аппендицита, сформулированный в 1934 г. на Ленинградской областной и городской конференции хирургов [103], не удовлетворяет хирургов, поскольку аппендэктомия не является безобидным вмешательством, будучи наиболее частой причиной возникновения спаечной непроходимости кишечника [19, 61, 161]. Частота осложнений после выполнения аппендэктомии составляет 15–20%, летальность – достигает 6,8% при осложненных формах ОА [18, 20, 23, 30, 40, 62, 100, 106, 108, 162, 163].

По данным многолетних клинических наблюдений за больными, которым произведена ОАЭ, выявлен ряд недостатков метода. После осуществления аппендэктомии возникают осложнения, которые подразделяют на ранние и поздние. К числу ранних осложнений относят:

- внутрибрюшное кровотечение;
- нагноение операционной раны и образование послеоперационной грыжи брюшной стенки;
- образование внутрибрюшного абсцесса;

- раннюю спаечную кишечную непроходимость;

Поздние осложнения:

- поздняя спаечная кишечная непроходимость;
- бесплодие у женщин;
- хроническая боль в области послеоперационного рубца и нижних отделах живота;
- образование гранулем и лигатурных свищей в области рубца [17, 18, 24, 27, 62, 106, 161, 162, 164, 165].

В последние десятилетия ведется дискуссия относительно целесообразности и правомерности выполнения по поводу ОА не ОАЭ, а ЛАЭ. Применение лапароскопических технологий привлекает хирургов перспективой улучшения результатов лечения [38, 39, 76, 78, 85, 87, 88, 89, 107, 116, 147, 149, 150, 154, 166–170].

Одним из аргументов в пользу целесообразности перехода на лапароскопический доступ является неполноценность ревизии брюшной полости через небольшой разрез в правой подвздошной области [81, 171]. Кроме того, при возникновении разлитого перитонита при наличии такого доступа невозможно осуществить полноценную санацию и дренирование брюшной полости.

Первая ЛАЭ выполнена в 1983 г., когда немецкий гинеколог К. Semm симультанно удалил ЧО у больной во время операции по поводу гинекологического заболевания [172]. В 1987 г. сообщение о выполнении ЛАЭ по поводу ОА опубликовано немецким хирургом J. Schreiber [141].

Через 4 года А. Pier и соавторы [173, 174] опубликовали отчет об успешном выполнении ЛАЭ у 625 больных, из них только у 14 (2%) – пришлось перейти на открытое вмешательство из-за возникшего во время операции кровотечения и массивного спаечного процесса. Острое воспаление ЧО подтверждено данными гистологического исследования у 71% пациентов. У 3 (0,48%) больных образовался внутрибрюшной абсцесс, у 14 (2,2%) – возникло нагноение операционной раны.

Выделяют два типа ЛАЭ, ее выполняют интра- и экстракорпоральным способами. При первом способе все этапы операции выполняют с использованием лапароскопических технологий; при втором – ЧО выводят наружу и обрабатывают брыжейку и основание открытым способом – так называемая лапароскопически ассистированная аппендэктомия [4, 11, 96, 109, 132].

Начальный период внедрения лапароскопической техники при ОА в конце 80–х – начале 90–х гг. XX в. характеризовался сдержанным отношением к ЛАЭ. Тогда хирурги чаще выполняли ОАЭ [138, 175, 176].

По мере накопления опыта выполнения ЛАЭ и анализа ее результатов у хирургов складывалось неоднозначное отношение к инновационной методике. Некоторые из них были сторонниками ЛАЭ [64, 151, 177], другие – не видели в ЛАЭ преимуществ по сравнению с ОАЭ [60–62]. Это свидетельствует о том, что значение лапароскопических технологий в лечении больных ОА до конца не определено, необходимо проведение дальнейших исследований [7, 44–47], что и послужило основанием к выбору темы диссертационной работы.

Некоторые авторы считают, что выполнение ЛАЭ возможно при любых вариантах расположения ЧО [77, 135]. Даже при наличии прочных плоскостных сращений в правой подвздошной области, ретроперитонеальном либо ретроцекальном расположении деструктивно-измененного ЧО угроза повреждения соседних органов явилась причиной перехода на ОАЭ операцию лишь у 15,3% больных [7].

Применение лапароскопических технологий позволяет выполнить аппендэктомию при всех формах ОА и, в случае необходимости, осуществить резекцию большого сальника, тщательный лаваж и дренирование брюшной полости [69, 70, 109]. Другие хирурги при обнаружении перфорации вблизи основания ЧО отказывались от выполнения ЛАЭ, считая достаточно высокой опасность формирования внутрибрюшного абсцесса именно после ЛАЭ [6, 62, 98, 127, 143].

Некоторые хирурги считают, что возможности эндовидеохирургии определяются характером и распространенностью перитонита. Если при местном перитоните применение лапароскопических технологий способно обеспечить адекватный объем операции, при разлитом гнойном перитоните применение лапароскопической техники бесперспективно и противопоказано [7, 78, 83].

К. Франтзайдес [85] считает, что после аппендэктомии, выполненной с использованием лапароскопической техники, меньше частота образования спаек, следовательно, меньше частота возникновения в последующем непроходимости кишечника или гинекологических заболеваний вследствие спаечного процесса в полости малого таза.

Отечественные хирурги, в течение почти трех десятилетий применявшие неотложную лапароскопию при острых хирургических заболеваниях, решили многие вопросы эндоскопической диагностики и тактики лечения ОА [38, 39, 44, 69, 111, 170]. Более того, предпринимались попытки применения комбинированного способа удаления ЧО с использованием небольшого разреза, через который извлекали отросток с куполом слепой кишки с помощью зажима [152]. Но такие операции не нашли широкого применения, поскольку при деструктивных формах ОА, сопровождающихся перитонитом, требуется неукоснительное соблюдение принципов создания широкого доступа и тщательной санации брюшной полости [39, 178].

Некоторые хирурги [73, 132, 152, 178] доказали возможность и перспективность эндоскопического лечения аппендицита, в т.ч. осложненного перитонитом.

В настоящее время среди хирургов нет единого мнения относительно показаний, противопоказаний, техники выполнения ЛАЭ по поводу ОА [13, 51, 54, 93, 158, 174, 179, 180].

#### **1. 4. Сравнительная эффективность лапароскопии в лечении острого аппендицита**

Современный этап развития неотложной хирургии органов брюшной полости характеризуется широким применением лапароскопических технологий, имеющих важные преимущества по сравнению с общепринятыми методами [14, 15, 30, 49, 53, 55, 58, 88, 97, 120, 121, 123, 124, 126, 127, 129, 151]. Мнения хирургов по этому вопросу неоднозначны, особенно относительно целесообразности и эффективности выполнения подобных операций по поводу ОА, а также показаний и противопоказаний к их выполнению. При установлении показаний к выполнению ЛАЭ некоторые авторы имеют в виду применение лапароскопии в диагностике ОА [76, 111, 118, 136], другие – непосредственно оперативное вмешательство [6, 23, 51, 95].

Ряд хирургов считают обоснованным выполнение диагностической лапароскопии всем больным при предположении о наличии ОА [40, 76, 118].

С клинической точки зрения обсуждаются следующие ситуации: диагноз ОА неясен, необходимо его подтверждение с помощью эндоскопических методов; имеются клинические признаки перитонита, необходимы ревизия и санация брюшной полости. Первая ситуация пояснений не требует, вторая – также, если исходить из общепринятой концепции, что только широкий хирургический доступ обеспечивает решение проблемы борьбы с перитонитом [30, 56, 127, 143].

Но как раз в этом и изменились взгляды хирургов, особенно в детской хирургии. Оказалось, что при применении лапароскопической технологии возможно осуществление тщательного интраоперационного лаважа брюшной полости и ее неоднократная послеоперационная санация во время динамической лапароскопии [74, 182], т. е. были реализованы разработки школ В. С. Савельева и В. М. Буянова 70–80–х гг., касавшиеся эндоскопического контроля за динамикой острых воспалительных изменений

в органах (острый холецистит, травма) при гнойном перитоните и его лечения [90, 135].

Проведение эндоскопии позволяет решить несколько вопросов: наличия аппендицита, технических условий для выполнения аппендэктомии, адекватности санации брюшной полости.

Показаниями к выполнению ЛАЭ считают:

- острый аппендицит;
- необходимость исключения других острых хирургических заболеваний при наличии болевого синдрома в правой подвздошной области;
- отсутствие выраженных клинических признаков воспаления в ЧО при наличии хирургических (болезнь Крона) или гинекологических заболеваний во избежание колебаний в выборе тактики лечения при возможном возникновении в последующем рецидивов этих заболеваний [32, 85].

При отсутствии острых воспалительных изменений в ЧО и других органах, особенно у детей, осуществление аппендэктомии нецелесообразно. Проведение динамической лапароскопии [80] позволяет решить диагностические и тактические проблемы.

Выделение общих противопоказаний к выполнению ЛАЭ по поводу ОА, к которым С. С. Стебунов и соавторы [170] относят агональное состояние, наличие сердечно–сосудистых, легочных и других осложнений, вряд ли логично: в одних ситуациях выполнение операции просто нецелесообразно, в других – с применением лапароскопических технологий операцию можно произвести, применяя технические усовершенствования (безгазовую лапароскопию, интенсивную подготовку больных).

Местные противопоказания, которые выделяют многие авторы, можно объединить в следующие группы.

1. Выраженные деструктивные изменения в брюшной полости, ЧО и слепой кишке (разлитой фибринозно–гнойный перитонит, перфорация основания ЧО, абсцесс брыжейки ЧО, аппендикулярный инфильтрат и абсцесс).

2. Атипичное расположение ЧО (ретроцекальное, ретроперитонеальное).

3. Опухоли ЧО (карциноид, рак).

4. Наличие сопутствующих заболеваний органов брюшной полости, требующих оперативного лечения [1, 39, 69, 84, 85].

Каждое из этих противопоказаний относительно и определяется опытом врачей, технической оснащенностью лечебного учреждения и другими факторами.

Анализируя и обобщая накопленный опыт, который у некоторых авторов превысил 1000 операций [181, 182], можно отметить следующие преимущества эндоскопического метода по сравнению с открытым: неосложненное течение послеоперационного периода, отсутствие необходимости у 80–90% пациентов применения обезболивающих средств, короткий (1–3 дня) период госпитализации и утраты трудоспособности, меньшая частота (1–4%) послеоперационных осложнений, низкая (0,05–0,1%) летальность [40].

Продолжительность операции ЛАЭ по мере накопления опыта уменьшилась с 60–80 мин практически вдвое. Ее удается выполнить у 95–98% больных. Наиболее частыми причинами перехода к лапаротомии являются обнаружение перитонита, атипичное расположение ЧО, периаппендикулярный инфильтрат и абсцесс, перфорация основания ЧО, возникновение осложнений (кровотечение из брыжейки ЧО, повреждение органов брюшной полости) [54, 84, 178, 183].

Инфекционные осложнения (инфильтрат, абсцесс, продолжающийся перитонит) – основная проблема послеоперационного периода, они чаще возникают у больных с деструктивным аппендицитом [184, 185]. Их частота достигает 1,5–2%. Методом профилактики и лечения таких осложнений являются дренирование и динамическая лапароскопия с санацией брюшной полости, включающая несколько сеансов. При отсутствии опыта



эндоскопического ведения больных в послеоперационном периоде показано выполнение лапаротомии [7, 186].

Операция ЛАЭ с использованием эндоскопических технологий имеет важное значение для практического здравоохранения в связи с распространенностью ОА [75]. В некоторых клиниках Европы она почти вытеснила открытое вмешательство, и соотношение эндоскопических и открытых операций составляет 17:1 [174].

Интересен опыт стран бывшего Советского Союза. В России подготовлены условия к применению ЛАЭ в неотложной хирургии, так как большинство лечебных учреждений широко используют лапароскопию в дифференциальной диагностике причин «острого живота», накоплен значительный опыт решения с ее помощью тактических вопросов [44, 39, 66, 69, 76, 114, 132, 133].

Интересны рассуждения некоторых хирургов [32], обосновывающих целесообразность применения лапароскопического метода. Они полагают, что использование лапароскопических технологий, обладающих широкими диагностическими и лечебными возможностями и небольшой травматичностью, наиболее перспективно у женщин молодого возраста, у пациентов при типичном расположении ЧО и нетипичных клинических признаках болезни; у пациентов старческого возраста, у пациентов, имеющих особые профессии (спортсмены, актеры), при наличии инфекционных заболеваний и опасности инфицирования медицинского персонала, применяющего острые режущие предметы.

С широким внедрением лапароскопии в лечении ОА возникла проблема хирургической тактики при остром "катаральном" аппендиците. В ситуациях, когда визуальные данные неубедительны, а результаты инструментальных методов пальпации (плотность, ригидность ЧО) – отрицательны, следует отказаться от выполнения аппендэктомии, особенно у детей [74], осуществить тщательную ревизию органов брюшной полости в

целях выявления других заболеваний, провести тщательное обследование больного после лапароскопии.

Подобная тактика открывает перспективы исключения диагностических и тактических ошибок, уменьшения в 2–3 раза частоты выполнения напрасной аппендэктомии, профилактики послеоперационных осложнений, уменьшения материальных затрат и продолжительности лечения [107, 122, 142, 157].

На 13–м Всемирном конгрессе Европейской ассоциации эндоскопических хирургов (Венеция, 2005) приведены сравнительные данные различных мультицентровых клинических исследований, проведенных с применением метода двойного слепого контроля (табл. 1. 2) [51, 176].

По мнению авторов, с течением времени и накоплением все большего опыта выполнения ЛАЭ существенно увеличилось число пациентов с ОА, успешное лечение которых стало возможным с использованием лапароскопических технологий. Важно также, что у значительного числа больных применение лапароскопического метода позволило избежать выполнения открытой операции. Более того, по мнению авторов, «... всех больных с “острым животом” следует оперировать с применением лапароскопии».

S. Sauerland и соавторы [58], изучив сравнительную эффективность ЛАЭ и ОАЭ у больных ОА, отметили некоторые преимущества лапароскопического метода. Однако подчеркнул то, что выявленные различия имеют характер тенденции и не имеют статистической достоверности.

В заключительных рекомендациях 13–го Всемирного конгресса Европейской ассоциации эндоскопических хирургов urgentным хирургам было предложено придерживаться лапароскопического подхода в диагностике и лечении больных ОА, который обеспечивает значительное снижение риска инфицирования, неосложненное течение и меньшую продолжительность послеоперационного периода у таких пациентов [51].

Таблица 1.2

Итоги клинических наблюдений за группами больных ОА, у которых применяли лапароскопические методы диагностики и лечения

Автор, год опубликования	Число пациентов	Установлен правильный диагноз, %	Удалось избежать открытого оперативного вмешательства, %
О. Reiertsen и соавт., 1985 [138]	81	86	38
A.G. Nagy, D. James, 1989 [136]	31	90	55
A. Graham и соавт., 1991 [50]	79	99	66
W.P. Geis, H.C. Kim, 1995 [32]	155	99	80
R.S. Chung и соавт., 1999 [154]	55	100	62
B.A. Salky, M.B. Edey, 1998 [35]	121	98	91
Е.М. Sozuer и соавт., 2000 [37]	56	95	87
C.S. Ou, R. Rowbotham, 2000 [130]	77	—	88
T.A. Ahmad и соавт., 2001 [128]	100	—	81
K.B. Lee, S.K. Wong, 2002 [41]	137	91	84
B. Kirshtein и соавт., 2003 [92]	277	99	75
A. Sanna и соавт., 2003 [95]	94	98	88
F. Agresta и соавт., 2004 [86]	602	96	94
V.Golash, P.D.Wilson, 2005 [129]	1320	90	93
W.D. Majewski, 2005 [94]	108	100	87

Итак, преимущества лапароскопического способа аппендэктомии по сравнению с общепринятой открытой операцией обусловлены, прежде всего, возможностью более тщательного осмотра и санации брюшной полости и полости малого таза, меньшей травматизацией тканей передней брюшной стенки и внутренних органов и, как следствие, меньшей частотой послеоперационных осложнений, уменьшением периода реабилитации пациентов [39].

Тем не менее, некоторые вопросы недостаточно изучены или спорны. К ним относятся установление показаний и противопоказаний к выполнению ЛАЭ, возможность осуществления ЛАЭ при деструктивных формах ОА и разлитом перитоните, достоверность лапароскопической диагностики ОА, сравнительная оценка качества ревизии брюшной полости при открытой и лапароскопической операции, их травматичности с использованием современных объективных методов исследования.

## РАЗДЕЛ 2

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

#### 2. 1. Характеристика больных

Работа выполнена на клинической базе Одесского государственного медицинского университета в 411 Центральном военном клиническом госпитале департамента здравоохранения Министерства обороны Украины (с июня 2007 г. – Военно–медицинский клинический центр Южного региона).

Материалом исследования явились результаты обследования и лечения 537 пациентов, из которых 467 – госпитализированы в отделение неотложной хирургии и оперированы с предварительным диагнозом ОА. Контрольная группа – 50 условно здоровых лиц – доноров, кровь которых отобрана в банке данных станции переливания крови для проведения лабораторных исследований. У 20 здоровых лиц в возрасте от 18 до 55 лет, которые проходили диспансеризацию, определяли ВРС с помощью метода КИМ.

Возраст оперированных больных от 16 до 78 лет, в среднем ( $37,8 \pm 8,9$ ) года. Мужчин – 201 (43 %), женщин – 266 (57 %) (рис. 2.1).

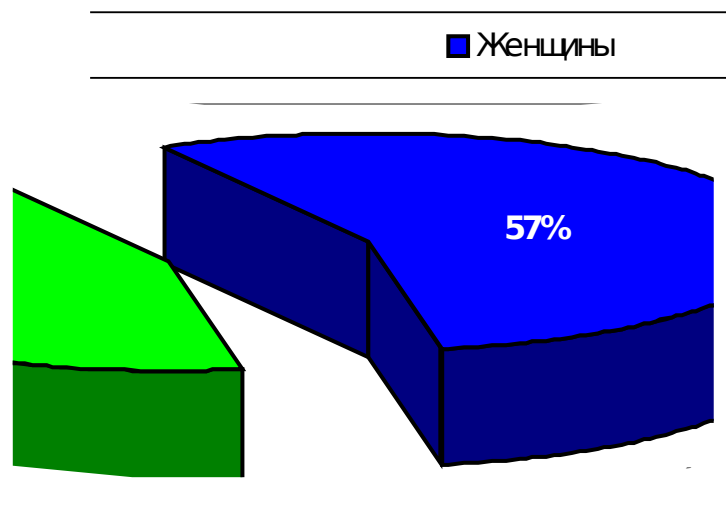


Рис. 2.1 Распределение больных по полу.

Большинство – 318 (68%) пациентов (рис. 2.2) были в возрасте от 16 до 50 лет, то есть преобладали больные активного трудоспособного возраста и женщины детородного возраста.

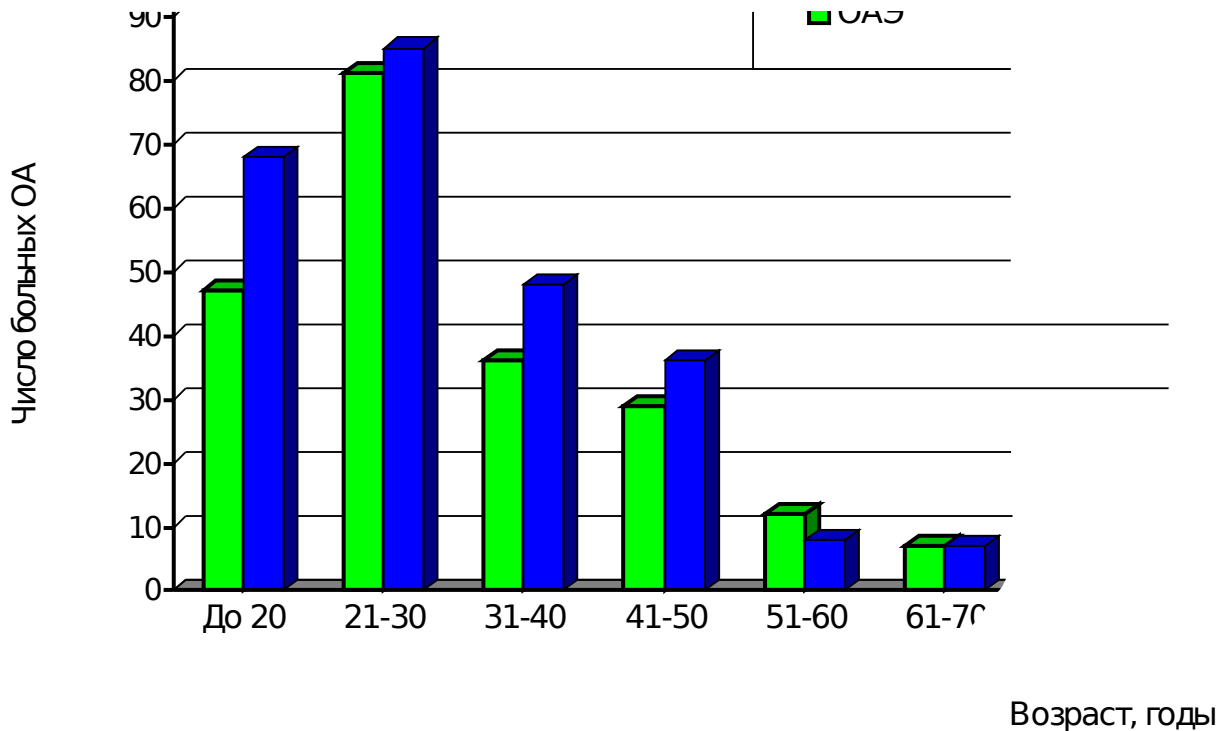


Рис. 2.2 Распределение больных ОА, оперированных с использованием открытого или лапароскопического способа, в зависимости от возраста.

У 60 больных, 42 из которых оперированы с использованием лапароскопических технологий, 18 – открытым методом, диагноз ОА исключен во время выполнения операции, диагностирован плотный аппендикулярный инфильтрат или другие заболевания органов брюшной полости.

У 407 пациентов выполнена аппендэктомия. Они распределены на две группы: 1–ю группу составили 209 больных, которых оперировали с применением эндовидеотехники; 2–ю группу – 198 пациентов, которых

оперировали открытым способом. В каждой группе выделены подгруппы пациентов в зависимости от морфологических признаков заболевания – с КА, ФА и ГПА (табл. 2.1).

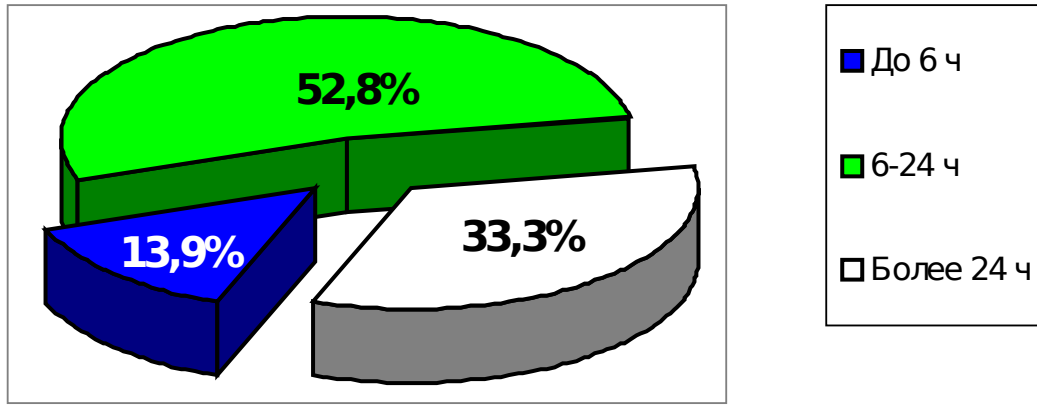
Таблица 2.1

Распределение больных ОА в зависимости от морфологической формы заболевания и вида оперативного вмешательства

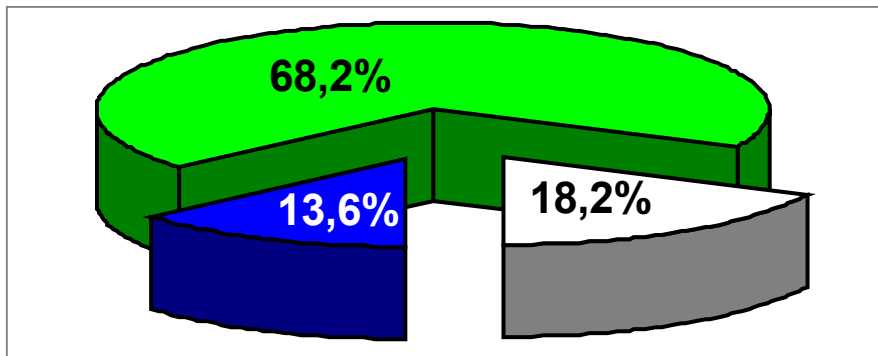
Операция	Число наблюдений			Всего
	КА	ФА	ГПА	
ЛАЭ	22	139	48	209
В том числе переход на открытое вмешательство вследствие технических трудностей во время выполнения ЛАЭ	–	2	5	7
ОАЭ	72	94	32	198
Итого ...	94	233	80	407

По данным проведенного анализа отмечено сопоставимое распределение больных ОА, оперированных с использованием лапароскопического и открытого метода.

Сроки госпитализации больных: в группе пациентов с КА, которым произведена ОАЭ, 10 (13,9%) поступили в сроки до 6 ч от начала заболевания, 38 (52,8%) – от 7 до 24 ч, 24 (33,3%) - позже 24 ч (рис. 2.3). В группе пациентов с КА, у которых выполнена ЛАЭ, 3 (13,6%) поступили в сроки до 6 ч от начала заболевания, 15 (68,2%) – от 7 до 24 ч, 4 (18,2%) – позже, чем через 24 ч.



А



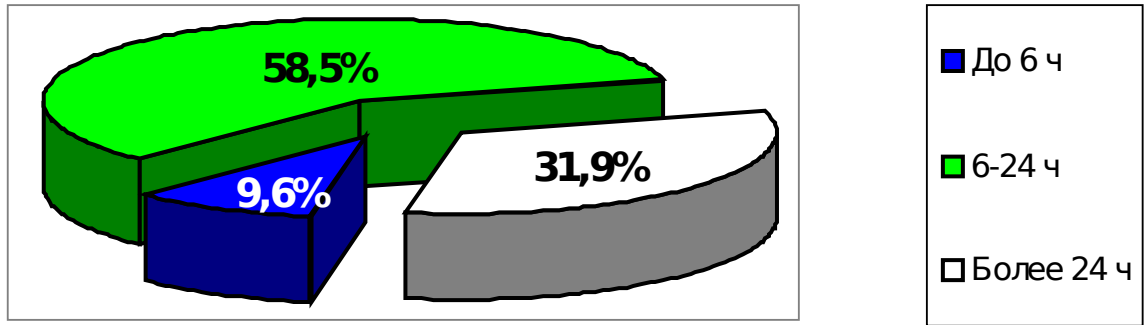
Б

Рис. 2. 3 Распределение больных с КА, которым произведена ОАЭ (А) и ЛАЭ (Б), в зависимости от начала заболевания

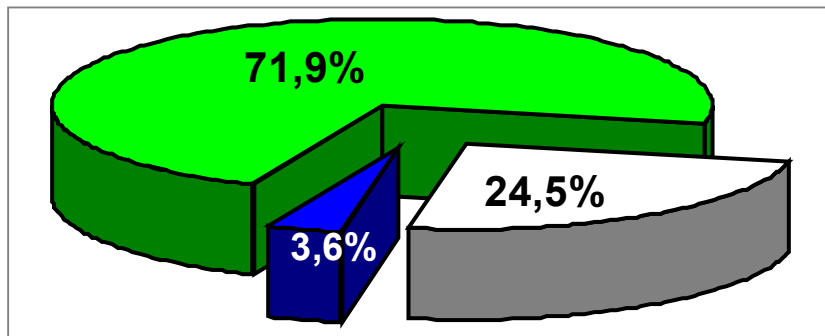
В группе пациентов с ФА, оперированных открытым способом, 9 (9,6%) – поступили в сроки до 6 ч от начала заболевания, 55 (58,5%) – от 7 до 24 ч, 30 (31,9%) – позже, чем через 24 ч (рис. 2. 4). В группе пациентов с ФА, оперированных с использованием лапароскопических технологий, 5 (3,6%) поступили в сроки до 6 ч от начала заболевания, 100 (71,9%) – от 7 до 24 ч, 34 (24,5%) – позже, чем через 24 ч.

В группе пациентов с ГПА, которым произведена ОАЭ, 6 (18,75%) – госпитализированы в сроки от 7 до 24 ч и 26 (81,25%) – позже 24 ч (рис. 2.5).





А

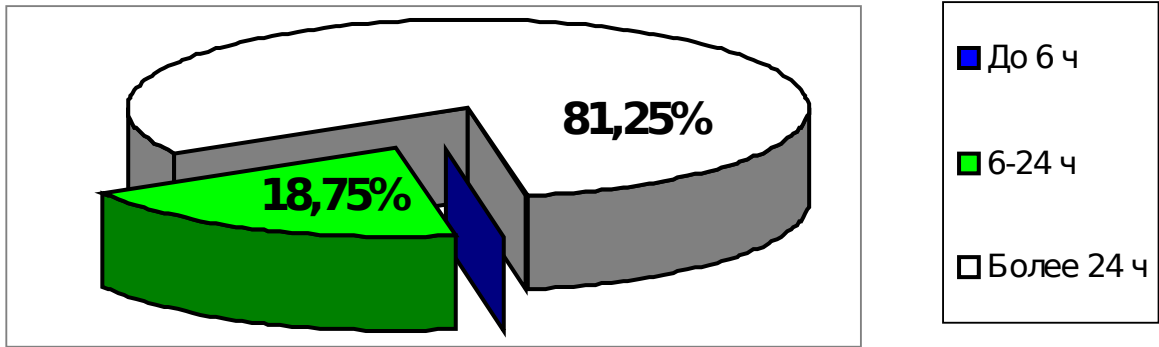


Б

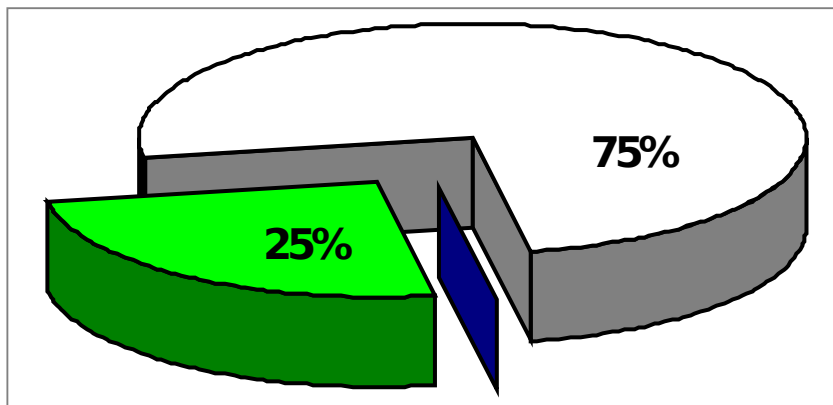
Рис. 2.4 Распределение больных с ФА, у которых выполнена ОАЭ (А) и ЛАЭ (Б), в зависимости от начала заболевания.

В группе пациентов с ГПА, оперированных лапароскопически, 12 (25%) поступили в сроки от 7 до 24 ч от начала заболевания, 36 (75%) – позже, чем через 24 ч; 4 (8,3%) пациента этой группы оперированы в сроки более 12 ч после госпитализации в связи с атипичными клиническими проявлениями заболевания.

Таким образом, число пациентов, госпитализированных в сроки позже, чем через 24 ч от начала заболевания, было наибольшим при ГПА. Распределение больных в зависимости от сроков поступления в стационар одинаково в группах, оперированных с использованием открытого лапароскопического способа, поэтому сопоставление результатов лечения больных этих групп вполне корректно.



А



Б

Рис. 2.5 Распределение больных с ГПА, у которых выполнена ОАЭ (А) и ЛАЭ (Б), в зависимости от начала заболевания..

У 154 (33%) госпитализированных пациентов выявлены сопутствующие заболевания: у 68 – гастрит с гастродуоденитом, язвенная болезнь, у 12 – желчнокаменная болезнь, у 4 – заболевания печени, у 2 – сахарный диабет. Частота выявления этих заболеваний в обеих группах сопоставима.

Атеросклероз и ишемическая болезнь сердца (ИБС) диагностированы у 60 пациентов, ожирение II – III степени у 19 больных и хронические заболевания легких у 13 больных (табл. 2.2).

У некоторых пациентов выявляли по два или три заболевания.

У 5 (2,3%) больных в группе ОАЭ и 7 (3,2%) - в группе ЛАЭ в анамнезе имелись ранее перенесенные открытые операции на органах брюшной полости.

Таблица 2.2

Распределение пациентов при ОА в зависимости от наличия сопутствующих соматических заболеваний

Диагноз	Число наблюдений
Заболевания органов пищеварительного канала	68
Сахарный диабет	2
Желчнокаменная болезнь	12
Заболевания печени	4
Атеросклероз и ИБС	60
Ожирение	19
Хронические заболевания легких	13

Группы были сопоставимы по полу, возрасту пациентов, тяжести течения заболевания, времени от начала заболевания до их госпитализации, а также по использованным нами критериям – содержанию продуктов ПОЛ, оценке данных ЛКС и параметров КИМ, результатам лабораторных и инструментальных методов исследований. Кроме того, сопоставимость групп пациентов подтверждена также практически идентичным распределением сопутствующих соматических заболеваний и перенесенных ранее открытых операций на органах брюшной полости.

До операции всем больным проведено комплексное обследование с применением клинических, лабораторных и инструментальных методов.

## **2. 2. Методы исследования**

### **2. 2. 1. Клинические, лабораторные и лучевые методы**

Все больные обследованы в условиях стационара в соответствии с комплексной программой. Наряду с общепринятыми клиническими методами, включающими анализ жалоб, данных анамнеза и объективного

обследования (пульс, частота дыхания, температура тела, мочеиспускание и т.д.), проводили целенаправленные лабораторные и инструментальные исследования.

Обследование больных начинали с анализа клинико–анамнестических данных. Изучали жалобы, анамнез заболевания, анамнез жизни. Обращали внимание на выраженность болевого синдрома как ведущего признака ОА. Изучали характер боли, условия появления, локализацию и иррадиацию, а также наличие симптома Кохера. Особое внимание уделяли времени, прошедшему от начала заболевания, наличию интоксикации, проявлявшейся повышением температуры тела, информации о перенесенных ранее заболеваниях органов мочеполовой системы и оперативных вмешательствах на органах брюшной полости.

При объективном обследовании оценивали общее состояние больных, состояние органов и систем для выявления сопутствующих заболеваний. При осмотре обращали внимание на форму и размеры живота, наличие послеоперационных рубцов, грыж передней брюшной стенки. Применяли физические методы исследования органов брюшной полости, выявляли симптомы раздражения брюшины.

Всем пациенткам при предположении о наличии ОА проводили гинекологическое обследование по общепринятой методике. При изучении гинекологического анамнеза обращали внимание на перенесенные ранее воспалительные заболевания внутренних женских половых органов, применение гормональных препаратов в целях контрацепции, наличие опухолей и опухолеподобных образований придатков матки, которые могли симулировать клинические признаки ОА.

Сложность диагностики ОА в том, что она построена только на основании анализа клинических данных, поскольку при ОА нет специфичных данных лабораторных исследований.

Всем больным проводили общеклиническое исследование крови, мочи, определяли группу крови и резус–фактор, протромбиновый индекс,

свертываемость крови и длительность кровотечения с использованием унифицированных методик. При атипичных клинических признаках заболевания выполняли биохимические исследования крови [187].

У всех больных при наличии сомнительных клинических признаков проводили УЗИ печени, желчного пузыря, внепеченочных желчных протоков, поджелудочной железы, почек, органов малого таза.

УЗИ выполняли с использованием аппаратов Лоджик 500 МД фирмы General Electric и Aloka 1100 фирмы Aloka (Япония). Результаты УЗИ позволяют предположить наличие острых хирургических заболеваний органов брюшной полости, симулирующих ОА (острый холецистит, изменения поджелудочной железы и печени, наличие в них патологических образований, а также мочекаменной болезни и заболеваний внутренних женских половых органов). При проведении УЗИ органов малого таза использовали трансабдоминальный и трансвагинальный методы исследования. УЗИ помогает выявить свободную жидкость в брюшной полости, установить размеры и эхо-структуру аппендикулярного инфильтрата, внутренних женских половых органов, их новообразования. По данным некоторых авторов, УЗИ является одним из ведущих инструментальных методов в диагностике ОА [31, 112].

Всем больным проводили флюорографию легких и ЭКГ с последующей консультацией терапевта при обнаружении патологических изменений.

В диагностически сложных ситуациях по показаниям у 13 больных проведена КТ, у 2 – магниторезонансная томография (МРТ). Эти исследования, дополняющие данные УЗИ, проводили в основном при наличии клинических признаков аппендикулярного инфильтрата для выявления его абсцедирования и в диагностически сложных ситуациях до или после этапа диагностической лапароскопии. КТ выполнялась на аппарате “Somatom ART” фирмы “Siemens” (Германия), МРТ – на аппарате “Magnetom Koncerto” 0,2 тесла фирмы “Siemens” (Германия).

У 6 пациентов при обнаружении плотного аппендикулярного инфильтрата после операции осуществлена ирригоскопия в целях дифференциальной диагностики с другими заболеваниями толстой кишки.

### **2. 2. 2. Эндоскопические методы диагностики и лечения**

Все открытые и эндоскопические операции выполняли под общим обезболиванием в условиях операционной с полезной площадью более 50м<sup>2</sup>, оснащенной функциональным операционным столом, бестеневой лампой, столиками для стерильного белья, хирургических и эндоскопических инструментов, аппаратом для эндотрахеального наркоза, наркозным столиком.

Для проведения эндохирургических вмешательств применяли специальные наборы оборудования и инструментов производства «Karl Storz», «Martin», «Aescular» (Германия), «Circon Acmi», «Ethicon» (США), «Эндомедиум» (Россия), «Контакт» (Украина). В каждый набор входят:

- аппарат для наложения пневмоперитонеума (инсуффлятор);
- источник холодного света со световодами;
- ирригационно–аспирационная система;
- микровидеокамера с монитором;
- аппарат для высокочастотной электрокоагуляции;
- ультразвуковой скальпель;
- аргоно–плазменный электрокоагулятор;
- набор инструментов, который включает иглы Вереша, троакары и лапароскопы разного диаметра (5 мм, 10 мм, 12 мм), разнообразные инструменты для манипуляций в брюшной полости (зажимы травматичные и атравматичные, щипцы биопсийные, ножницы и др.), моно– и биполярные электрохирургические инструменты, клипсы, эндостаплеры «ETS Flex 30» и другие специальные инструменты. Использовали шовный материал фирмы «Ethicon» (США).

Предстерилизационную обработку, дезинфекцию и стерилизацию эндоскопических инструментов проводили в соответствии с требованиями ОСТ 42–21–2–85 и «Методическими рекомендациями по дезинфекции, предстерилизационной очистке и стерилизации медицинских инструментов и гибких эндоскопов» [168].

Во время выполнения эндоскопических операций использовали видеозаписывающую аппаратуру.

Подготовку пациентов к лапароскопическому вмешательству проводили по общепринятой методике, используемой при подготовке больных к операциям под общей анестезией [69, 85, 170].

Госпитализировали больных по неотложным показаниям, в течение 2–4 ч после госпитализации выполняли операцию.

Противопоказаниями к выполнению ЛАЭ, кроме противопоказаний к применению эндотрахеального наркоза, являлись:

- выраженные деструктивные изменения в ЧО и слепой кишке (перфорация основания ЧО, абсцесс брыжейки, плотный аппендикулярный инфильтрат);

- опухоли ЧО (карциноид, рак) [7, 85].

На этапе освоения метода лапароскопии и накопления опыта мы с осторожностью относились к больным, у которых ранее было выполнено оперативное вмешательство на органах брюшной полости, пациенткам с ожирением, больным с ПА, разлитым гнойным перитонитом. По мере накопления опыта лапароскопические операции стали успешно выполнять и у этих больных.

У 28 (6%) пациентов ранее были выполнены открытые вмешательства на органах брюшной полости.

Лапароскопию (как и открытую операцию) осуществляли под общей многокомпонентной анестезией с искусственной вентиляцией легких и ингаляцией смеси кислорода и закиси азота в соотношении 3 : 6 л/мин. Больных укладывали на операционном столе в положении лежа на спине. Во

время диагностической лапароскопии наклон операционного стола по необходимости изменяли.

Лапароскопию выполняли по классической методике [38, 79, 117, 133, 152], которая включает следующие основные этапы:

- обработка операционного поля;
- наложение карбоксиперитонеума;
- введение первого троакара и осуществление первичной лапароскопической ревизии брюшной полости;
- выполнение дополнительных проколов для манипуляторов;
- углубленная ревизия органов брюшной полости с применением манипуляторов;
- основной оперативный этап лапароскопии;
- заключительный этап лапароскопической операции – удаление препарата или препаратов, санация брюшной полости, контроль надежности гемостаза, дренирование брюшной полости, выведение газа и удаление инструментов;
- наложение швов на кожу.

У большинства больных карбоксиперитонеум накладывали закрытым способом с использованием иглы Вереша. По нижнему или верхнему краю пупочного кольца (в зависимости от анатомических особенностей его формы) делали разрез кожи длиной 5 – 10 мм в зависимости от диаметра используемой оптики. Иглу Вереша вводили через разрез с постоянным усилием перпендикулярно, придерживая кожу с подкожной основой ниже места прокола. Переднюю брюшную стенку удобно поднимать однозубым крючком, который применяют при выполнении трахеостомии. Контролировали два провала подвижного мандрена иглы. Проводили шприцевые и капельные пробы. При правильном положении иглы приступали к нагнетанию углекислого газа, следя за показаниями инсuffлятора и равномерностью вздутия живота. У пациентов пожилого возраста и тучных больных, при наличии сопутствующих заболеваний сердца



патологии карбоксиперитонеум накладывали медленно (со скоростью 2,5 л/мин). По достижении внутрибрюшного давления 12–14 мм рт. ст. иглу удаляли.

У 7 пациентов, ранее перенесших операции на органах брюшной полости, карбоксиперитонеум накладывали открытым способом по методу Hassen [188]. Перед операцией таким пациентам проводили УЗИ брюшной полости в положении лежа и стоя для исключения фиксации петли кишечника в области первого лапаропорта. В брюшную полость входили открыто через разрез длиной 1,5–2 см над или под пупком. Пальцем, введенным в брюшную полость, определяли наличие сращений вокруг раны, после чего вводили троакар, вокруг него зашивали рану передней брюшной стенки и создавали карбоксиперитонеум. При наличии грыжи в пупочной области (у 11 больных) осуществляли герниолапароскопию, то есть открыто выделяли грыжевой мешок, вскрывали его, содержимое вправляли в брюшную полость, грыжевой мешок иссекали, и через грыжевые ворота вводили троакар. Брюшную полость герметизировали с помощью кисетного шва.

После наложения карбоксиперитонеума через разрез, проведенный по нижнему или верхнему краю пупочного кольца, вводили первый троакар в направлении центра малого таза. С помощью лапароскопа, проведенного через этот лапаропорт, осматривая органы брюшной полости, выполняли диагностический этап операции. Предпочтение отдавали оптике со скошенным на 33–45° концом, что упрощало диагностическую лапароскопию при атипичном расположении ЧО. У пациентов молодого возраста, женщин в отсутствие ожирения применяли оптику диаметром 5 мм, что позволяло в последующем не зашивать апоневроз в области прокола и обеспечивало лучший косметический результат операции.

Вначале осматривали органы брюшной полости под местом прокола, далее – в других ее отделах. После введения под видеоконтролем дополнительного диаметром 5 мм лапаропорта в левой подвздошной области

как можно ниже на границе волосяного покрова лобковой области (для достижения лучшего эстетического результата операции) осуществляли более детальную ревизию большого сальника, кишечника, печени, желчного пузыря. Для дальнейшей углубленной ревизии ЧО, купола слепой кишки и других органов нижнего этажа брюшной полости больных переводили в положение Тренделенбурга с углом наклона 20–25°.

У большинства больных лапароскопическая картина брюшной полости поддается визуальной оценке без особых трудностей. Этому способствует возможность исследования объектов под оптическим увеличением в условиях отличной освещенности при изменении угла наклона операционного стола в различных плоскостях. При наличии экссудата в брюшной полости оценивали его характер, распространенность, реакцию на него париетальной и висцеральной брюшины, т. е. наличие и распространенность перитонита. Во время прицельного осмотра правой подвздошной области обращали внимание на расположение ЧО, его подвижность, эластичность, состояние брыжейки. Для оценки характера изменений ЧО, определяли его ригидность, проводили инструментальную пальпацию, а также применяли метод контактного осмотра ЧО [1]. Особо тщательно осуществляли ревизию основания ЧО и распространение воспалительной инфильтрации на купол слепой кишки. По результатам лапароскопической ревизии формулировали соответствующий эндоскопический диагноз, который сопоставляли с данными клинических исследований и принимали решение о выполнении хирургического вмешательства. На этом этапе окончательно решался вопрос о выполнении ЛАЭ, определяли ее вид и последовательность этапов.

Для выполнения аппендэктомии, как правило, достаточно трех лапаропортов (рис. 2. б). Точка введения последнего троакара диаметром 10 мм зависела от результатов диагностической лапароскопии: если технически допустимо выполнение аппендэктомии с использованием интракорпоральной техники, прокол осуществляли также на границе волосяного покрова лобковой области справа.

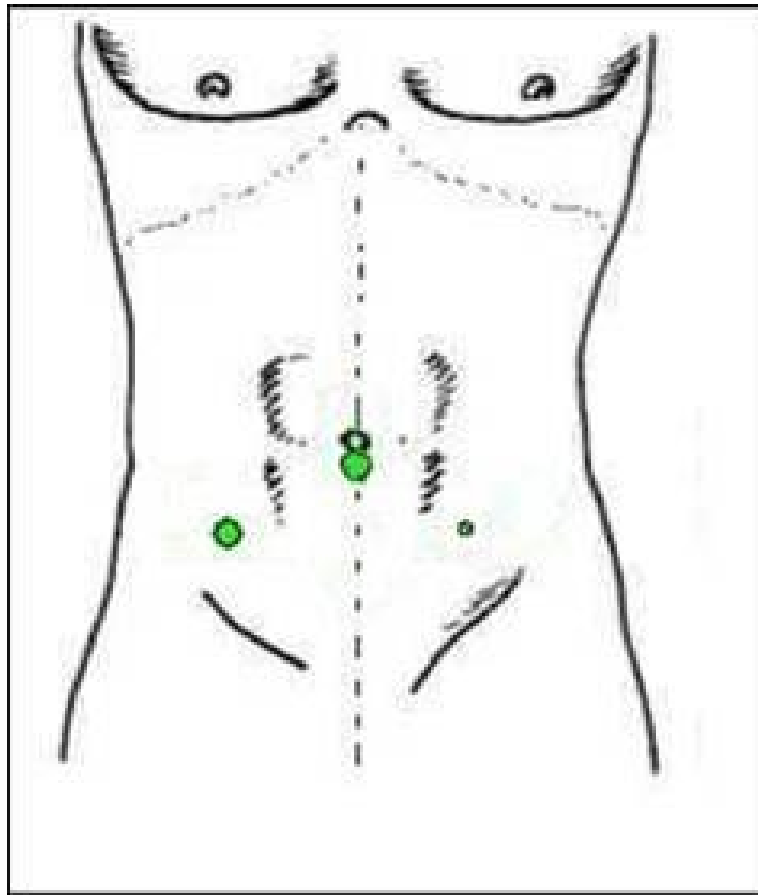


Рис. 2. 6 Места введения лапаропортов.

Если предполагали осуществление лапароскопически ассистированной аппендэктомии (экстракорпоральная техника), лапаропорт вводили в проекции основания ЧО после его обнаружения. Применяли электрохирургическую технику, клиппирование, а также лигирование с экстра- и интракорпоральным формированием узла [47, 87, 179, 170]. Брыжейку ЧО пересекали, как правило, после электрокоагуляции биполярным коагулятором, реже – после лигирования или клиппирования. В последнее время предпочтение отдаем обработке брыжейки ЧО ультразвуковым скальпелем, что значительно уменьшает продолжительность этого этапа операции и обеспечивает надежный гемостаз.

При применении интракорпоральной техники аппендэктомии ЛАЭ на основание ЧО накладывали 3 клипсы навстречу одна к другой, или основание лигировали тремя лигатурами. ЧО отсекали так, чтобы 2 клипсы или лигатуры оставались на его культе, а одна клипса или лигатура – на

извлекаемом макропрепарате, во избежание инфицирования брюшной полости содержимым ЧО. Реже использовали погружной способ обработки основания ЧО с лапароскопическим наложением кисетного шва (в 11 наблюдениях).

Считаем обработку основания ЧО самым ответственным этапом операции ЛАЭ. Имеющиеся сегодня в научной литературе данные, относящиеся к способам обработки основания ЧО во время выполнения ЛАЭ, противоречивы [6, 7, 47, 170].

Экстракорпоральная техника предполагает ревизию брюшной полости, выделение ЧО из спаек, лапароскопическую обработку брыжейки отростка [72, 96, 109, 144]. Далее ЧО и часть купола слепой кишки выводят в проекционный мини–доступ передней брюшной стенки путем расширения до 2 см прокола в правой подвздошной области после устранения карбоксиперитонеума [169]. Если купол слепой кишки недостаточно подвижен, предварительно осуществляют его лапароскопическую мобилизацию. Основание отростка лигируют и погружают в кисетный шов [155].

Выбор интракорпоральной или экстракорпоральной техники выполнения аппендэктомии зависел от выраженности воспалительных изменений в области основания ЧО и купола слепой кишки. Их наличие ограничивает применение интракорпоральной техники из–за опасности прорезывания клипс или лигатур, наложенных на основание ЧО. Применение линейных лапароскопических стаплеров значительно упрощает процедуру обработки культи ЧО при наличии выраженных воспалительных изменений в области его основания, позволяя даже осуществить резекцию купола слепой кишки в пределах неизмененных тканей. Однако линейные стаплеры существенно увеличивают стоимость операции, и мы использовали их лишь в 21 наблюдении.

Макропрепараты удаляли через прокол в правой подвздошной области, через троакар диаметром 10 мм или в контейнере после извлечения троакара

и орошения контейнера раствором антисептика при значительно выраженных воспалительных изменениях ЧО. Обязательным условием является недопущение контакта инфицированного макропрепарата с тканями брюшной стенки при его эвакуации из брюшной полости. Операцию, как правило, завершали дренированием брюшной полости.

### **2. 2. 3. Лазерная корреляционная спектроскопия**

В наших исследованиях для анализа состава плазмы крови у больных ОА после выполнения различных типов операций использован современный биофизический метод – ЛКС [189–191].

ЛКС–спектры плазмы крови больных при различных формах ОА исследовали через 1 и 3 сут после выполнения операций. Аналогичные сроки применены для исследования содержания промежуточных продуктов ПОЛ в сыворотке крови и при исследовании ВРС. Такие сроки проведения исследований выбраны нами в соответствии с мнением А. М. Пулатова [192] о том, что наибольшую функциональную активность коркового вещества надпочечников наблюдают в течение 2–3 сут после операций средней тяжести.

Метод ЛКС разработан в отделе молекулярной и радиационной биофизики Ленинградского института ядерной физики им. акад. Б. П. Константинова АН России и совместно с сотрудниками отдела молекулярных основ семиотики Института биохимии НАН Украины адаптирован к медико–биологическим исследованиям. Основы клинико–биологической интерпретации ЛКС изложены в многочисленных исследованиях [189, 190, 193–195].

Метод ЛКС соответствует следующим требованиям:

- не нуждается в подготовительных процедурах для исследования образцов;
- обеспечивает быстроту проведения анализа;

- обеспечивает объективность регистрируемых показателей;
- обеспечивает возможность автоматизации исследования.

Преимуществом метода ЛКС является возможность быстрого (в течение 5–7 мин) измерения спектра оптического смещения в небольшом объеме нативного образца (0,2–0,5 мл). При этом регистрируют информацию о субфракционном составе жидкой части крови в широком диапазоне молекулярных размеров входящих в ее состав ингредиентов – от 2 до  $1 \times 10^4$  нм. В этом диапазоне размеров пребывают практически все биологически активные ингредиенты сыворотки или плазмы крови. Полученные данные фактически представляют характеристику гомеостаза индивидуума. Многопараметровый характер спектра вносят в память ЭВМ, а затем с помощью программ многомерной статистики его можно классифицировать по степени сходства с аналогичными спектрами из любой другой группы. Таким образом, все процедуры измерения, обработки и классификации спектров объективизированы и автоматизированы [194].

Для проведения анализа крови с использованием метода ЛКС необходимо 10 мл крови. Кровь для биохимических исследований забирают натощак, в условиях физического и эмоционального покоя, из локтевой вены пункционной иглой в пробирку с 1 мл 3,5 % раствора натрия цитрата, приготовленного на изотоническом растворе натрия хлорида. Кровь центрифугируют в течение 15 мин при скорости 3000 об./мин. Отделившуюся плазму отбирают с помощью дозатора, разливают в сухие пробирки Эппендорфа по 1 мл и сразу же помещают в морозильную камеру обычного бытового холодильника при температуре  $-12 \dots -15^\circ\text{C}$ . Хранение замороженного материала допускается до 3 мес.

Непосредственно перед исследованием образцы размораживают в суховоздушном термостате при температуре  $37^\circ\text{C}$  в течение 30–40 мин. Материал извлекают из термостата и разводят плазму 0,85% раствором натрия хлорида не более чем в 50 раз. С помощью ЛКС получают

информацию о процентном вкладе частиц определенного размера в светорассеяние и формирование спектра данного образца.

После разведения образцы крови центрифугируют при скорости 6000 об./мин в течение 15 мин в целях осаждения пылевых и других крупных частиц.

Образец для измерения отбирают из пробирки с помощью дозатора с поверхности отцентрифугированной плазмы. Плазму (0,4 мл) помещают в кювету спектроскопа, контролируя степень заполнения визуально. Нормальное заполнение кюветы соответствует беспрепятственному прохождению опорного луча через диафрагму. В поле зрения не должно быть пузырьков воздуха. Крышку кюветы закрывают во избежание попадания в кювету пыли или паразитного света.

Измерение проводят с помощью лазерного корреляционного спектроскопа, разработанного в отделе молекулярной и радиационной биофизики Санкт–Петербургского института ядерной физики им. акад. Б. П. Константинова АН России и изготовленного НПО “Прогресс” НАН Украины. Мощность лазерной установки 8 мВт, длина волны излучения лазера 633 мкм, диапазон размеров измеряемых частиц от 5 до 10 000 нм.

Продолжительность накопления корреляционной функции зависит от параметров, связанных с целью исследования. В наших исследованиях оно составляло 5 мин на 1 образец. После измерения кювету опорожняют, промывают дистиллированной водой не менее 3 раз, после чего прибор готов к исследованию очередного образца. Вся процедура изучения одного образца и обработки полученных данных занимает от 8 до 10 мин [190].

Решая с помощью метода регуляризации обратную спектральную задачу, персональный компьютер с загруженной в него специальной программой представляет итоговый результат измерения в виде гистограммы, на которой графически в логарифмическом масштабе изображен вклад в светорассеяние частиц с 32 различными гидродинамическими радиусами в диапазоне от 5 до 10 000 нм.

Спектры, представленные 32 параметрами, трудно сопоставлять, сравнивать, находить в них сходства и различия. С помощью специальной программы–классификатора мы проводили многопараметровую обработку спектров, после которой каждый спектр остается в памяти компьютера в виде единственной точки, проецированной из 32–мерного пространства на плоскость. На графиках плоскостной распечатки образуются группы спектров, объединенные общими характеристиками, например, группа спектров практически здоровых людей (доноров), группа спектров больных ОА.

Замкнутые овалы ограничивают зоны дисперсии вариантов в пределах  $2\sigma$ . Понятно, что вследствие проецирования на плоскость 32–мерных результатов допускается определенная аппроксимация, однако использованная нами программа при максимальной наглядности полученного графического изображения допускает минимальное отклонение от истинных исходных данных [193].

На графиках плоскостной распечатки четко видны спектры, оказывающиеся в “своей” зоне дисперсии, это спектры, обладающие характеристиками «своей» группы и имеющие выраженные различия с сопоставляемой группой. Выявляют спектры, которые оказываются в зоне взаимоперекрывания овалов или в зоне «чужой», сопоставляемой группы – это спектры, в которых проявляется сходство с признаками обеих групп или сопоставляемой группы. Наконец, спектры, оказывающиеся вне зон дисперсии, очерченных овальными линиями, соответствуют гистограммам, которые обладают признаками, отличными от таковых обеих групп.

Таким образом, ЛКС позволяет определить различия гомеостатических характеристик плазмы крови больных и здоровых, больных, оперированных с использованием общепринятых методов, путем лапаротомии, и больных, у которых выполнена ЛАЭ.



ЛКС выполняли в НИИ клинической биофизики Одесского государственного медицинского университета. Существенную методическую помощь, а также помощь в интерпретации полученных данных оказал канд.мед.наук Д. Ю. Андронов.

#### **2. 2. 4. Методы определения содержания продуктов перекисного окисления липидов**

В сыворотке крови больных ОА определяли содержание промежуточных продуктов ПОЛ – малонового диальдегида (МДА) и диеновых конъюгат (ДК) [187].

Для проведения анализа необходимо 10 мл крови, которую брали из локтевой вены. Кровь должна самотеком поступать из вены, после чего её собирают в пробирки. Образцы в пробирках выдерживают при комнатной температуре для образования сгустка. Через 2 ч сгусток в пробирке обводят вдоль стенок стерильной стеклянной палочкой и центрифугируют в течение 15 мин со скоростью 3000 об./мин. Образовавшуюся сыворотку отбирают с помощью дозатора и разливают в сухие пробирки Эппендорфа по 1 мл. Полученный материал готов к хранению и транспортировке.

Разлитую по пробиркам сыворотку сразу же замораживают в морозильной камере обычного бытового холодильника при температуре  $-12 \dots -15^{\circ}\text{C}$ . Хранение замороженного материала допускается в течение до 3 мес. Непосредственно перед исследованием образцы размораживают в суховоздушном термостате при температуре  $37^{\circ}\text{C}$  в течение 30–40 мин.

*Методика определения МДА.* При высокой температуре и в кислой среде МДА реагирует с 2–тиобарбитуровой кислотой, образуя окрашенный триметиновый комплекс с максимумом поглощения при 532 нм. Содержание МДА в пробе рассчитывали, используя величину молярного коэффициента экстинкции (E).  $E = 1,56 \times 10^5 \text{ см}^{-1} \times \text{M}^{-1}$ , по формуле:

$$C = AE \times V \times K, \quad (2.1)$$

где  $C$  – содержание МДА в пробе в отн. ед. опт. плотности;

$A_E$  – показатель экстинкции;

$V$  – объем пробы в кювете – 3,75 мл крови;

$K$  – коэффициент разведения крови.

*Метод количественного определения содержания ДК в крови* предусматривает экстракцию жирных кислот смесью гептанизопропанола с последующим разделением фаз и спектрофотометрическим определением ДК в слое гептана при длине волны 233 нм. В качестве контроля использовали пробы, содержащие только экстрагирующую фазу. Содержание ДК рассчитывали по формуле:

$$C = \frac{E \times V}{n}, \quad (2.2)$$

где  $C$  – содержание ДК (в экстинкции) в отн. ед. опт. плотности;

$E$  – значение экстинкции при длине волны 233 нм;

$V$  – объем слоя гептана;

$n$  – разведение исследуемой пробы.

Существенную помощь в определении содержания продуктов ПОЛ оказала старший лаборант кафедры хирургии № 3 Л. В. Шведу.

### **2. 2. 5. Кардиоинтервалометрия**

Сравнительный анализ травматичности выполненных операций открытой и лапароскопической аппендэктомии проводили с помощью изменения показателей функции ВНС методом КИМ.

Следует заметить, что анализ ВРС является методом оценки состояния механизмов регуляции физиологических функций в организме человека и животных, в частности, общей активности регуляторных механизмов, нейрогумональной регуляции сердца, соотношения между симпатической и парасимпатической частями ВНС. Текущая активность симпатической и парасимпатической частей ВНС является следствием многоконтурной и многоуровневой реакции системы регуляции кровообращения, изменяющей

во времени свои параметры для обеспечения оптимального приспособительного ответа, который отражает адаптационную реакцию целостного организма. Адаптационные реакции индивидуальны и реализуются у разных лиц с различной степенью участия функциональных систем, которые, в свою очередь, обладают обратной связью, изменяющейся во времени и имеющей переменную функциональную организацию [196].

Характерной особенностью метода является его неспецифичность по отношению к нозологическим формам и высокая чувствительность к разнообразным внутренним и внешним воздействиям.

КИМ – это метод регистрации синусового ритма сердца с последующим математическим анализом его структуры. Кардиоинтервалограмма представляет собой непрерывную фиксацию не менее чем 100 последовательных кардиоциклов (интервалов R–R) в одном из отведений ЭКГ [197–201]. Простота получения подобных данных сочетается с возможностью извлечения обширной и разнообразной информации о нейрогуморальной регуляции физиологических функций и адаптационных реакциях целостного организма.

Оценка степени напряжения регуляторных систем организма, которую возможно получить с помощью математического анализа ритма сердца, позволяет выделить группы людей с различным уровнем напряжения регуляторных систем. Полученные таким образом данные характеризуют различную “цену адаптации” к определенным условиям, в частности, в ответ на хирургическое вмешательство [197, 202].

Основная информация о состоянии систем, регулирующих ритм сердца, заключена в "функциях разброса" длительности кардиоинтервалов. При этом необходимо учитывать и текущий уровень функционирования системы кровообращения. При анализе ВРС речь идет о так называемой синусовой аритмии, которая отражает сложные процессы взаимодействия различных контуров регуляции ритма сердца.

Динамический ряд кардиоинтервалов можно анализировать на основе использования различных теоретических концепций. В зависимости от научных или практических задач возможно использование одного из следующих трех подходов.

1. Рассматривать изменения ритма сердца в связи с адаптационной реакцией целостного организма как проявление различных стадий общего адаптационного синдрома [203–205].

2. Рассматривать колебания длительности кардиоинтервалов как следствие влияния многоконтурной, иерархически организованной многоуровневой системы управления физиологическими функциями организма. Этот подход основан на положениях биологической кибернетики [198] и теории функциональных систем [206]. При этом изменения показателей ВРС обусловлены формированием различных функциональных систем, соответствующих требуемому на данный момент результату.

3. Рассматривать изменения ритма сердца в связи с деятельностью механизмов нейрогормональной регуляции как следствие активности различных звеньев ВНС, модулирующих сердечную деятельность, в том числе ритм сердца [199, 200, 207].

На основании более детального анализа ВРС с применением методов автокорреляционного и спектрального анализа разработан подход, основанный на положениях биологической кибернетики и теории функциональных систем. В основе этого подхода лежит представление о ВРС как о следствии влияния на систему кровообращения многочисленных регуляторных механизмов (нервных, гормональных, гуморальных).

Наиболее простая двухконтурная модель регуляции ритма сердца, предложенная Р. М. Баевским [197], основана на кибернетическом подходе, при котором система регуляции синусно–предсердного узла может быть представлена в виде двух взаимосвязанных уровней (контуров): центрального и автономного с прямой и обратной связью. Усовершенствованный вариант этой модели представлен на рис. 2.7 [6].

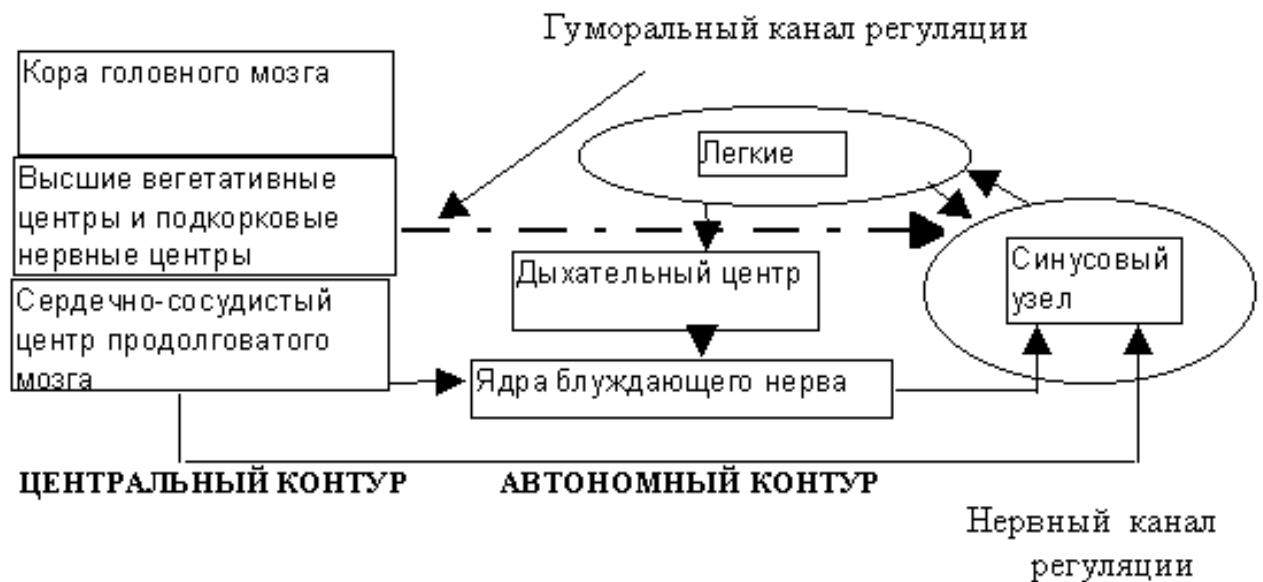


Рис. 2.7 Схема двухконтурной модели регуляции ритма сердца.

Воздействие автономного уровня (контура) идентифицируется с дыхательной, а центрального – с недыхательной аритмией.

Исследование и анализ ВРС проводили в три основных этапа.

1. Измерение и представление динамических рядов кардиоинтервалов.
2. Анализ динамических рядов кардиоинтервалов.
3. Оценка результатов анализа ВРС.

При исследовании ВРС отдельно оценивают кратковременные (“короткие”) и длительные (“длинные”) записи. Под длительными записями, как правило, понимают данные, полученные при мониторинговании в течение 24 ч электрокардиограммы (Холтеровское мониторингование); к так называемым “коротким” записям относят данные исследований, проведенных в течение минут, десятков минут или нескольких часов.

Динамические ряды кардиоинтервалов могут быть получены при анализе любых кардиографических записей (электрических, механических, ультразвуковых и т.д.), однако мы будем рассматривать только данные анализа электрокардиосигналов. Мы оценивали только «короткие» записи, которые регистрировали в течение 2 мин.

Исследование проведено по стандартной методике разработчиков программы (АОЗТ, “Сольвейг”, Украина). Использовали компьютерную

программу «Система суточного мониторинга и анализа variability ритма сердца». Регистратор ритма ЭКС РР/24 фиксировали с помощью трех электродов к грудной стенке пациентов (I электрод – во втором межреберье, II – под мечевидным отростком, III – на верхушке сердца). Первое измерение проводили за 1 ч до операции (до премедикации), второе – через 1 сут после операции, третье – через 3 сут. Экспозиция измерения во всех случаях 2 мин.

После проведения исследования полученные данные с помощью адаптора заносили в архив программы, где подвергали их компьютерной обработке.

Для анализа состояния ВНС использовали следующие показатели:

- SDNN – показатель суммарной ВРС, отображающий степень адаптированности ВНС;
- RMSSD – показатель активности парасимпатического звена вегетативной регуляции (вычисляют по динамическому ряду разности значений последовательных пар кардиоинтервалов, он не содержит медленноволновых составляющих ритма сердца. Он отражает активность автономного контура регуляции, которая характеризуется высокочастотными колебаниями);
- LF – мощность симпатических волн;
- HF – мощность парасимпатических волн;
- LF/HF – соотношение симпатических и парасимпатических волн;
- ИБ (индекс Баевского) – показатель степени напряжения систем регуляции, который характеризует активность механизмов симпатической регуляции, состояние центрального контура регуляции, вычисляют на основании анализа графика распределения кардиоинтервалов – вариационной пульсограммы. Этот показатель чрезвычайно чувствителен к повышению тонуса симпатической части ВНС [207]. Показатель рассчитывают по формуле:

$$\text{ИН} = \frac{A M_o}{2 X \times M_o}, \quad (2.3)$$

где –  $M_o$  –  $M_{oda}$  – наиболее часто выявляемое значение среди всех R–R–интервалов (пик гистограммы), мс;

АМо (амплитуда моды) – доля кардиоинтервалов, соответствующая значению моды, мс;

X (вариационный размах) – разность между длительностью наибольшего и наименьшего R–R–интервалов, %.

Помощь в обработке показателей КИМ и их интерпретации оказал доцент кафедры нормальной физиологии канд. мед. наук Р. С. Вастьянов.

### **2. 2. 6. Статистическая обработка результатов исследований**

Все полученные результаты обрабатывали с использованием общепринятых в медико–биологических исследованиях параметрических и непараметрических методов статистического анализа [208, 209].

Референтными величинами считали данные соответствующих исследований, проведенных у условно здоровых лиц (n=50 – для изучения ЛКС и ПОЛ, n=20 – КИМ).

Для определения достоверности интервальных значений (показатели концентрации продуктов ПОЛ, параметры КИМ, продолжительность операции, лечения больных в стационаре и др.) использовали параметрический критерий ANOVA, сопровождавшийся в случае соответствия критерию достоверности тестом Neuman–Keuls.

При неравномерном распределении признаков достоверность определяли с использованием непараметрического теста Манна–Уитни. Непараметрические статистические методы обработки медико–биологической информации и расчет достоверности полученных результатов использовали в случаях малого числа наблюдений (или числа больных), а также большого разброса результатов [208].

Для определения достоверности ординальных (показатели ЛКС исследования плазмы крови, КИМ, процессов ПОЛ) и номинальных значений (длительность операции, количество койко–дней, число пациентов без

осложнений и др.) использовали непараметрический критерий Крускал–Валис.

Статистическая обработка произведена с помощью персонального компьютера с использованием программы статистического анализа «Primer Biostatistics».

Минимальную статистическую достоверность определяли при  $P < 0,05$ .



### РАЗДЕЛ 3

## РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

### 3. 1. Методы диагностики острого аппендицита

#### 3. 1. 1. Общепринятые методы диагностики острого аппендицита

Мы разделяем мнение большинства клиницистов о сложности диагностики ОА, основанной только на анализе данных клинического обследования больных. Данные лабораторных исследований не являются специфичными для ОА, поскольку в совокупности они свидетельствуют о наличии воспалительного процесса в организме и с несколько большей вероятностью характеризуют интенсивность воспаления [27]. Даже обнаружение характерных симптомов ОА, в частности, симптомов Ровзинга, Ситковского, Бартомье, Образцова и др., не является специфичным с диагностической точки зрения, поскольку свидетельствует всего лишь о наличии воспаления брюшины в правой подвздошной области [108].

Наши клинические наблюдения включают 216 пациентов, у которых установлен предварительный диагноз ОА. Им произведено оперативное вмешательство по неотложным показаниям с использованием доступа McBurney. У 198 (91,7%) больных во время операции обнаружен ОА, по поводу которого выполнена ОАЭ (рис. 3.1), у 17 (7,9%) – диагноз ОА исключен.

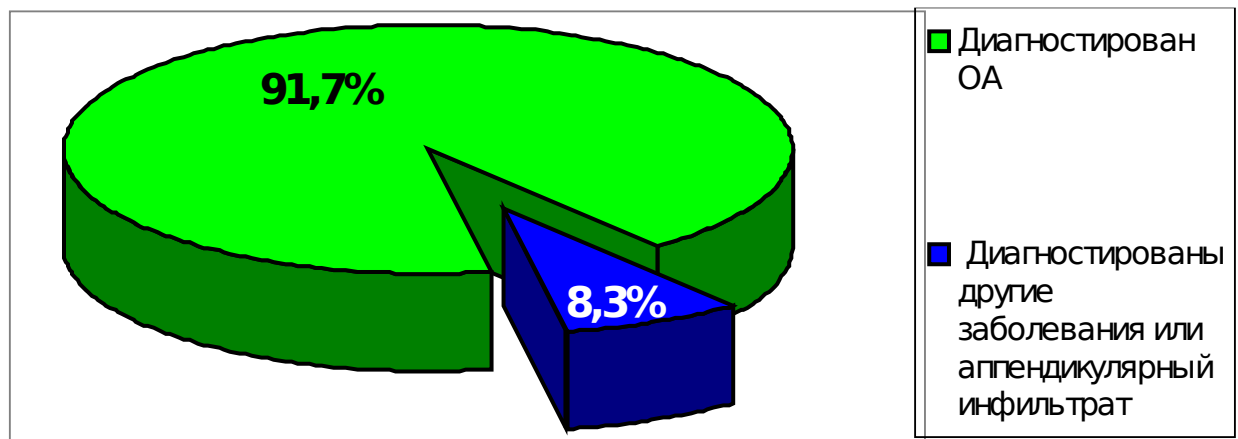


Рис. 3.1 Пациенты, у которых выполнена общепринятая операция путем лапаротомии.

У одного больного обнаружен плотный неподвижный аппендикулярный инфильтрат, что исключило возможность выполнения аппендэктомии. Распределение больных по нозологическим формам представлено в табл. 3.1.

Таблица 3.1

Заболевания, выявленные во время выполнения открытой операции или после нее

Заболевание	Число наблюдений
Мезаденит	6
Воспалительные заболевания внутренних женских половых органов	4
Аппендикулярный инфильтрат	1
Дивертикулит Меккеля	1
Некроз сальникового отростка ободочной кишки	1
Внематочная беременность	1
Апоплексия правого яичника	1
Правосторонняя почечная колика	1
Правосторонняя нижнедолевая пневмония	1
Патологии не выявлено	1
Всего ...	18

У 4 пациенток с воспалительными заболеваниями женских половых органов удален вторично измененный ЧО. Морфологическое исследование выявило признаки поверхностного воспаления ЧО лишь у 1 больной. В остальных макропрепаратах воспалительных изменений не выявлено.

У 10 больных, оперированных по поводу ОА, у которых выявлены мезаденит, воспаление дивертикула Меккеля, некроз сальникового отростка ободочной кишки, правосторонняя почечная колика, а также в случае, когда патологии не было выявлено, был удален макроскопически неизмененный

ЧО. Морфологическое исследование не показало наличия воспалительных изменений в ЧО.

У одной пациентки при наличии клинических признаков ОА выполнена аппендэктомия, однако ни макро-, ни микроскопические изменения в ЧО не обнаружены; после операции диагностирована правосторонняя нижнедолевая пневмония.

У 2 больных ЧО не удален, у 1 из них выполнена тубэктомия по поводу нарушения внематочной беременности, у 1 – резекция яичника по поводу его апоплексии.

У одного больного обнаружен плотный неподвижный аппендикулярный инфильтрат, операция ограничена дренированием и тампонадой брюшной полости.

Таким образом, из 18 пациентов, у которых диагноз ОА не подтвердился в ходе операции или был выявлен плотный аппендикулярный инфильтрат, у 14 больных удален неизмененный ЧО, что подтверждено данными гистологического заключения. Следовательно, при общепризнанной диагностике ОА количество ошибочно удаленных ЧО составило 6,5%.

При нечетких клинических признаках заболевания выполняли диагностическую лапароскопию, которая у некоторых пациентов переведена в лечебную.

### **3. 1. 2. Лапароскопическая диагностика острого аппендицита**

В большинстве наблюдений по данным лапароскопии изменения в брюшной полости поддаются визуальной оценке без особых трудностей. Этому способствует возможность исследования объектов наблюдения под оптическим увеличением в условиях отличной освещенности. Используя «скошенную» оптику, полипозиционное положение больного и манипуляторы, нам удалось осмотреть ЧО в 97,6% наблюдений. У одного пациента этого сделать не удалось из-за выраженного спаечного процесса в брюшной полости

вследствие ранее выполненных операций. ЧО также не осмотрен у 5 пациентов при наличии плотного аппендикулярного инфильтрата. Однако клинические признаки ОА, подтвержденные данными лапароскопии, настолько типичны, что сомнений в правильности диагноза не было.

Во время прицельного осмотра правой подвздошной области особенно тщательно осуществляли ревизию основания ЧО и распространение воспалительного инфильтрата на купол слепой кишки (признаки тифлита). По результатам лапароскопической ревизии формулировали эндоскопический диагноз, который сопоставляли с данными клинических исследований и принимали решение о целесообразности выполнения хирургического вмешательства, определяли вид ЛАЭ и последовательность ее этапов.

В наших клинических наблюдениях 251 пациент оперирован с применением эндовидеотехники. У 42 (16,7%) из них диагноз ОА исключен во время диагностического этапа лапароскопии, т. к. выявлены другие заболевания органов брюшной полости или обнаружен плотный аппендикулярный инфильтрат (рис 3.2).

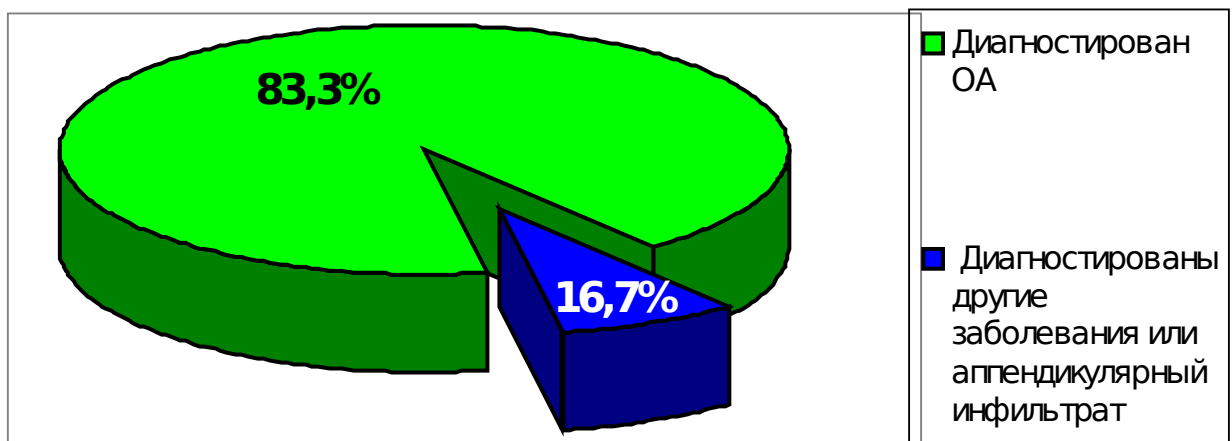


Рис. 3. 2 Распределение пациентов по результатам диагностического этапа лапароскопии.

Распределение больных по нозологическим формам представлено в табл. 3. 2. Эта группа больных распределена на 2 подгруппы: в 1-ю включены 8 пациентов, у которых проведена только диагностическая лапароскопия; во 2-ю – 34 больных, у которых диагностическая лапароскопия переведена в лечебную в связи с обнаружением различных заболеваний органов брюшной полости.

Таблица 3.2

Структура заболеваний органов брюшной полости, выявленных во время диагностического этапа лапароскопии

Заболевание	Число наблюдений
<i>Подгруппа 1</i>	
Аппендикулярный инфильтрат	5
Воспалительная опухоль толстой кишки	1
Болезнь Крона	1
Не обнаружено	1
Всего ...	8
<i>Подгруппа 2</i>	
Мезаденит	7
Некроз сальникового отростка ободочной кишки	4
Спаечный процесс в брюшной полости	2
Перфорация подвздошной кишки рыбьей костью	2
Дивертикул Меккеля	1
Воспалительная опухоль слепой кишки	1
Заболевания внутренних женских половых органов	17
Всего ...	34
Итого ...	42

Рассмотрим клинические ситуации у больных, которых мы включили в 1-ю подгруппу (рис. 3. 3).

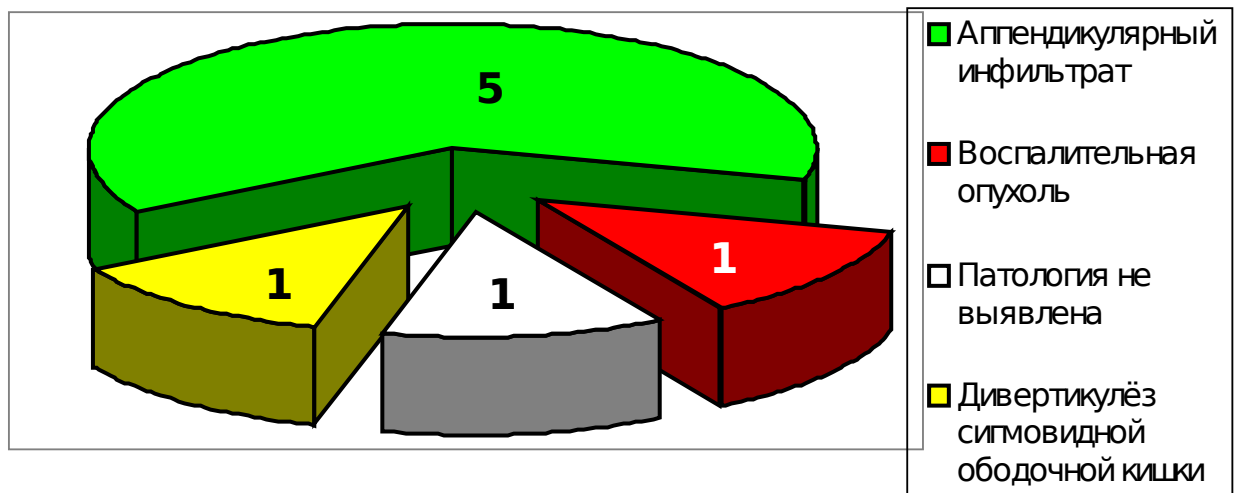


Рис. 3.3 Пациенты, у которых проведен только диагностический этап лапароскопии (n = 8).

У 5 пациентов диагностирован плотный аппендикулярный инфильтрат. Мы не пытались разделить его из-за опасности повреждения стенки кишки, дренировали брюшную полость, и дальнейшее лечение пациентов проводили консервативно с применением антибиотиков (цефалоспорины в сочетании с метронидазолом или фторхинолонами в течение 10–12 сут) [184].

Больным проводили контрольные УЗИ, КТ брюшной полости для выявления абсцедирования инфильтрата. Однако ни у одного пациента этой группы абсцедирование инфильтрата не выявлено. Всем пациентам в последующем проведена ирригоскопия для исключения злокачественного новообразования слепой кишки. У 4 из этих больных через 3–6 мес после острого приступа выполнена ЛАЭ, 1 – воздержался от операции.

У одного больного диагностирована воспалительная опухоль восходящей ободочной кишки. Причину образования воспалительного инфильтрата установить не представлялось возможным, однако было очевидно, что ЧО не изменен. Операция завершена дренированием брюшной полости. Больному проведена антибактериальная, противовоспалительная терапия в течение 7 сут. При выполнении в плановом порядке ирригоскопии

и колоноскопии патологические изменения в толстой кишке не выявлены. Мы ретроспективно оценили эту воспалительную опухоль как следствие микроперфорации толстой кишки острым предметом (рыбья кость и т.п.).

У одного пациента выявлена болезнь Крона, с локализацией поражения в области терминального отдела подвздошной и в слепой кишке. ЧО был не изменен. По данным колоноскопии с биопсией, проведенной в плановом порядке, диагноз подтвержден. Пациенту назначена патогенетически обоснованная терапия в условиях отделения гастроэнтерологии с применением специфических стероидов группы «Фальк».

У одного пациента во время лапароскопии патология не обнаружена. При дополнительном обследовании после операции заболевания, симулирующие клинические признаки ОА, не выявлены По-видимому, эту ситуацию можно трактовать как аппендикулярную колику или функциональное расстройство кишечника [40].

Рассмотрим клинические наблюдения больных, включенных во 2-ю подгруппу (рис. 3. 4).

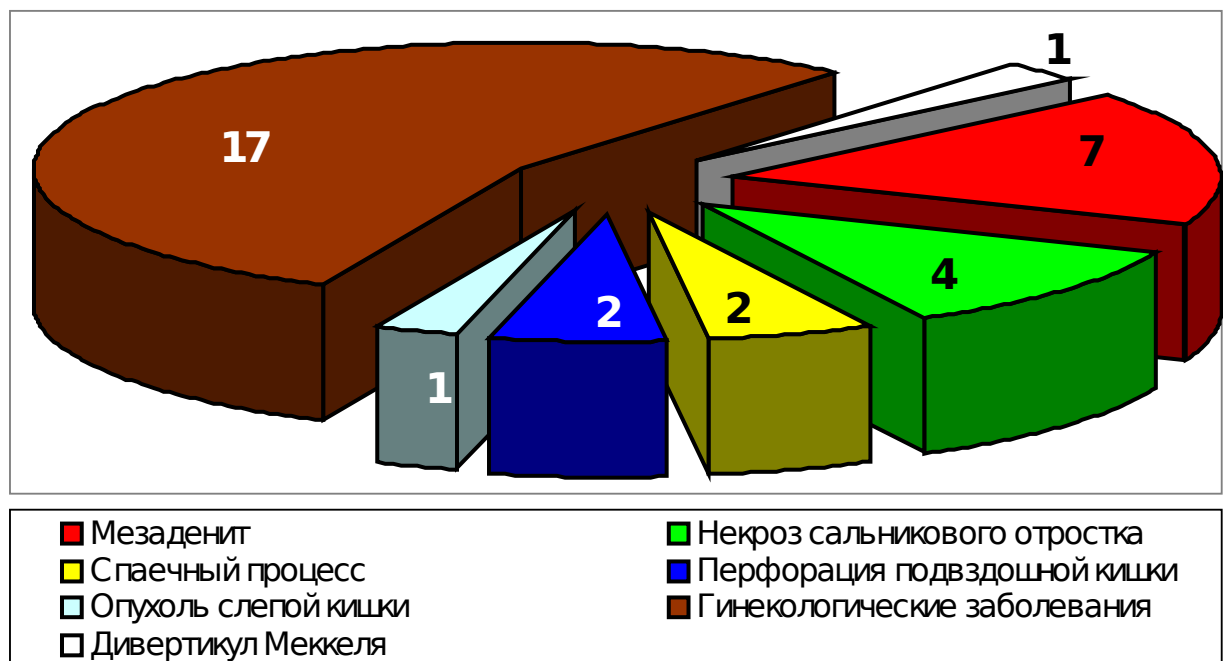


Рис. 3.4 Распределение пациентов, у которых диагностическая лапароскопия переведена в лечебную в связи с обнаружением различных заболеваний органов брюшной полости (n = 34).

Мезаденит диагностирован у 7 пациентов. У всех больных осуществлены эвакуация серозного отделяемого из брюшной полости и биопсия лимфатических узлов брыжейки подвздошной кишки. Во всех наблюдениях по данным гистологического исследования отмечены гипертрофия лимфатических узлов, признаки неспецифического воспаления. Лечение пациентов было консервативным, с применением антибиотиков и противовоспалительных средств [163, 184].

Некроз сальникового отростка ободочной кишки обнаружен у 4 больных: у 2 – сигмовидной ободочной, у 2 – слепой кишки (у 1 – с образованием абсцесса). Некротизированные сальниковые отростки удалены, абсцесс вскрыт и дренирован с применением лапароскопической техники. По данным гистологического исследования в макропрепаратах подтверждено наличие некротизированной жировой ткани.

Спаечный процесс в брюшной полости и полости малого таза выявлен у 2 больных, причем, только у одной пациентки в анамнезе были сведения о ранее выполненном оперативном вмешательстве в брюшной полости (на придатках матки). Спайки разделены.

У 2 пациентов обнаружена перфорация подвздошной кишки рыбьей костью, возник местный перитонит. Перфоративное отверстие зашито с использованием лапароскопической техники.

У одного пациента выявлена опухоль слепой кишки. Выполнены лапаротомия, правосторонняя гемиколэктомия. По данным гистологического исследования отмечен дивертикул слепой кишки с перфорацией и абсцедированием.

У одного пациента выявлен дивертикул Меккеля, дивертикулит. С использованием лапароскопической техники с помощью эндоштаплера осуществлена резекция дивертикула. Аппендэктомию не выполняли.

У 17 пациенток диагностированы гинекологические заболевания. Во всех ситуациях диагностическую лапароскопию переводили в лечебную. Оперативное вмешательство осуществлено с использованием



лапароскопического способа в необходимом объеме (табл. 3. 3) [71, 140, 166]. При этом, у 3 пациенток обнаружены воспалительные изменения ЧО, им произведена сопутствующая ЛАЭ.

Таблица 3.3

Структура гинекологических заболеваний и виды выполненных оперативных вмешательств у женщин во время диагностической и лечебной лапароскопии

Заболевание (n – число больных)	Вид оперативного вмешательства	Число операций
Апоплексия яичника, гемоперитонеум (n=7)	Резекция яичника	7
Разрыв кисты яичника (n=3)	Резекция яичника, удаление кисты	3
Гнойный сальпингит (n=2), пиосальпингс, пельвиоперито- нит (n=1) вторичный аппендицит (n=1)	Тубэктомия, санация и дренирование брюшной полости, ЛАЭ	4
Правосторонний тубоовариальный абсцесс, вторичный аппендицит (n=1)	Правосторонняя аднексэктомия, ЛАЭ	2
Внематочная беременность (n=1)	Туботомия, удаление плодного яйца	1
Эндометриоз, вторичный аппендицит (n=1)	Удаление эндометриоидной кисты, ЛАЭ	2
Дермоидная киста правого яичника (n=1)	Овариэктомия справа	1
Итого (n=17) ...		20*

*Примечание.* \* – 3 пациенткам произведены симультанные операции.

У 7 пациенток возникла апоплексия яичника, гемоперитонеум. Осуществлены резекция яичника, устранение гемоперитонеума, дренирование брюшной полости.

У 3 пациенток выявлен разрыв кисты яичника (в том числе одной дермоидной). Выполнена лапароскопическая резекция яичника либо энуклеация кисты.

У 3 больных диагностирован гнойный сальпингит, пиосальпингс, пельвиоперитонит. Осуществлены санация и дренирование полости малого таза. В одном наблюдении симультанно удален вторично–измененный ЧО. Морфологическое исследование не подтвердило воспалительных изменений в ЧО.

У одной пациентки выявлен правосторонний тубоовариальный абсцесс. Выполнена правосторонняя аднексэктомия, симультанно удален вторично–измененный ЧО, вовлеченный в воспалительный инфильтрат. Морфологическое исследование показало наличие воспалительных изменений в ЧО. У одной пациентки выявлена внематочная беременность. Выполнены туботомия, удаление плодного яйца.

У одной больной диагностирован эндометриоз III стадии с формированием эндометриоидной кисты и распространением очагов эндометриоза на ЧО (рис. 3. 5). Осуществлены удаление кисты, электрокоагуляция очагов эндометриоза, ЛАЭ. Морфологическое исследование подтвердило эндометриоз ЧО.

В одном наблюдении выявлены дермоидная киста правого яичника, абсцедирующий аппендикулярный инфильтрат. С использованием лапароскопических технологий выполнены правосторонняя овариэктомия, вскрытие и дренирование аппендикулярного абсцесса разрезом в правой подвздошной области.

Таким образом, из 42 пациентов, у которых ОА не подтвердился в ходе диагностической лапароскопии или выявлен плотный аппендикулярный инфильтрат, лишь у 1 больного был удален неизмененный ЧО, что составило 0,4%. При традиционном методе лечения количество ошибочно удаленных ЧО - 6,5%, что убедительно свидетельствует о большей эффективности лапароскопии.

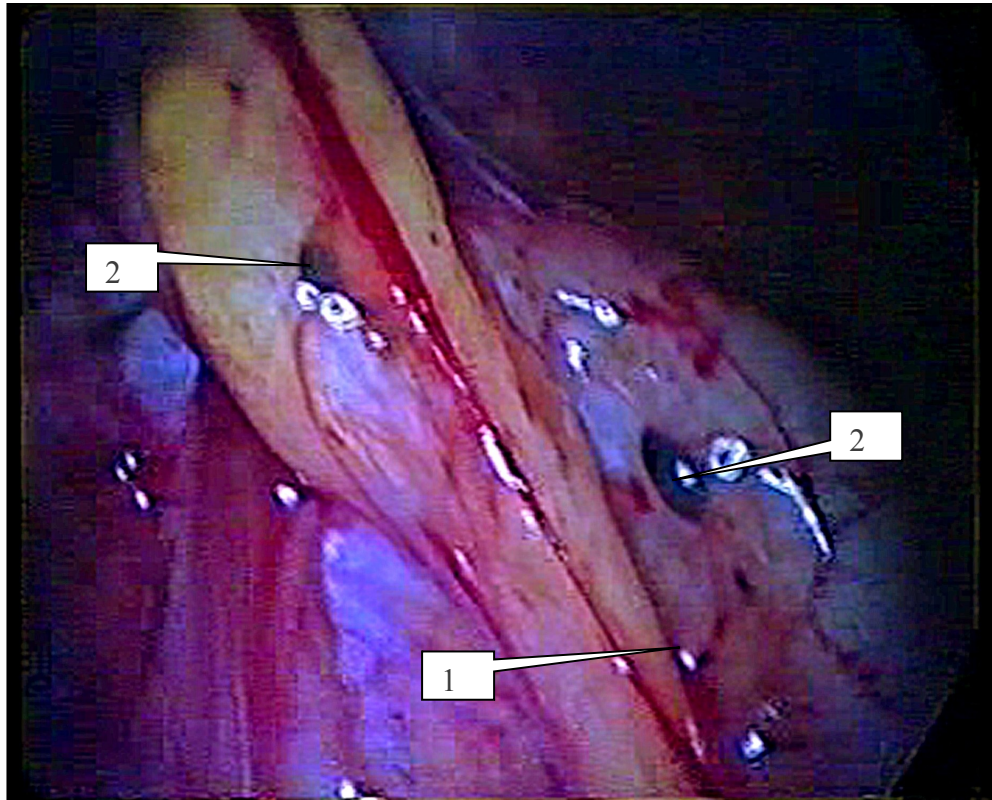


Рис. 3.5 Очаги эндометриоза в ЧО: 1 – основание ЧО; 2 – очаги эндометриоза.

Частота выявления простого (катарального) аппендицита у больных, оперированных с применением лапароскопических технологий, составила 10,5%, ОАЭ – 36,4%, что еще раз подтверждает диагностическую ценность лапароскопии.

У 3 пациенток с нечеткими клиническими признаками заболевания аппендэктомия выполнена с опозданием – через 28, 16 и 15 ч после госпитализации. После стандартного обследования они ошибочно госпитализированы в отделения гастроэнтерологии и гинекологии. Вследствие увеличения интенсивности боли в животе больные переведены в отделение неотложной хирургии. Им выполнена диагностическая лапароскопия, во время которой выявлены деструктивные формы ОА.

### 3. 2. Выполнение аппендэктомии у больных по поводу острого аппендицита

#### 3. 2. 1. Непосредственные результаты открытой аппендэктомии

Из 198 больных, оперированных открытым способом, мужчин было 91 (46%), женщин – 107 (54%). Возраст и число пациентов, у которых выявлена избыточная масса тела, сопоставимы с таковыми у пациентов, которым произведена ЛАЭ (см. глава 2. 1.).

Формы ОА, выявленные интраоперационно и подтвержденные данными морфологического исследования, представлены в табл. 3. 4.

Таблица 3.4

Формы ОА, выявленные при выполнении ОАЭ

Морфологическая форма ОА	Число больных	
	абс.	%
Простой	72	36,4
Флегмонозный	94	47,5
Гангренозно–перфоративный	32	16,1
Всего ...	198	100

ОАЭ выполняли с использованием доступа McBurney. Брыжейку ЧО пересекали после лигирования. Культю ЧО перевязывали кетгутовой нитью, затем погружали в кисетный и Z–образный швы. При ГА и ПА рану зашивали только до подкожной основы. Первично–отсроченные швы на кожу накладывались на 3–4–е сутки.

Продолжительность выполнения ОАЭ у всех больных составила в среднем ( $49,2 \pm 8,7$ ) мин. В зависимости от морфологической формы ОА продолжительность ОАЭ была наименьшей в группе пациентов с КА – ( $41,5 \pm 1,6$ ) мин, с ФА она составляла ( $49,4 \pm 2,5$ ) мин. Длительность выполнения ОАЭ у больных с ГА и ПА была значительно больше, достигая ( $80,5 \pm 6,4$ ) мин (рис. 3.6).

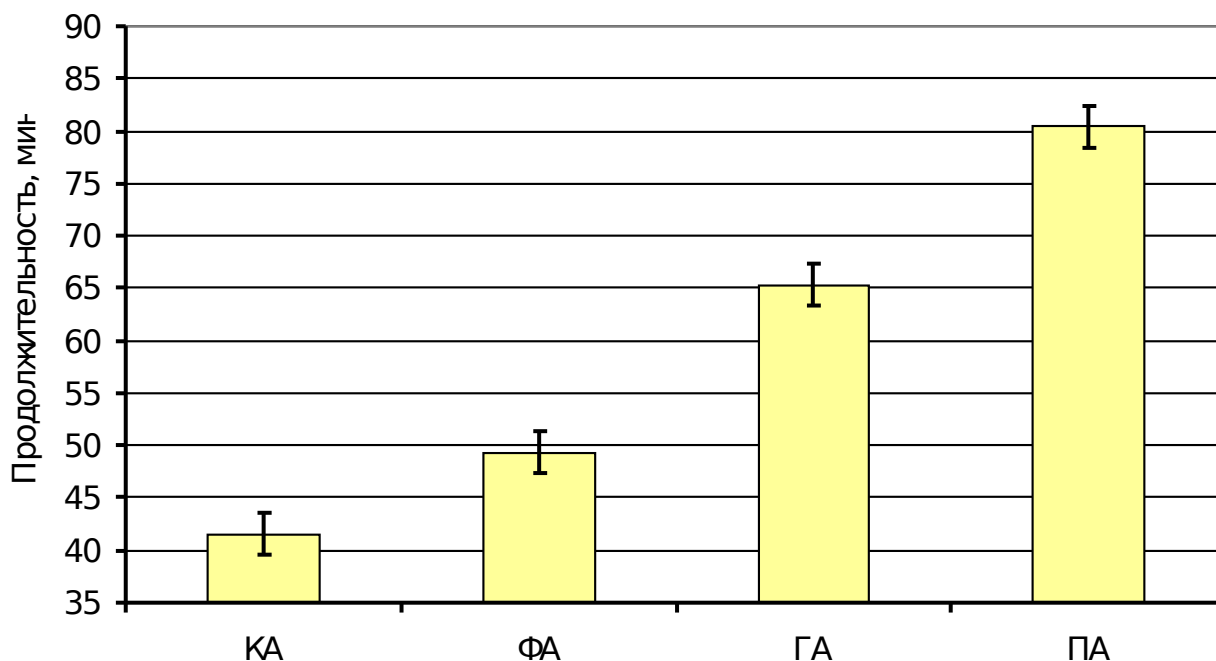


Рис. 3. 6 Средняя продолжительность выполнения ОАЭ у больных при разных формах ОА.

Продолжительность лечения больных после операции составила в среднем ( $6,2 \pm 1,1$ ) сут. Минимальными эти показатели были в группах пациентов с КА и ФА – соответственно ( $4,2 \pm 0,3$ ) и ( $4,4 \pm 0,3$ ) сут. Дольше всего в стационаре лечили пациентов с ПА – ( $9,8 \pm 3,8$ ) сут (рис. 3.7).

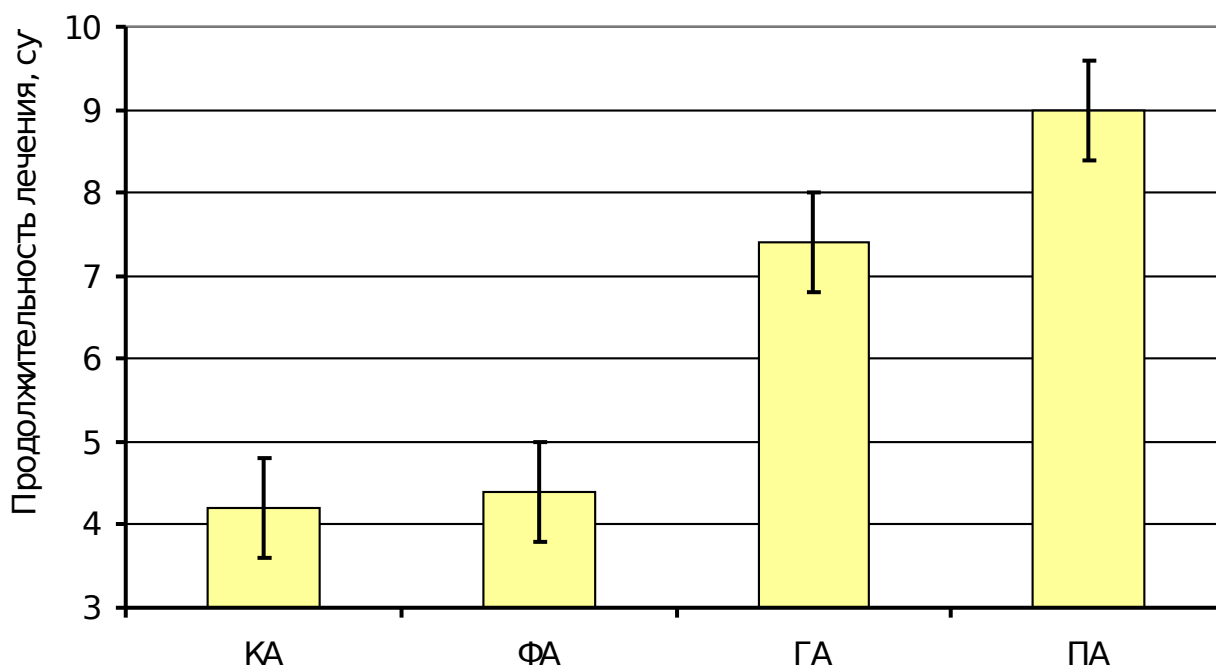


Рис. 3.7 Средняя продолжительность лечения в стационаре больных с различными формами ОА, которым произведена ОАЭ.

Интраоперационных осложнений мы не наблюдали. Послеоперационные осложнения возникли у 12 (6,1%) пациентов, в том числе нагноение операционной раны – у 7 (3,5%), серома в области раны – у 2 (1,0%). У 1 (0,5%) больного возникло внутрибрюшное кровотечение (массивное поступление крови по дренажной трубке), что потребовало выполнения релапаротомии. Однако источник кровотечения не был найден. Один пациент повторно оперирован в раннем послеоперационном периоде по поводу спаечной непроходимости тонкой кишки. У одного больного был обнаружен и вскрыт внутрибрюшной абсцесс.

После выполнения ОАЭ по поводу ОА все пациенты живы.

### **3. 2. 2. Непосредственные результаты лапароскопической аппендэктомии**

По поводу ОА оперированы с применением видеоэндоскопии 209 пациентов. Женщин было 123 (58,9%), мужчин – 86 (41,1%). Возраст больных от 16 до 78 лет. Открытое хирургическое вмешательство на органах брюшной полости ранее произведено 19 (9%) больным, избыточная масса тела отмечена у 27 (13%).

ЛАЭ (интракорпоральная техника) осуществлена у 172 (83,3%), лапароскопически ассистированная аппендэктомия (экстракорпоральная техника) – у 37 (17,7%) больных (рис. 3. 8).

Значительное увеличение частоты выполнения ЛАЭ отмечено в 2004 г., ее применили у 27 больных, в том числе у 9 (32,1%) – лапароскопически ассистированную операцию. В 2005 и 2006 гг. эти показатели составляли соответственно 30 (из них 4 – лапароскопически ассистированные) и 49 (из них 2 – лапароскопически ассистированные). За 9 мес 2007 г. ЛАЭ выполнена у 58 у больных ОА (рис. 3. 9), в том числе у 1 (1,7%) – ассистированная.

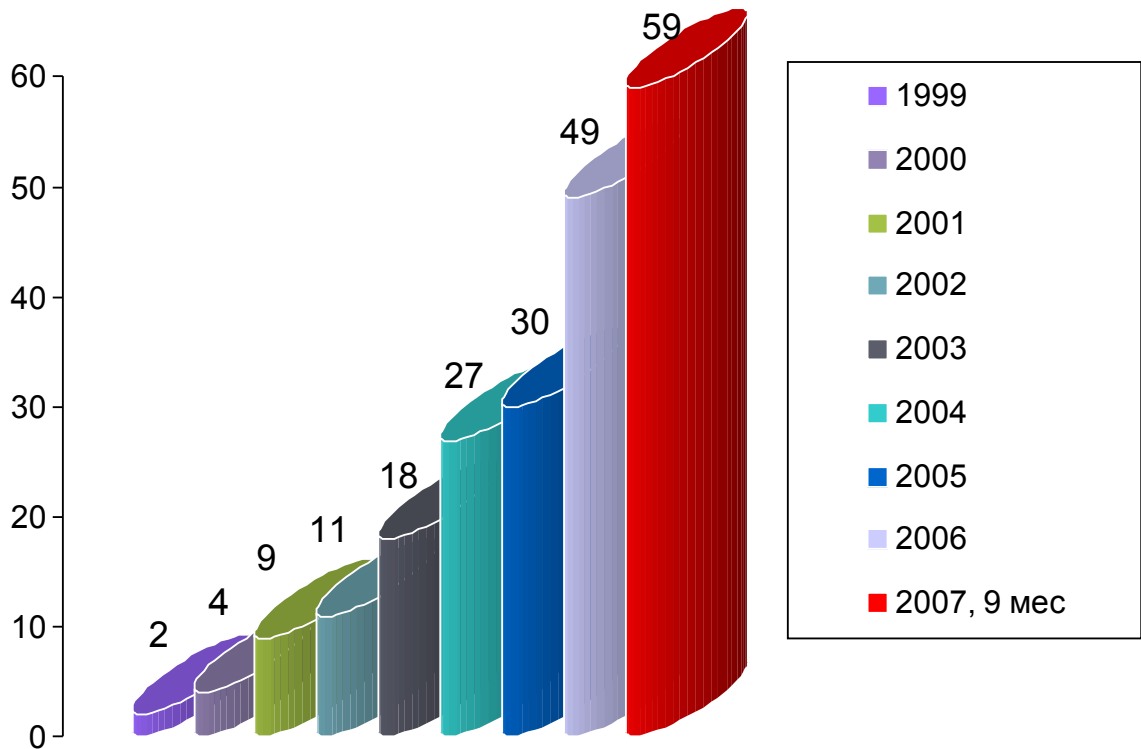


Рис. 3.8 Динамика увеличения числа ЛАЭ, выполненных в отделении неотложной хирургии.

Распределение больных в зависимости от формы ОА представлено в табл. 3.5.

Для выполнения аппендэктомии, как правило, достаточно трех проколов брюшной стенки (рис. 2. 6).

После создания карбоксиперитонеума с помощью иглы Вереша через прокол в области пупочного кольца (давление 12–14 мм рт. ст.) первым вводили троакар диаметром 10 мм или 5 мм – для лапароскопа в околопупочной области. Предпочтение отдавали использованию оптики со скошенным на 33–45° концом, что упрощало осуществление диагностической лапароскопии при атипичном расположении ЧО.

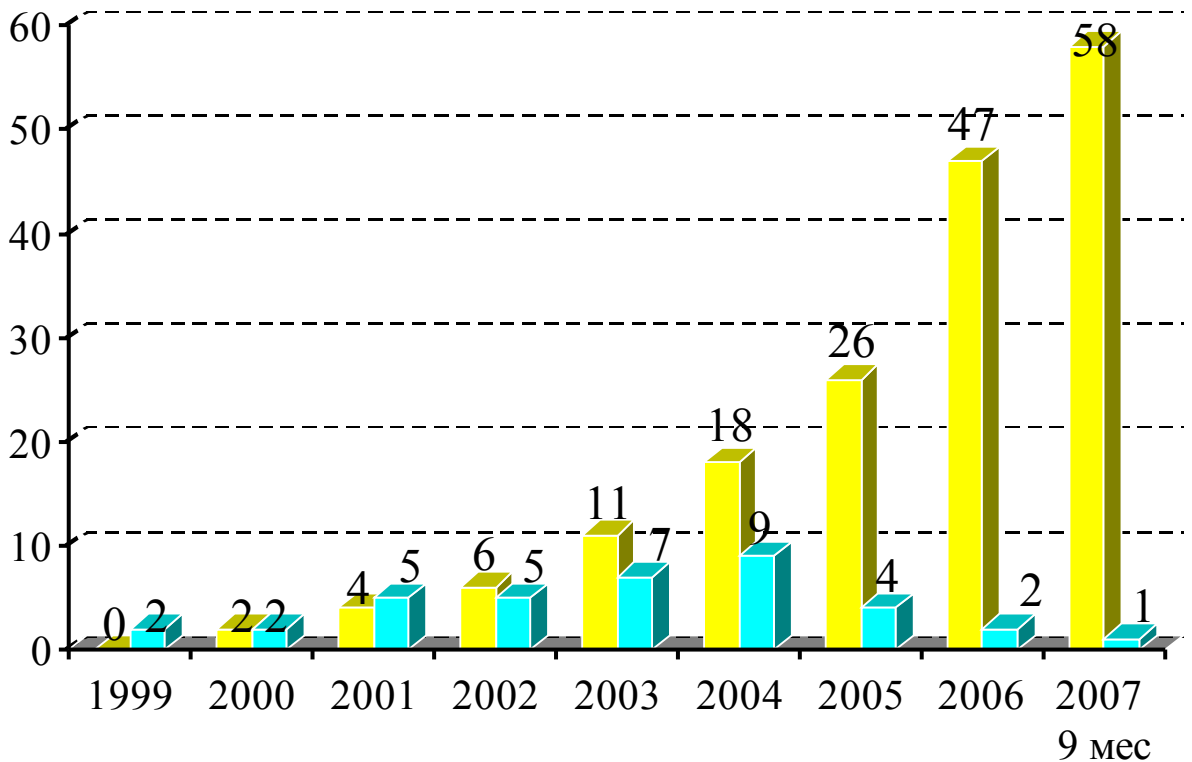


Рис. 3.9 Соотношение видов ЛАЭ с применением интракорпоральной и экстракорпоральной методик, выполненной в отделении неотложной и абдоминальной хирургии (желтые столбики – операции с применением интракорпоральной техники, зеленым – экстракорпоральной).

Таблица 3.5

Формы ОА и виды выполненных оперативных вмешательств у больных 1-й группы

Операция	Морфологическая форма ОА			
	КА	ФА	ПА	Всего
ЛАЭ (интракорпоральная техника)	18	117 (2)	37 (5)	172 (7)
Лапароскопически ассистированная аппендэктомия (экстракорпораль-ная техника)	4	22	11	37
Итого ...	22	139 (2)	48 (5)	209 (7)

*Примечание.* В скобках указана частота конверсии с выполнением ОАЭ.



У пациентов молодого возраста, женщин без ожирения применяли оптику диаметром 5 мм, что позволяло в последующем не зашивать апоневроз в области этого прокола и способствовало достижению лучшего косметического результата операции. Второй троакар диаметром 5 мм вводили в левой подвздошной области как можно ниже, на границе с волосяным покровом лобковой области. У пациентов, которым ранее произведены открытые операции на органах брюшной полости, инсуффляцию воздуха и введение первого лапаропорта осуществляли открытым способом по Н. М. Hassen [188]. Проводили диагностический этап операции. После обнаружения ЧО оценивали выраженность его воспалительных изменений, особенно в области основания. Третий (диаметром 10 мм) троакар вводили в правой подвздошной области как можно ниже, на границе с волосяным покровом лобковой области в целях достижения лучшего эстетического результата. Мобилизовали ЧО, выделяли его из сращений (рис. 3. 10).

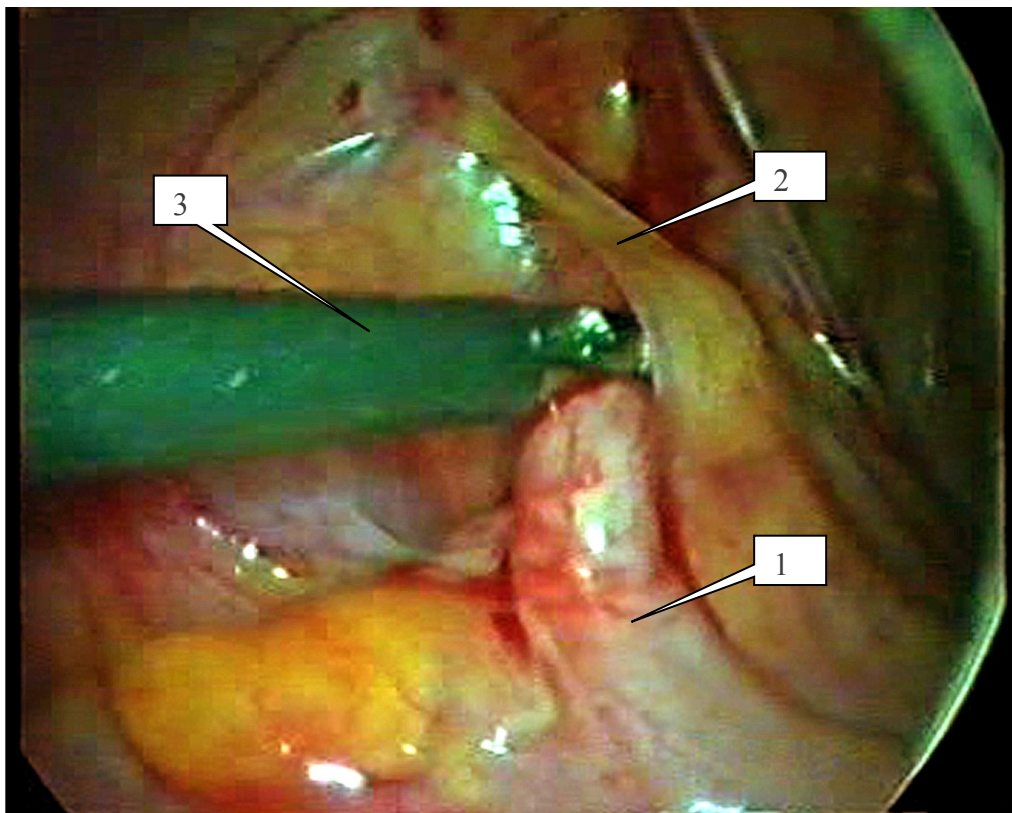


Рис. 3.10 Мобилизация ЧО во время выполнения ЛАЭ. 1 – основание ЧО; 2 – внутрибрюшные сращения; 3 – диссектор.

Для обработки брыжейки ЧО использовали различные способы. Брыжейку пересекали после электрокоагуляции (предпочтение отдаем биполярной электрокоагуляции), лигирования или клипирования. В последнее время для пересечения брыжейки ЧО применяем ультразвуковой скальпель.

Клипирование сосудов брыжейки ЧО применено у 7 (3,5%) пациентов (из 202, поскольку не учитывали наблюдения, в которых осуществлена конверсия); лигирование – у 13 (6,4%), ультразвуковой скальпель – у 16 (7,9%), электрокоагуляция – у 164 (81,2%) и эндостаплер – у 2 (1,0%; табл. 3.6).

Таблица 3.6

## Способы обработки брыжейки ЧО при выполнении ЛАЭ

Способ обработки	Морфологическая форма ОА			
	КА	ФА	ГПА	Всего
Клипирование	4	3	0	7
Лигирование	7	6	0	13
Электрокоагуляция	8	118	38	164
Ультразвуковой скальпель	3	8	5	16
Эндостаплер ETS-Flex	–	–	2	2
Итого ...	22	135	45	202

*Примечание.* Не включены 7 наблюдений конверсии.

В подавляющем большинстве случаев (146) применяли биполярную электрокоагуляцию. Как свидетельствуют данные нашего исследования, этот способ безопасен и надежен (внутрибрюшное кровотечение или термическое повреждение стенки кишки не наблюдали).

Монополярная коагуляция применена в 18 наблюдениях, при условии, что брыжейка ЧО без признаков воспаления, легко дифференцировалась,

можно было прогнозировать направление распространения энергии коагуляции.

Клиппирование и лигирование также являются надежными способами обработки брыжейки ЧО [143, 210, 211], однако осуществление лигирования более трудоемко, а клиппирования – целесообразно только при хорошей дифференцировке сосудов. Существует также опасность термического повреждения кишки близлежащей клипсой при использовании электрокоагуляции на последующих этапах операции вследствие распространения на нее электротока.

Лигирование брыжейки ЧО осуществляли с помощью узла Редера. При значительно выраженном воспалении брыжейки ЧО ее пересекали с использованием линейных эндоскопических stapлеров. Наилучшие результаты достигнуты при рассечении брыжейки ЧО с помощью ультразвука при использовании аппарата «Ultracision Harmonic Scalpel» (Ethicon, США). Область коагуляции тканей распространяется при этом не более чем на 1 мм, что позволяет безопасно манипулировать на небольшом расстоянии от стенки кишки.

Для обработки основания ЧО также использовали различные способы: клиппирование, лигатурный, погружной способы, отсечение ЧО с помощью эндоскопического stapлера.

При применении интракорпоральной техники ЛАЭ на основание ЧО накладывали 3 клипсы навстречу одна другой: 2 – оставались на культе ЧО, и 1 – на макропрепарате. При этом облитерация просвета ЧО более надежная, чем при простом лигировании [210, 211]. Отсекали ЧО ножницами, осторожно применяя монополярную электрокоагуляцию (рис. 3.11).

Применение ультразвукового скальпеля позволяет отсекать ЧО, не накладывая третью дистальную клипсу, и предотвращает инфицирование брюшной полости.

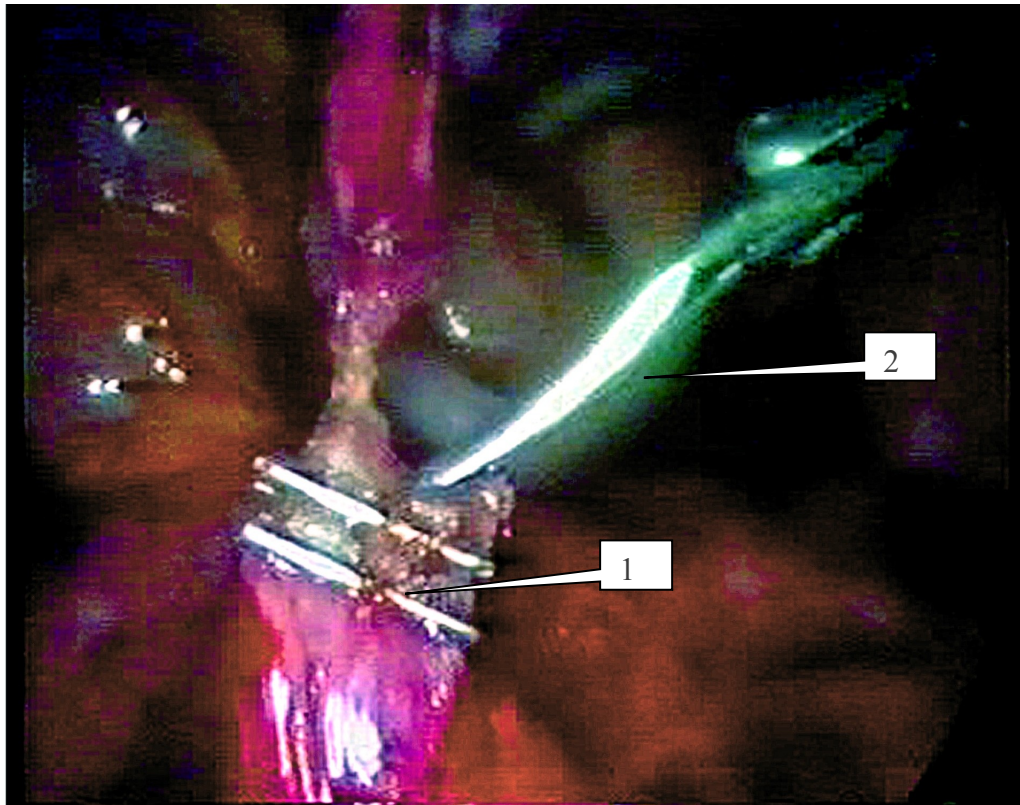


Рис. 3.11 Отсечение ЧО во время выполнения ЛАЭ. 1 – клипсы на основании ЧО; 2 – лапароскопические ножницы.

Реже применяли лигирование и погружной способ. При лигировании на основание ЧО накладывали 3 лигатуры с экстракорпоральным формированием узлов: 2 – на проксимальную часть, 1 – на дистальную, между которыми ЧО пересекали (рис. 3.12).

Значительно упрощает и ускоряет обработку основания ЧО применение линейных эндоскопических stapлеров, с помощью которых дистальную и проксимальную части ЧО скрепляют двумя рядами титановых скобок одновременно с рассечением тканей между ними [175].

Мы использовали линейный эндоскопический stapлер ETS–Flex–45 (Ethyscon, США) при наличии выраженных воспалительных изменений в области купола слепой кишки и широком основании ЧО (у 21 больного).

Способы обработки основания ЧО во время выполнения ЛАЭ представлены в табл. 3.7.

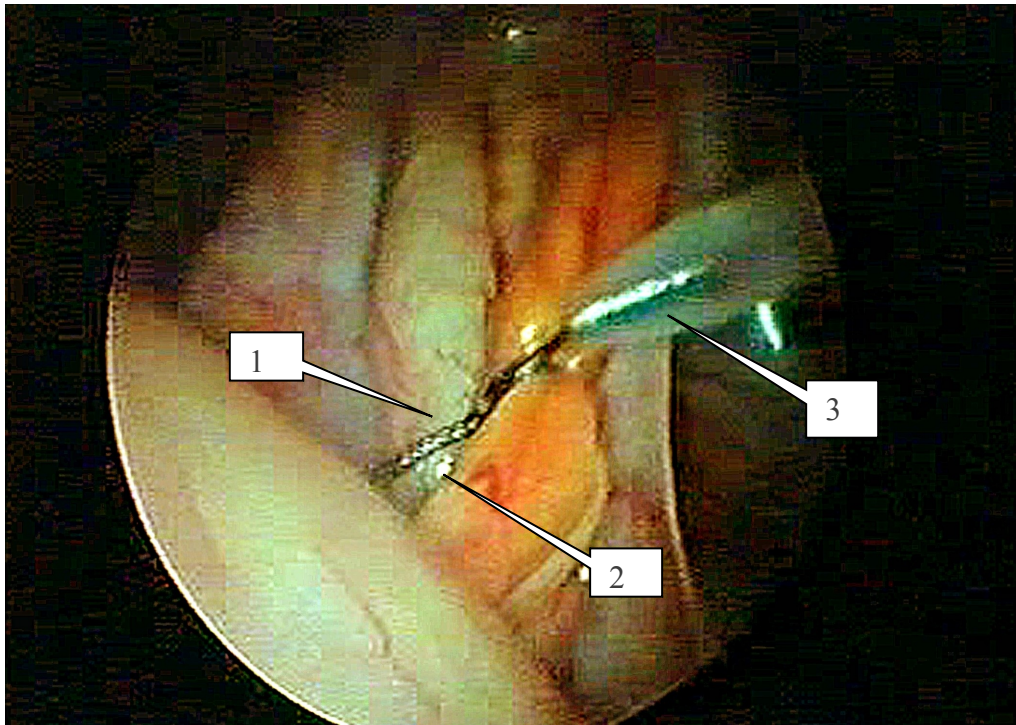


Рис. 3.12 Лигирование основания ЧО во время выполнения ЛАЭ: 1 – основание ЧО; 2 – лигатура на основании ЧО; 3 – толкатель узла Редера.

Обработка основания ЧО во время выполнения ЛАЭ является наиболее ответственным этапом операции. В литературе приведены противоречивые сведения относительно эффективности способов обработки основания ЧО [47, 145].

По нашему мнению, простым и надежным способом обработки основания ЧО является его клиппирование с использованием стандартного клипп-аппликатора. Две клипсы наложены на культю ЧО у 96 больных, 3 клипсы – у 14. Решение о числе накладываемых клипс хирург принимает индивидуально, на основе субъективной оценки надежности облитерации культи ЧО. Эту технику применяли у большинства больных при различных морфологических формах ОА, включая осложненные.

При наличии широкого основания ЧО мы применяли его лигирование. При распространении воспалительной инфильтрации на основание ЧО и угрозе прорезывания клипс или лигатур, наложенных на него, использовали эндоскопический линейный стаплер (рис. 3.13).

Способы обработки основания ЧО при выполнении ЛАЭ  
(интракорпоральная методика)

Способ обработки	Морфологическая форма ОА			
	КА	ФА	ГПА	Всего
Клиппирование	14	82	14	110
Лигирование	1	18	4	23
Наложение кисетного шва	3	3	5	11
Применение эндостаплера ETS–Flex	–	11	10	21
Конверсия	–	2	5	7
Итого ...	18	116	38	172

Применение кисетного шва для погружения основания ЧО является технически более сложной манипуляцией и увеличивает продолжительность операции в 1,4 раза ( $P < 0,05$ ), достоверность различий определяли с помощью непараметрического критерия Крускалл–Валлиса из-за малого числа наблюдений). Данный метод применен лишь в 11 наблюдениях для отработки техники наложения.

Макропрепарат удаляли через прокол в правой подвздошной области в специальном контейнере, который предварительно орошали раствором антисептика для предотвращения контакта инфицированного макропрепарата с тканями брюшной стенки в целях профилактики нагноения тканей в области прокола передней брюшной стенки. Но чаще (в 154 наблюдениях) применяли разработанную и запатентованную оригинальную методику (патент України 16016 від 15.02.06).

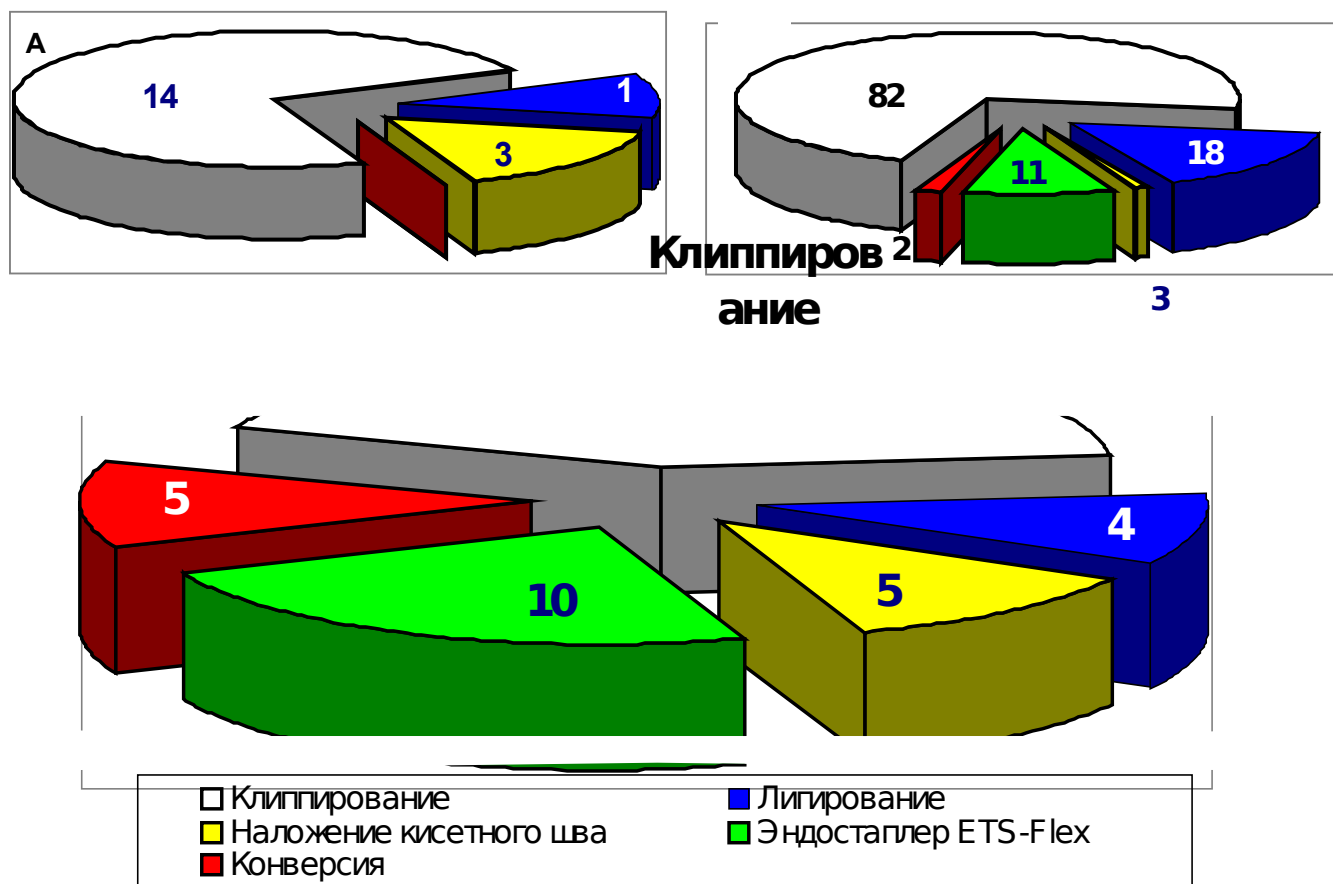


Рис. 3.13 Графическое изображение частоты различных способов обработки основания ЧО и конверсии у пациентов с КА (А), ФА (Б) и ГПА (В).

Для эвакуации ЧО из брюшной полости после аппендэктомии использовали палец от стерильной латексной хирургической перчатки № 8–8,5, на основание которого накладывали кисетный шов шелковой или лавсановой лигатурой.

На рис. 3.14 показан способ наложения кисетного шва на основание пальца перчатки. Готовый к использованию контейнер помещали в брюшную полость через троакар диаметром 10 мм. Удаленный ЧО с помощью двух инструментов помещали в контейнер, кисетный шов затягивали, эвакуировали макропрепарат с помощью раздвинутых бранш зажима типа «Микулич», которым расширяли прокол брюшной стенки в правой подвздошной области.



Рис. 3.14 Наложение кисетного шва на основание пальца перчатки.

Использование кисетного шва позволяет надежно закрыть контейнер перед эвакуацией, упрощает помещение ЧО в контейнер, препятствуя слипанию краев контейнера в брюшной полости, а также упрощает эвакуацию макропрепарата при потягивании за концы нити, расположенные вне брюшной полости (рис. 3.15).

Благодаря соответствию формы пальца перчатки и ЧО он располагается продольно, не изменяет положение во время эвакуации, что значительно упрощает эвакуацию (рис. 3.16, 3. 17).

При наличии у пациенток заболеваний внутренних женских половых органов в сочетании с ОА и выполнении симультанных операций макропрепараты из брюшной полости извлекали в контейнере через заднее кольпотомное отверстие (рис. 3.18).



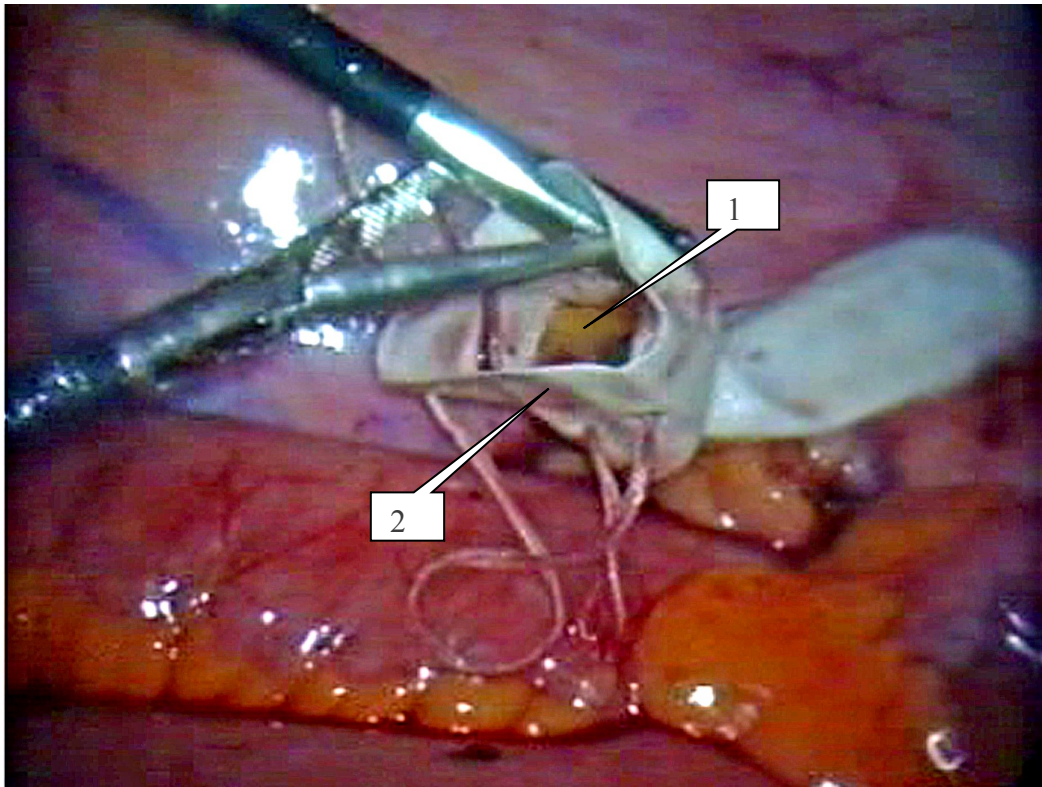


Рис. 3.15 Помещение макропрепарата в контейнер перед эвакуацией:  
1 – макропрепарат (ЧО); 2 – контейнер.

Нами разработана и запатентована оригинальная методика способа эвакуации макропрепарата из брюшной полости (патент України 16020 від 15.02.06). На рис 3. 18 показано введение зубчатого зажима в брюшную полость через заднее кольпотомное отверстие. Удаленный ЧО с помощью двух инструментов помещают в контейнер и эвакуируют макропрепарат наружу при помощи раздвинутых бранш зубчатого зажима, вместе с макропрепаратами, внутренних гениталий женщины.

Способ лапароскопически ассистированной аппендэктомии применяли при выраженных воспалительных изменениях основания ЧО и опасности прорезывания клипс или лигатур, наложенных на него. Применение экстракорпоральной техники позволяло осуществить ревизию брюшной полости, выделить ЧО, а также провести лапароскопическую обработку брыжейки ЧО с использованием одного из приведенных способов (патент України 16018 від 15.02.06).

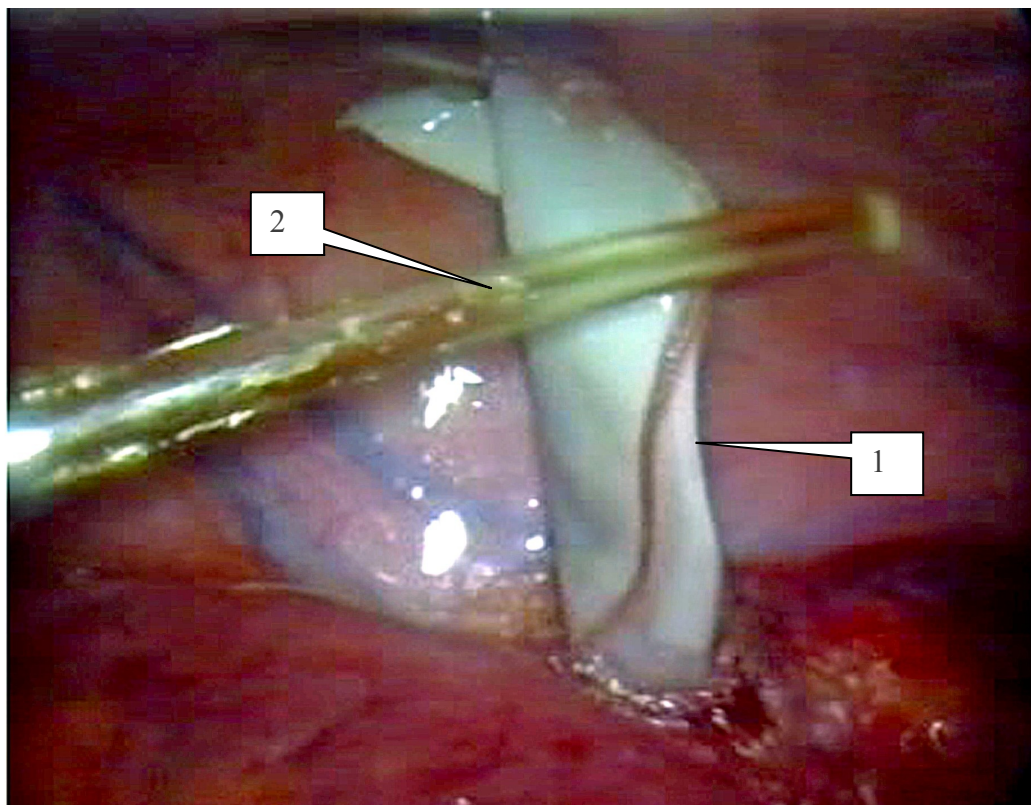


Рис. 3.16 Орошение контейнера раствором антисептика: 1 – контейнер с макропрепаратом; 2 – струя раствора антисептика.

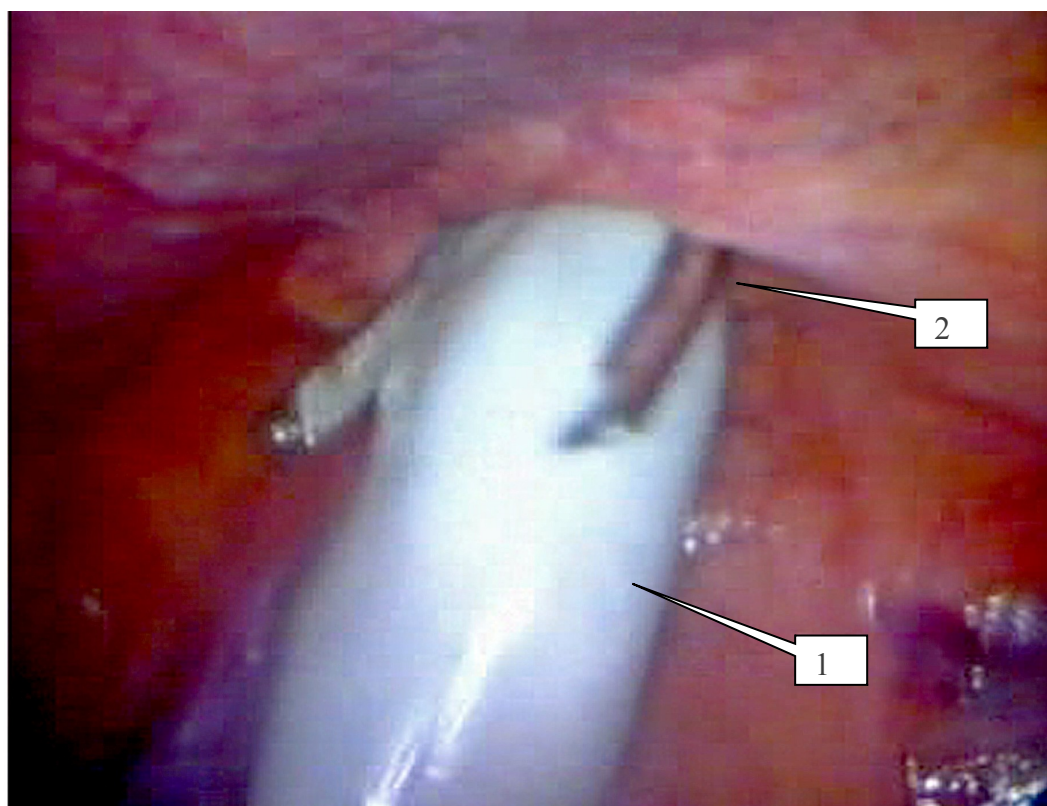


Рис. 3.17 Эвакуация макропрепарата: 1 – макропрепарат в контейнере; 2 – бранши зажима «Микулич» .

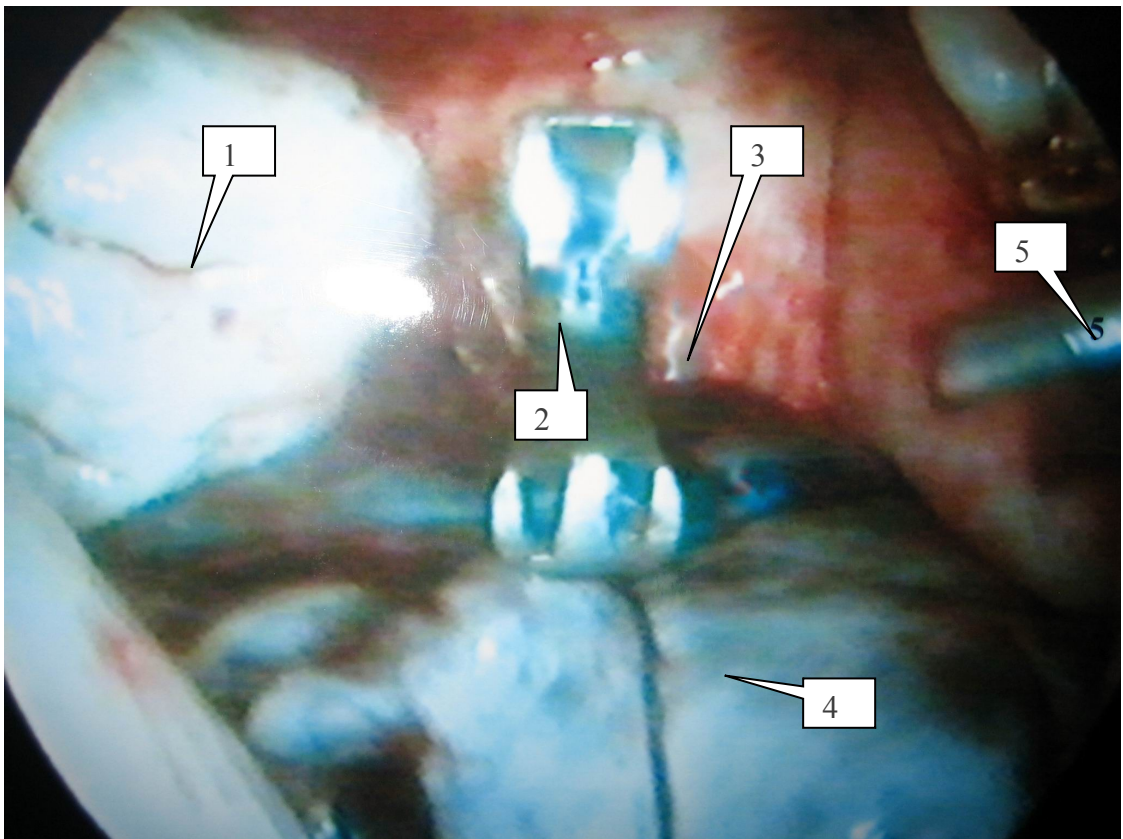


Рис. 3.18 Эвакуация макропрепаратов:

- 1 – яичник;
- 2 – зубчатый зажим;
- 3 – задний свод влагалища;
- 4 – макропрепараты;
- 5 – инструмент.

После инсуффляции газа через проколы в пупочной и левой подвздошной областях в брюшную полость вводят лапароскоп и зажим. Осуществляют ревизию брюшной полости и определяют возможность выполнения ЛАЭ. При выраженных воспалительных изменениях в области основания ЧО, наличии признаков тифлита и опасности прорезывания лигатуры или клипсов принимают решение о выполнении лапароскопически ассистированной аппендэктомии. Место введения третьего троакара в такой ситуации проецируют точно над основанием ЧО, локализация которого значительно варьирует [1, 5, 96, 103, 104, 109, 110].

После введения третьего троакара (диаметром 10 мм) обрабатывают брыжейку ЧО, который становится значительно подвижнее. Прокол

брюшной стенки в правой подвздошной области расширяют до 2–2,5 см, ЧО извлекают в рану, удаляют газ из брюшной полости и производят аппендэктомию с погружением культи ЧО в кисетный или Z-образный швы (рис. 3.19).

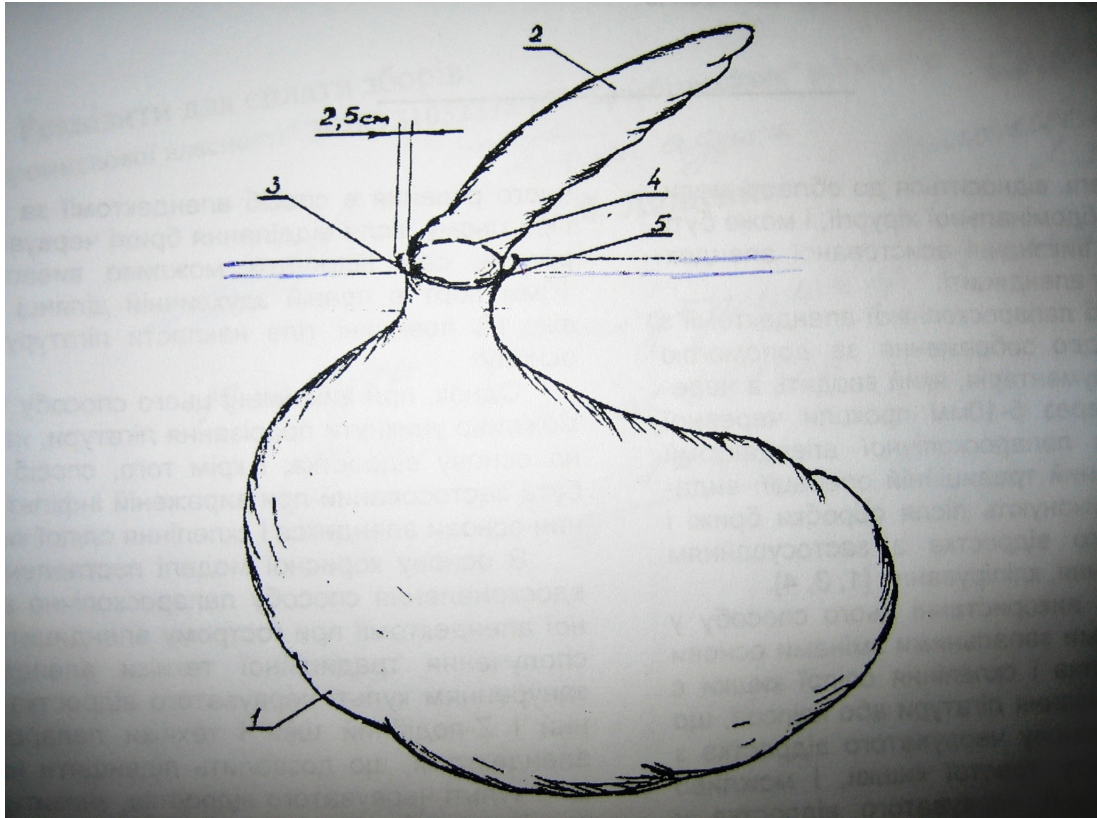


Рис. 3.19 Лапароскопически ассистированная аппендэктомию. 1 – купол слепой кишки; 2 – ЧО; 3 – проекционный мини-доступ; 4 – основание ЧО; 5 – Передняя брюшная стенка.

При необходимости санации брюшной полости после зашивания раны в правой подвздошной области снова создают карбоксиперитонеум и с использованием лапароскопической техники осуществляют санацию брюшной полости растворами антисептиков.

Таким образом, в предложенном методе операции сочетаются преимущества ЛАЭ и ОАЭ: возможность ревизии и санации брюшной полости, миниинвазивный доступ и надежность обработки культи ЧО при

выполнении технически трудных операций аппендэктомии по поводу деструктивных форм ОА.

Применение интракорпоральной или экстракорпоральной техники аппендэктомии зависит от выбора хирурга либо от выраженности воспалительных изменений купола слепой кишки, наличие которых ограничивает применение интракорпоральной техники в связи с угрозой прорезывания клипсов или лигатур, наложенных на основание ЧО. Лапароскопически ассистированная аппендэктомия применена у 37 (17,7%) пациентов.

Накопленный опыт позволил в последние годы выполнить ЛАЭ с применением интракорпоральной техники более чем в 95% наблюдений, а экстракорпоральную технику применяем все реже (см. рис. 3.9). Большинство - 171 операций ЛАЭ заканчивали дренированием брюшной полости. При незначительно выраженных воспалительных изменениях брюшины правой подвздошной ямки и полости малого таза дренаж устанавливали в полость малого таза через лапаропорт диаметром 5 мм в левой подвздошной области (рис. 3. 20).

При наличии признаков перитонита брюшную полость дренировали трубкой диаметром 10 мм через лапаропорт в правой подвздошной области.

Осуществление конверсии с выполнением открытой операции потребовалось у 7 (4,1%) больных. У 3 из них произведена срединная лапаротомия по поводу ГПА, осложненного разлитым гнойным перитонитом, у 4 – с применением доступа McBurney, в том числе у 2 – по поводу ГПА, осложненного разлитым гнойным перитонитом или образованием аппендикулярного абсцесса; у 1 – при сочетании ГА с формированием абсцесса прямокишечно–маточного углубления и дермоидной кисты правого яичника, которая была вовлечена в гнойный процесс; у 1 – при невозможности визуализации ЧО вследствие выраженного спаечного процесса в брюшной полости после ранее выполненных открытых вмешательств на органах брюшной полости.

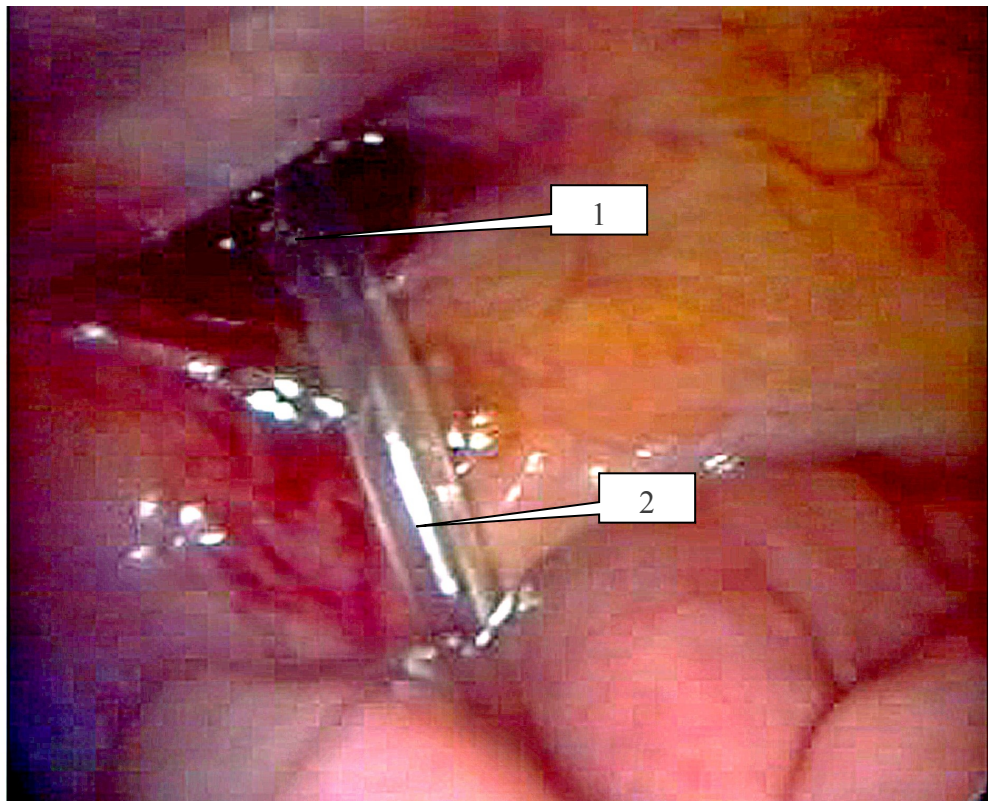


Рис. 3.20 Дренирование брюшной полости: 1 – прокол передней брюшной стенки; 2 – дренажная трубка.

Применение лапароскопической техники у 3 больных позволило избежать выполнения широкой срединной лапаротомии. Аппендэктомия выполнена с использованием доступа McBurney, а санацию и дренирование брюшной полости осуществляли с помощью лапароскопической техники после зашивания раны передней брюшной стенки.

Общая продолжительность выполнения ЛАЭ составила ( $53,4 \pm 7,6$ ) мин, в том числе только ЛАЭ – ( $51,1 \pm 8,9$ ) мин, лапароскопически ассистированная операция – ( $58,7 \pm 4,0$ ) мин; конверсионная – ( $97,1 \pm 6,8$ ) мин, ОАЭ – ( $49,2 \pm 8,7$ ) мин (рис. 3. 21).

В табл. 3. 8 представлены данные продолжительности выполнения ЛАЭ в зависимости от способов обработки основания ЧО. Значительное увеличение длительности операции отмечено только при наложении кисетного шва и осуществлении конверсии – соответственно на 74% ( $P < 0,05$ ) и 82% ( $P < 0,01$ ).

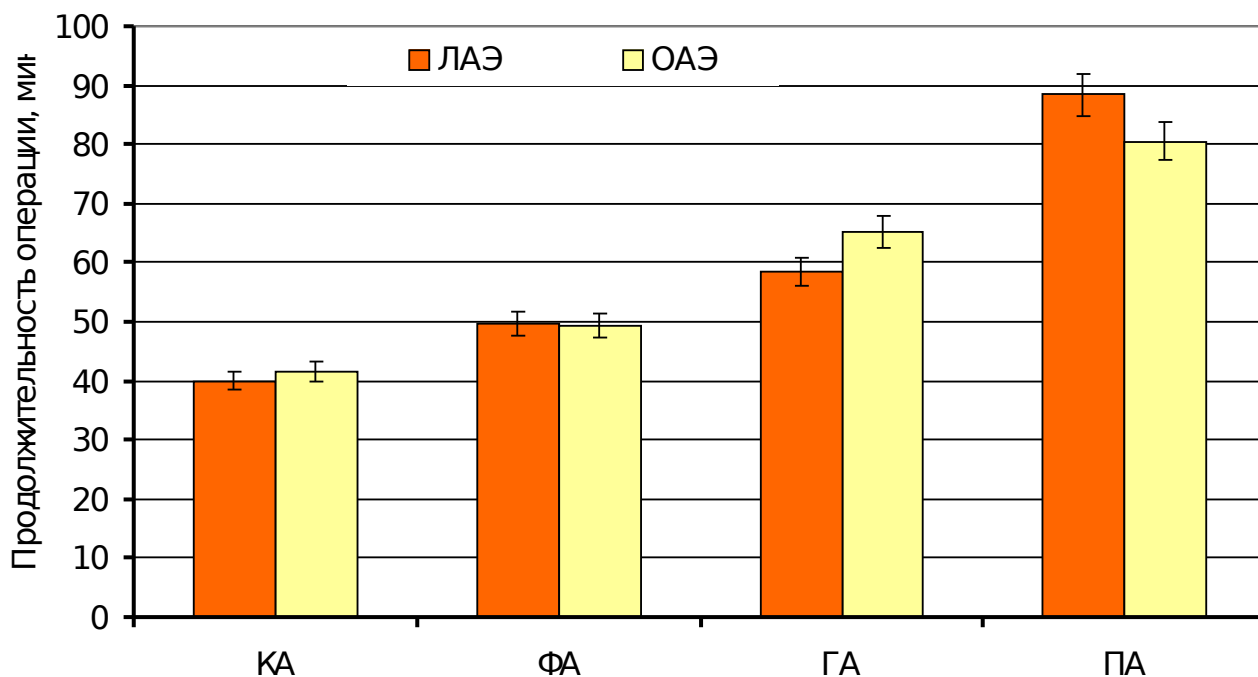


Рис. 3.21 Средняя продолжительность ЛАЭ и ОАЭ у больных по поводу разных форм ОА.

Таблица 3.8

Средняя продолжительность ЛАЭ в зависимости от способа обработки основания ЧО

Способ обработки основания ЧО	Число больных	Средняя продолжительность операции, мин ( $M \pm m$ )
Клиппирование	110	$49,6 \pm 4,3$
Лигирование	23	$57,8 \pm 5,6$
Наложение кисетного шва	11	$72,3 \pm 11,2^*$
Эндостаплер	21	$53,3 \pm 5,8$
Конверсия	7	$97,1 \pm 6,8^*$
Всего ...	172	$53,4 \pm 7,6$

*Примечание.* \* – различия показателей достоверны по сравнению с таковыми при применении клиппирования, лигирования и наложении линейных стаплеров ( $P < 0,05 - 0,01$ , непараметрический критерий Крушкэлл–Валлиса).

Таким образом, продолжительность ЛАЭ по поводу осложненных деструктивных форм ОА не превышала таковую ОАЭ даже у больных с разлитым перитонитом.

Интраоперационные осложнения не наблюдали. В послеоперационном периоде осложнения возникли у 7 (3,5%) пациентов, преимущественно инфекционные осложнения в области проколов передней брюшной стенки. Так, у 3 (1,5%) больных выявлено нагноение раны в правой подвздошной области, у 3 (1,5%) – серома в области раны, через которую эвакуировали макропрепарат, у 1 (0,5%) – сформировался внутрибрюшной абсцесс, который вскрыт и дренирован с использованием лапароскопической техники.

Пациентов с КА, которым выполнена ЛАЭ, лечили в стационаре в среднем в течение ( $1,95 \pm 0,19$ ) сут, что в 2,1 раза меньше, чем при выполнении ОАЭ ( $P < 0,001$ ; табл. 3. 9).

Таблица 3.9

Продолжительность лечения в стационаре больных с различными формами ОА, которым произведены ЛАЭ и ОАЭ

Морфологическая форма ОА	Длительность лечения в стационаре, сут при выполнении ( $M \pm m$ )	
	ЛАЭ	ОАЭ
КА	$1,95 \pm 0,19^*$ (n=22)	$4,16 \pm 0,30$ (n=72)
ФА	$2,56 \pm 0,14^*$ (n=137)	$4,38 \pm 0,29$ (n=94)
ГА	$2,92 \pm 0,27^*$ (n=28)	$7,43 \pm 1,02$ (n=21)
ПА	$6,00 \pm 0,82^*$ (n=15)	$9,00 \pm 0,76$ (n=11)
Итого ...	$3,36 \pm 0,90^*$ (n=202)	$6,24 \pm 1,18$ (n=198)

*Примечание.* \*– различия показателей достоверны по сравнению с таковыми у больных ОА, которым произведена ОАЭ ( $P < 0,05 - 0,001$ ; критерий одновариантной АНОВЫ).



Средняя продолжительность лечения больных ФА при выполнении ЛАЭ также была существенно (на 71%) меньше по сравнению с таковой при осуществлении ОАЭ ( $P < 0,001$ ).

Учитывая разные клинические проявления ГА и ПА (наличие разлитого перитонита), при определении продолжительности лечения больных в стационаре, мы выделили группу пациентов с ГПА. При этом оказалось, что средняя продолжительность лечения пациентов с ГА и ПА, которым произведена ЛАЭ, различалась и составила соответственно ( $2,92 \pm 0,27$ ) и ( $6,00 \pm 0,82$ ) сут, что в 2,5 раза ( $P < 0,001$ ) и 1,5 раза ( $P < 0,05$ ) меньше аналогичных показателей после выполнения ОАЭ.

Общая продолжительность лечения пациентов, которым произведена ЛАЭ, на 86% меньше по сравнению с таковой после осуществления ОАЭ ( $P < 0,001$ ; см. табл. 3.9).

У всех больных, которым выполнена ЛАЭ, отмечено совпадение послеоперационного и морфологического диагноза. Это подтверждает, что при применении лапароскопической техники возможно визуально и с помощью инструментальной пальпации определить морфологическую форму ОА.

После выполнения ЛАЭ все пациенты живы.

При анализе результатов морфологического исследования удаленных ЧО в тех наблюдениях, где ОА диагностирован по данным лапароскопии, несоответствие клинического и морфологического диагноза не выявлено. Это свидетельствует о высокой эффективности лапароскопии и целесообразности ее применения при данной патологии.

### **3. 3. Показатели лазерной корреляционной спектроскопии плазмы крови у больных острым аппендицитом, оперированных с применением открытого способа или лапароскопической техники**

В целях объективной оценки травматичности ОАЭ и ЛАЭ нами изучены сроки восстановления гомеостаза плазмы крови больных после выполнения этих вмешательств с использованием данных ЛКС плазмы крови.

Исследования проведены в трех группах больных, сформированных в зависимости от морфологической формы ОА (КА, ФА и ГПА). В исследование не включены больные ОА, осложненным разлитым гнойным перитонитом, пациенты, у которых диагноз ОА исключен во время проведения диагностического этапа лапароскопии, а также пациенты, у которых осуществлена конверсия.

Результаты сопоставляли через 1 и 3 сут после операции. В качестве критерия восстановления гомеостаза использовали алгоритм спектров у больных на разных этапах лечения и клинически здоровых доноров. Число больных, кровь которых исследовали с использованием метода ЛКС, меньше общего числа больных с различными формами ОА, что обусловлено нецелесообразностью набора больших групп ввиду достаточного числа наблюдений для статистической обработки. Используемые нами методы вариационной статистики позволяют определять существенные различия в небольшом числе наблюдений.

### 3. 3. 1. Динамика субфракционного состава плазмы крови у больных катаральным аппендицитом после выполнения открытой и лапароскопической аппендэктомии

Динамика субфракционного состава плазмы крови у пациентов с КА, оперированных с применением открытого способа, представлена на рис. 3. 22 в виде усредненных гистограмм, соответствующих каждому этапу лечения. Количественный анализ вклада в светорассеяние компонентов плазмы на соответствующих этапах лечения представлен в табл. 3.10.

Таблица 3.10

Сравнительный анализ дисперсии вкладов в светорассеяние частиц отдельных субфракций ЛК–спектров плазмы крови у больных КА в динамике при выполнении ОАЭ

Референтная группа		Вклад в светорассеяние, % с учетом диапазона размеров, нм				
		2–11	12–37	38–95	96–264	более 265
1. Контроль (n=50)	абс.	7,2±0,3	16,7±0,7	33,3±1,3	39,6±2,1	3,2±0,3
	%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
2. Больные КА при поступлении в стационар (n=59)	абс.	9,2±0,3	27,8±1,7	23,9±1,2	28,9±1,2	10,2±0,6
	% <sub>02-1</sub>	127,8	166,5	71,7	73,0	318,8
3. Через 1 сут после операции (n=38)	абс.	12,3±0,5	24,7±1,6	23,4±1,3	34,4±2,7	5,2±0,6
	% <sub>03-1</sub>	170,8	147,9	70,3	86,9	162,5
	% <sub>03-2</sub>	133,7	88,8	97,9	119,0	51,0
4. Через 3 сут после операции (n=38)	абс.	9,9±0,6	21,5±1,4	25,6±1,8	36,9±2,1	6,2±0,4
	% <sub>04-1</sub>	137,5	128,7	76,9	93,2	193,8
	% <sub>04-2</sub>	107,6	77,3	107,1	127,7	60,8

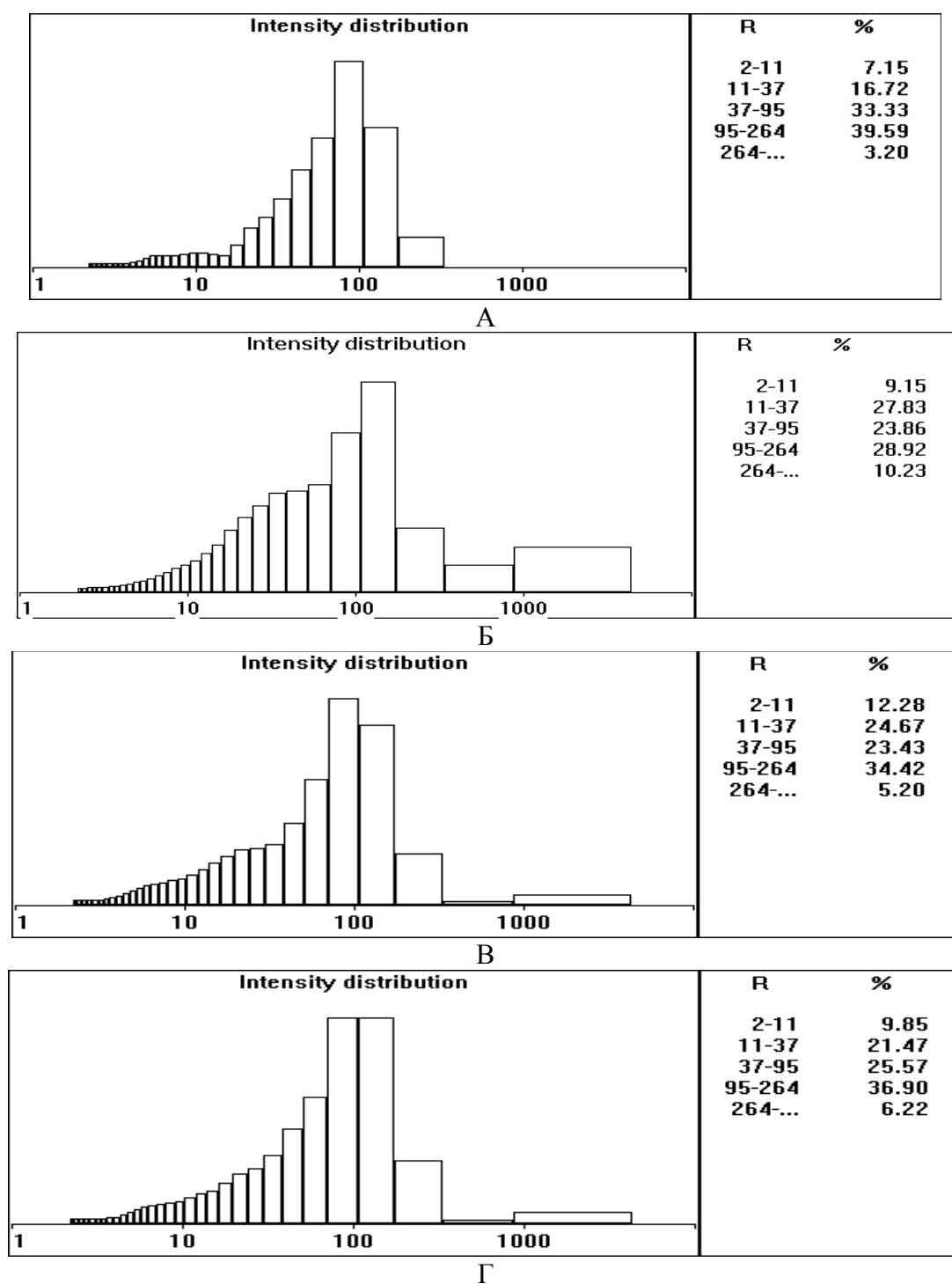


Рис. 3.22 Усредненные гистограммы ЛК–спектров плазмы крови у пациентов с КА в динамике лечения с применением ОАЭ в сопоставлении с таковыми у доноров.

*A* – доноры;

*B* – больные при поступлении в стационар;

*B* – больные через 1 сут после операции;

*Г* – больные через 3 сут после операции.

Основные изменения спектров у пациентов с КА при сопоставлении их со спектрами доноров касались низкомолекулярной (12–37 нм) и сверхвысокомолекулярной (более 265 нм) фракций частиц. Увеличение вклада низкомолекулярной фракции (на 66,5% по сравнению с таковой у доноров) свидетельствовало об умеренно выраженных изменениях гомеостаза, обусловленных интоксикацией, а увеличение вклада сверхвысокомолекулярной фракции (на 218,8%) – о наличии аутоиммунных сдвигов [46, 177, 193].

Через 1 сут после выполнения ОАЭ в ЛК–спектрах плазмы крови больных отмечена тенденция к нормализации вклада в отмеченных фракциях. При этом вклад низкомолекулярной фракции уменьшился на 11,2% по сравнению с таковым у неоперированных больных, сверхвысокомолекулярной – на 49,0%.

Через 3 сут эта тенденция сохранялась, уменьшение вклада частиц в отмеченных фракциях составило соответственно 22,7 и 39,2%. Однако эти значения не достигали показателей в группе доноров.

Динамика ЛК–спектров плазмы крови больных, которым произведена ЛАЭ, представлена на рис. 3.23 и в табл. 3.11.

Вклад частиц высокомолекулярной фракции также уменьшался более быстрыми темпами после выполнения ЛАЭ, чем ОАЭ (соответственно на 28,4 и 41,2% – через 1 и 3 сут). При этом через 1 сут после ЛАЭ этот показатель был на 87,5% выше, чем в группе доноров.

Через 1 сут после ЛАЭ вклад частиц из низкомолекулярной фракции уменьшился на 47,0% по сравнению с таковым у неоперированных больных и превышал показатели в группе доноров на 4,8%. Это свидетельствовало об устранении признаков интоксикации в гомеостазе плазмы крови уже через 1 сут после ЛАЭ.

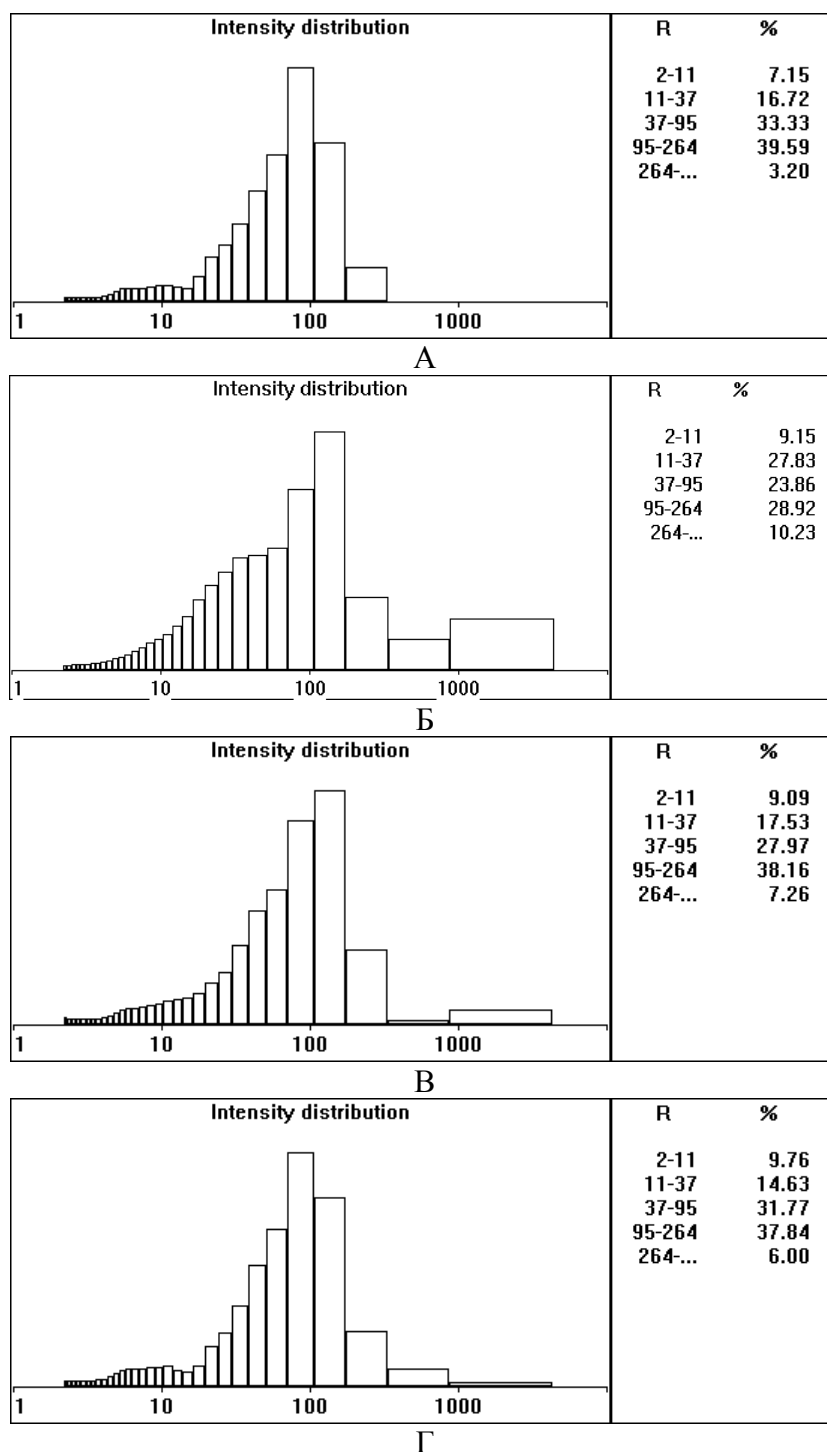


Рис. 3.23 Усредненные гистограммы ЛК-спектров плазмы крови пациентов с КА в динамике лечения при выполнении ЛАЭ в сопоставлении с таковыми у доноров.

А – доноры;

Б – больные при поступлении в стационар;

В – больные через 1 сут после операции;

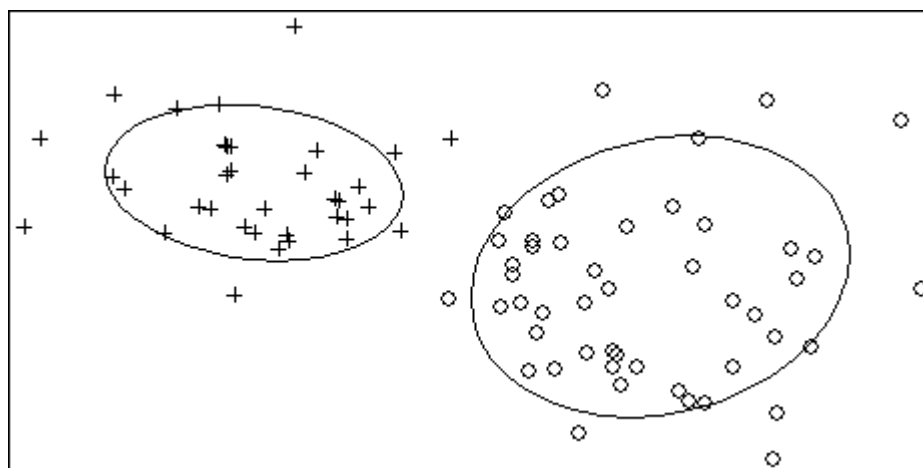
Г – больные через 3 сут после операции.

Таблица 3.11

Сравнительный анализ дисперсии вклада в светорассеяние частиц отдельных субфракций ЛК–спектров плазмы крови у больных КА в динамике лечения при выполнении ЛАЭ

Референтная группа		Вклад в светорассеяние, % с учетом диапазона размеров, нм				
		2–11	12–37	38–95	96–264	более 265
1. Контроль (n=50)	абс.	7,2±0,3	16,7±0,7	33,3±1,3	39,6±2,1	3,2±0,3
	%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
2. Больные КА при поступлении в стационар (n=59)	абс.	9,2±0,3	27,8±1,7	23,9±1,2	28,9±1,2	10,2±0,6
	% <sub>02-1</sub>	127,8	166,5	71,8	73,0	318,8
3. Через 1 сут после операции (n=21)	абс.	9,1±0,5	17,5±1,1	28,0±1,7	38,2±2,3	7,3±0,8
	% <sub>03-1</sub>	126,4	104,8	84,1	96,5	228,1
	% <sub>03-2</sub>	98,9	63,0	117,2	132,2	71,6
4. Через 3 сут после операции (n=21)	абс.	9,8±0,5	14,6±1,1	31,8±1,9	37,8±2,4	6,0±0,4
	% <sub>04-1</sub>	136,1	87,4	95,5	95,5	187,5
	% <sub>04-2</sub>	106,5	52,5	133,1	130,8	58,8

На рис. 3.24 и 3.25 приведены данные классификационного анализа спектров плазмы крови больных через 1 и 3 сут после выполнения ОАЭ по сравнению со спектрами плазмы доноров. Зона дисперсии вариантов спектров больных через 1 сут после операции не имела области взаимоперекрытия с зоной дисперсии вариантов спектров доноров (рис. 3.24).



А

Группа обследованных	Распределение ЛК–спектров по зонам дисперсии сравниваемых групп (%/n)		
	1	2	Вне зон
Больные КА через 1 сут после ОАЭ, n = 38 (+)	82/31	0	18/7
Доноры, n = 50 (o)	0	84/42	16/8

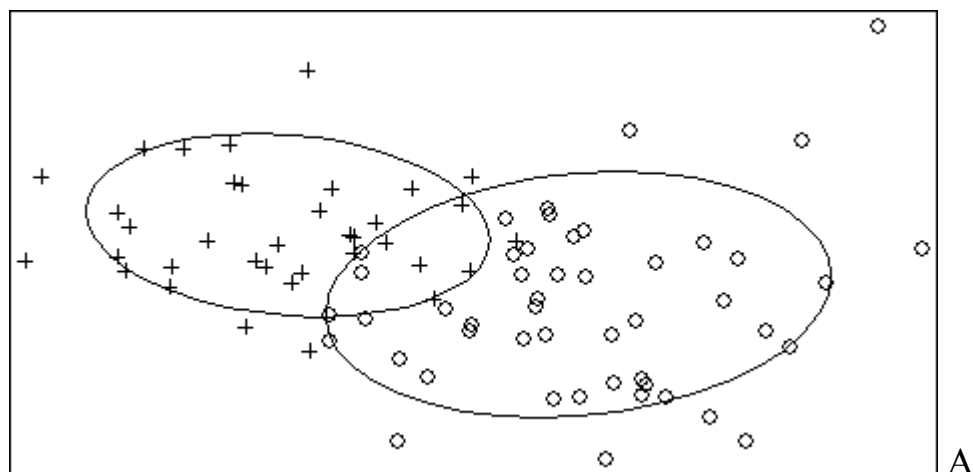
Б

Рис. 3. 24 Результаты многомерного классификационного статистического анализа сопоставления ЛК–спектров плазмы крови у пациентов с КА через 1 сут после ОАЭ (+) и доноров (o).

*Примечание.* 1. Здесь и далее А – классификационная карта сравнения групп; 2. Б – классификационная таблица.

Через 3 сут после выполнения ОАЭ в зоне взаимоперекрытия эллипсов выявлено 13% спектров больных (рис. 3.25), что свидетельствовало об отсутствии достоверных различий их гомеостаза от гомеостаза плазмы доноров.





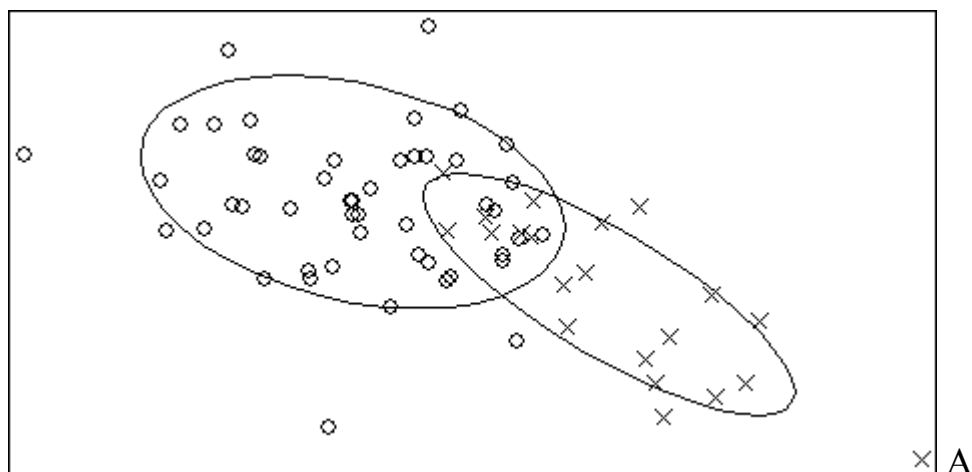
Группа обследованных	Распределение ЛК–спектров по зонам дисперсии сравниваемых групп (%/n)		
	1	2	Вне зон
Больные КА через 3 сут после ОАЭ, n = 38 (+)	71/27	13/5	16/6
Доноры, n = 50 (o)	6/3	78/39	16/8

Б

Рис. 3. 25 Результаты многомерного классификационного статистического анализа сопоставления ЛК–спектров плазмы крови у пациентов с КА через 3 сут после ОАЭ (+) и доноров (o).

При классификационном анализе спектров больных уже через 1 сут после выполнения ЛАЭ отмечена область взаимоперекрывтия с показателями у доноров, в которой оказались 28% спектров (рис. 3.26).

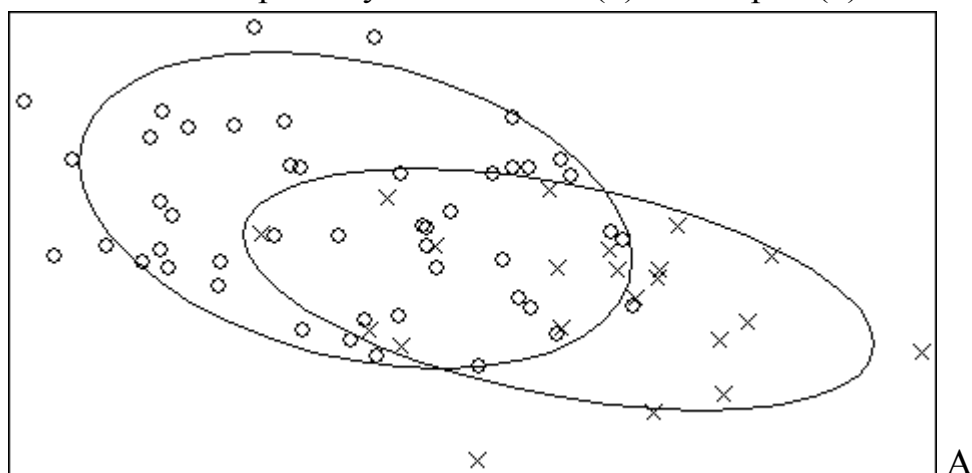
Через 3 сут после ЛАЭ в сравниваемых группах наблюдали значительную область взаимоперекрывтия, в которой регистрировали 48% ЛК–спектров из группы оперированных больных (рис. 3.27). Таким образом, число больных, у которых отмечено восстановление гомеостаза плазмы после выполнения ЛАЭ в 3 раза превышало соответствующие показатели после ОАЭ.



Группа обследованных	Распределение ЛК–спектров по зонам дисперсии сравниваемых групп (%/n)		
	1	2	Вне зон
Больные КА через 1 сут после ЛАЭ, n = 21 (x)	57/12	28/6	14/3
Доноры, n = 50 (o)	14/7	76/38	10/5

Б

Рис. 3.26 Результаты многомерного классификационного статистического анализа сопоставления ЛК–спектров плазмы крови у пациентов с КА через 1 сут после ЛАЭ (x) и доноров (o).



Группа обследованных	Распределение ЛК–спектров по зонам дисперсии сравниваемых групп (%/n)		
	1	2	Вне зон
Больные КА через 3 сут после ЛАЭ, n = 21 (x)	42/9	48/10	10/2
Доноры, n = 50 (o)	34/17	58/29	8/4

Б

Рис. 3.27 Результаты многомерного классификационного статистического анализа сопоставления ЛК–спектров плазмы крови у пациентов с КА через 3 сут после ЛАЭ (x) и доноров (o).

### 3. 3. 2. Динамика субфракционного состава плазмы крови у пациентов с флегмонозным аппендицитом при выполнении открытой и лапароскопической аппендэктомии

Динамика субфракционного состава плазмы крови у пациентов с ФА<sup>1</sup>, которым произведена ОАЭ, представлена на рис. 3. 28. Количественный анализ представлен в табл. 3.12.

Таблица 3.12

Сравнительный анализ дисперсии вклада в светорассеяние частиц отдельных субфракций ЛК–спектров плазмы крови у пациентов с ФА в динамике лечения при выполнении ОАЭ

Референтная группа		Вклад в светорассеяние, % с учетом диапазона размеров, нм				
		2–11	12–37	38–95	96–264	более 265
1. Контроль (n=50)	абс.	7,2±0,3	16,7±0,7	33,3±1,3	39,6±2,1	3,2±0,3
	%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
2. Больные при поступлении в стационар (n=85)	абс.	11,9±0,6	39,2±2,1	21,3±1,3	16,4±1,2	11,3±0,6
	% <sub>02-1</sub>	165,3	234,7	64,0	41,4	353,1
3. Через 1 сут после операции (n=40)	абс.	10,8±0,8	41,0±2,9	17,7±1,1	13,1±0,7	17,5±0,6
	% <sub>03-1</sub>	150,0	245,5	53,2	33,1	546,9
	% <sub>03-2</sub>	90,8	104,6	83,1	79,9	154,9
4. Через 3 сут после операции (n=40)	абс.	10,0±0,7	37,5±2,4	28,3±1,8	14,0±1,1	10,2±0,8
	% <sub>04-1</sub>	138,9	224,6	85,0	28,3	318,8
	% <sub>04-2</sub>	84,0	95,7	132,9	85,4	90,3

<sup>1</sup> Кровь для исследования через 1 и 3 сут после операции взята у 40 больных, которым произведена ОАЭ, и 45 – ЛАЭ. Ограниченное число больных для проведения лабораторных исследований не влияло на достоверность статистической оценки полученных данных.

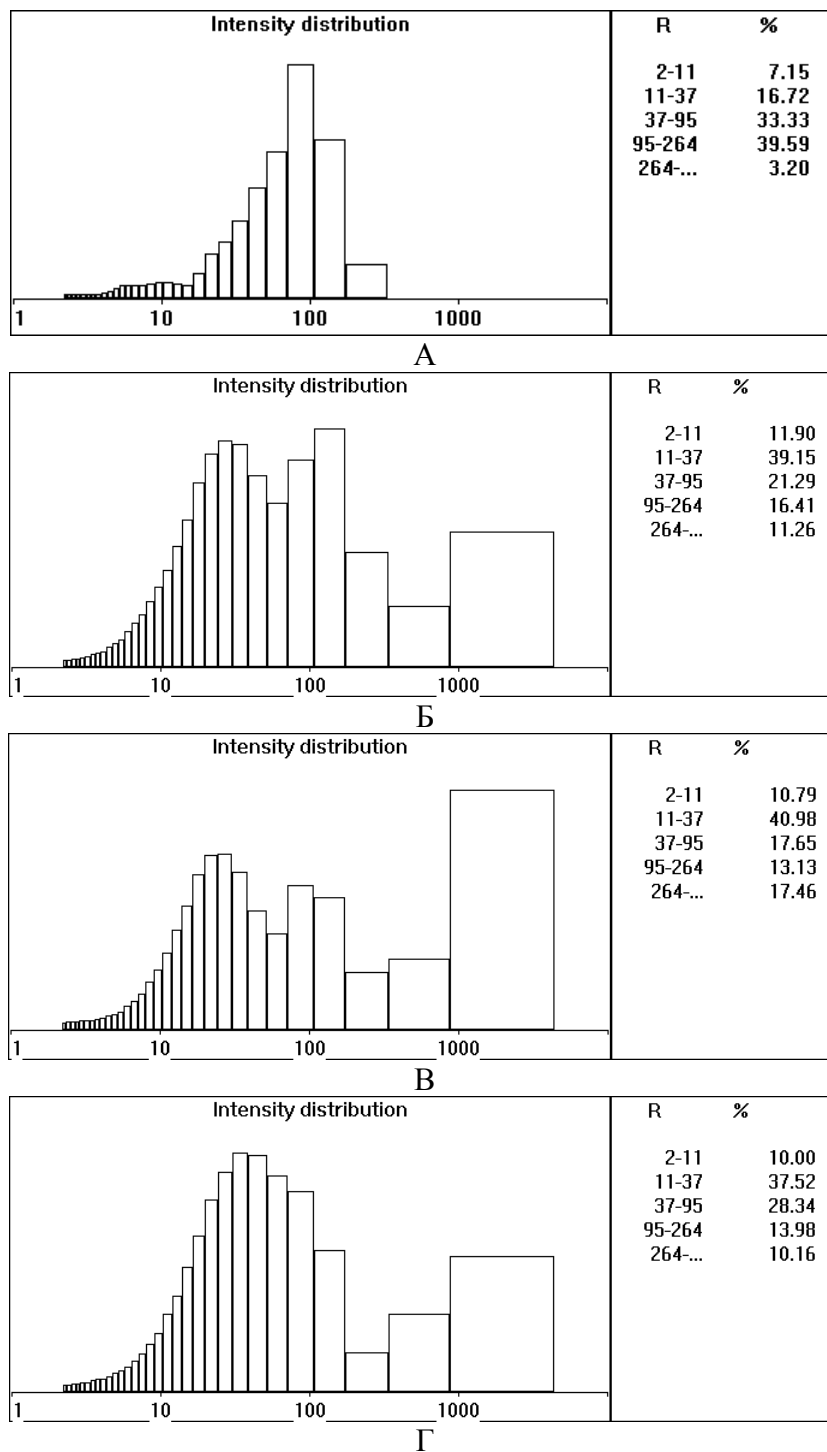


Рис. 3. 28 Усредненные гистограммы ЛК–спектров плазмы крови у пациентов с ФА в динамике лечения с применением ОАЭ в сопоставлении с таковыми у доноров.

*A* – доноры;

*Б* – больные при поступлении в стационар;

*В* – больные через 1 сут после операции;

*Г* – больные через 3 сут после операции.

Основные изменения ЛК–спектров у пациентов с ФА отмечены, как и при КА, в низкомолекулярной и сверхвысокомолекулярной фракциях спектра (увеличение вклада соответственно на 34,7 и 253,1%). При этом отмечено значительное (на 65,3%) увеличение вклада частиц из сверхнизкомолекулярной фракции (2–11 нм). Полученный результат свидетельствовал о наличии деструктивных процессов в организме больных.

Кроме того, у пациентов с ФА при поступлении в стационар регистрировали уменьшение вклада высокомолекулярной фракции (96–264 нм) на 58,6% по сравнению с ЛК–спектрами доноров (табл. 3. 12). Этот феномен свидетельствовал об уменьшении вклада аутоиммунных комплексов.

Через 1 сут после ОАЭ выраженность интоксикационных сдвигов, регистрируемых по вкладу частиц плазмы с гидродинамическим радиусом 12–37 нм, оставалась на уровне таковой у больных при поступлении в стационар (соответственно 41,0 и 39,2%).

Вклад частиц из сверхвысокомолекулярной фракции ЛК–спектра продолжал увеличиваться и составлял 546,9% от его уровня у доноров. Однако зарегистрировано уменьшение вклада сверхнизкомолекулярной фракции (на 9,2% от его значений на момент поступления больных в стационар).

Через 3 сут после выполнения ОАЭ отмечена тенденция к снижению тяжести интоксикации у пациентов с ФА, при этом вклад отмеченной фракции частиц в 2,2 раза превышал таковой у доноров (соответственно 37,5 и 16,7%,) (рис. 3. 28). Сохранялась динамика уменьшения сверхнизкомолекулярной фракции, при этом она на 38,9% превышала таковую у доноров. Отмечено уменьшение вклада частиц из сверхвысокомолекулярной фракции, однако ее вклад даже через 3 сут после ОАЭ в 3,2 раза превышал таковой у доноров.

В исследованиях (табл. 3. 13 и рис. 3. 29), проведенных у больных, которым произведена ЛАЭ, установлено, что уже через 1 сут после операции выраженность интоксикационных сдвигов в гомеостазе плазмы уменьшилась на 42,3%, о чем свидетельствовало уменьшение вклада в спектре частиц размером 12–37 нм до  $(22,6 \pm 1,3)\%$ . Через 3 сут вклад этой фракции был еще меньшим и превышал соответствующие значения у доноров на 13,2%.

Таблица 3.13

Сравнительный анализ дисперсии вклада в светорассеяние частиц отдельных субфракций ЛК–спектров плазмы крови у пациентов с ФА в динамике лечения при выполнении ЛАЭ

Референтная группа		Вклад в светорассеяние, % с учетом диапазона размеров, нм				
		2–11	12–37	38–95	96–264	более 265
1. Контроль (n=50)	абс.	7,2±0,3	16,7±0,7	33,3±1,3	39,6±2,1	3,2±0,3
	%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
2. Больные при поступлении в стационар (n=85)	абс.	11,9±0,6	39,2±2,1	21,3±1,3	16,4±1,2	11,3±0,6
	% <sub>02-1</sub>	165,3	234,7	64,0	41,4	353,1
3. Через 1 сут после операции (n=45)	абс.	8,8±0,4	22,6±1,3	26,0±1,7	34,1±2,1	8,6±0,6
	% <sub>03-1</sub>	122,2	135,3	78,1	86,1	268,8
	% <sub>03-2</sub>	74,0	57,7	122,1	207,9	76,1
4. Через 3 сут после операции (n=45)	абс.	6,5±0,4	18,9±1,6	29,3±1,8	35,3±2,4	10,0±0,6
	% <sub>04-1</sub>	90,3	113,2	88,0	89,1	312,5
	% <sub>04-2</sub>	54,6	48,2	137,6	215,2	88,5

При сопоставлении динамики уменьшения вклада частиц из фракции 12–37 нм с соответствующими показателями после выполнения ОАЭ (см. табл. 3.10 и 3.12) отмечено достоверно более низкое значение после ЛАЭ – соответственно  $(18,9 \pm 2,0)$  и  $(37,5 \pm 2,4)\%$ .

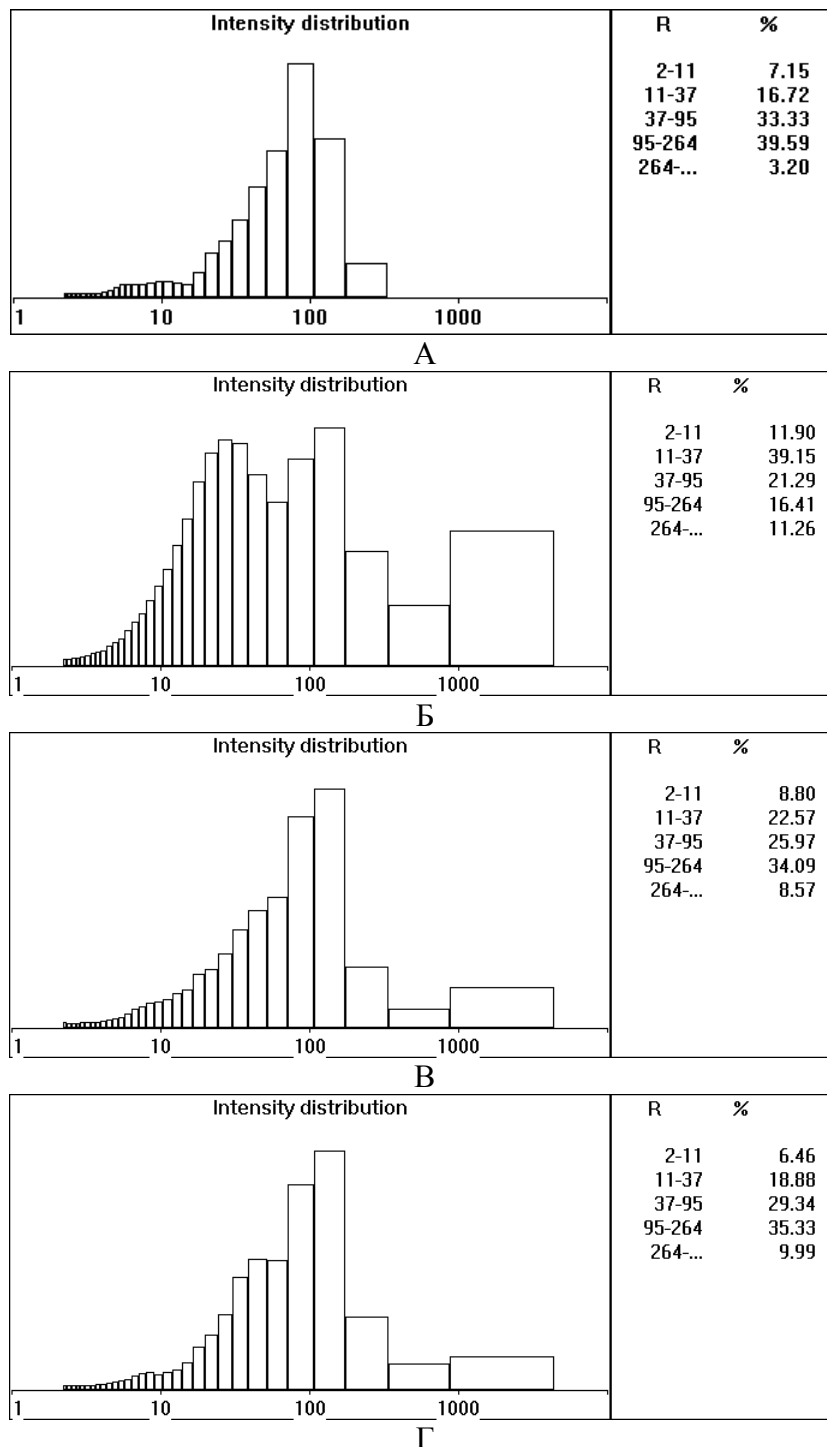


Рис. 3.29 Усредненные гистограммы ЛК–спектров плазмы крови у пациентов с ФА в динамике лечения после выполнения ЛАЭ в сопоставлении с таковыми у доноров.

*А* – доноры;

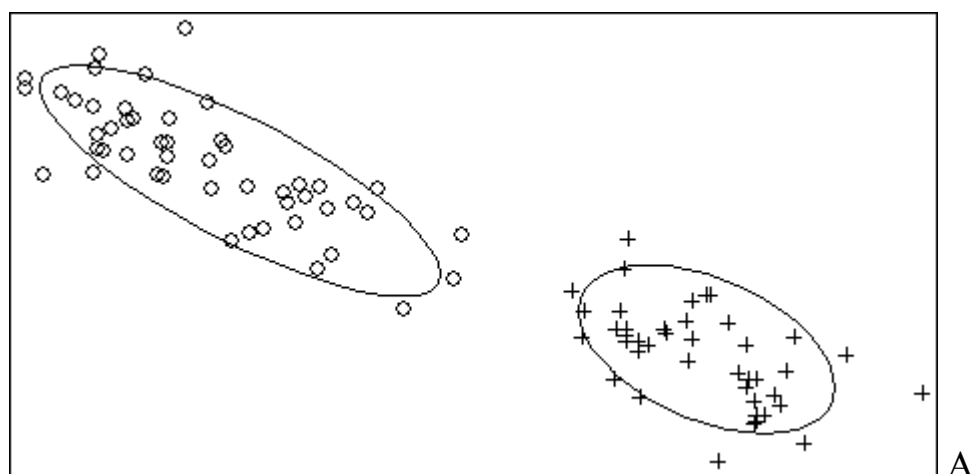
*Б* – больные при поступлении в стационар;

*В* – больные через 1 сут после операции;

*Г* – больные через 3 сут после операции.

Динамика восстановления сверхнизкомолекулярной фракции у больных после ЛАЭ была более позитивной, чем после ОАЭ (см. табл. 3.13), о чем свидетельствовало уменьшение ее вклада уже через 1 сут после операции на 26,6%. Уменьшение сверхвысокомолекулярной фракции происходило очень медленно и даже через 3 сут после ЛАЭ ее показатели превышали таковые у доноров в 3,1 раза.

Данные классификационного анализа спектров плазмы крови подтвердили более быстрое восстановление гомеостаза у пациентов с ФА после выполнения ЛАЭ (рис. 3.30–3.33).

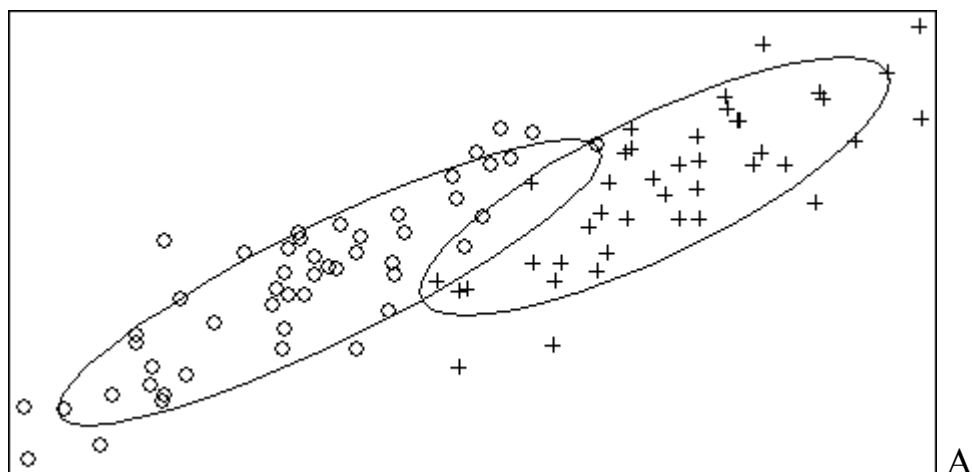


Группа обследованных	Распределение ЛК–спектров по зонам дисперсии сравниваемых групп (%/n)		
	1	2	Вне зон
1 Больные с ФА через 1 сут после ОАЭ, n = 40 (+)	85/34	0	15/6
2 Доноры, n = 50 (o)	0	82/41	18/9

Б

Рис. 3. 30 Результаты многомерного классификационного статистического анализа сопоставления ЛК–спектров плазмы крови у пациентов с ФА через 1 сут после ОАЭ (+) и доноров (o).

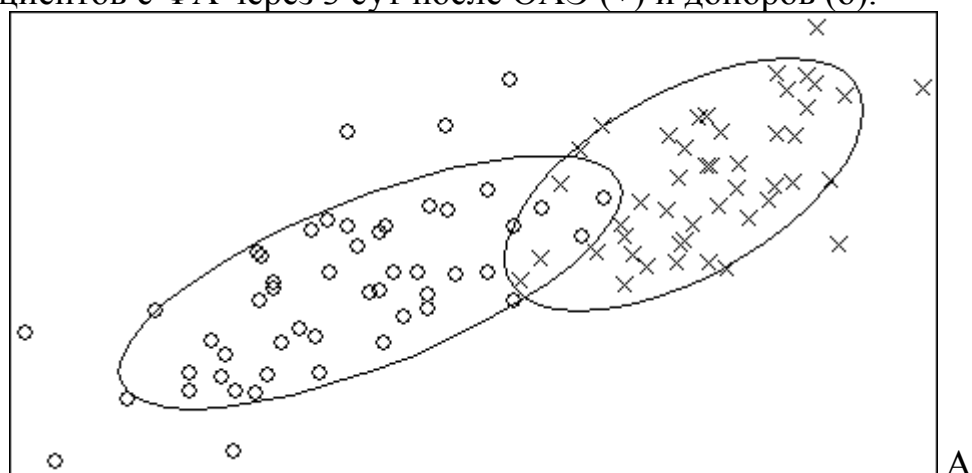




Группа обследованных	Распределение ЛК–спектров по зонам дисперсии сравниваемых групп (%/n)		
	1	2	Вне зон
1 Больные ФА через 3 сут после ОАЭ, n = 40 (+)	80/32	5/2	15/6
2 Доноры, n = 50 (o)	6/3	78/39	16/8

Б

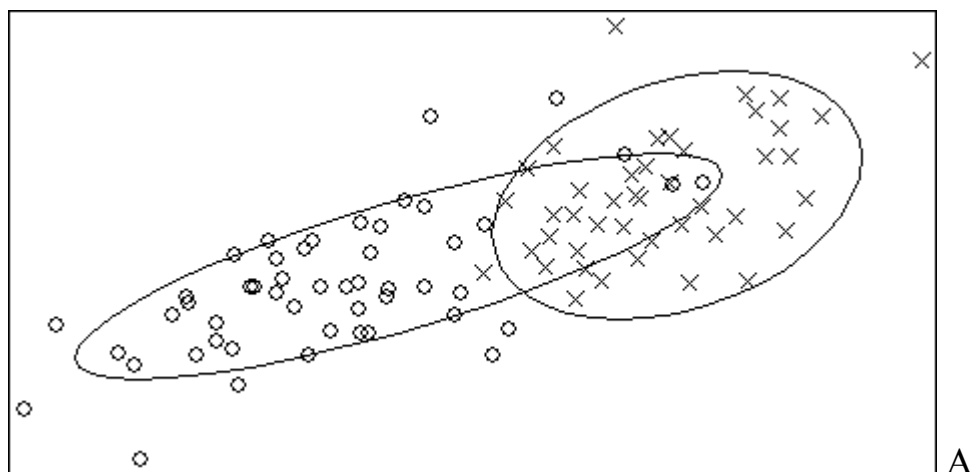
Рис. 3. 31 Результаты многомерного классификационного статистического анализа сопоставления ЛК–спектров плазмы крови у пациентов с ФА через 3 сут после ОАЭ (+) и доноров (o).



Группа обследованных	Распределение ЛК–спектров по зонам дисперсии сравниваемых групп (%/n)		
	1	2	Вне зон
Больные с ФА через 1 сут после ЛАЭ, n = 45 (x)	86/39	7/3	7/3
Доноры, n = 50 (o)	8/4	78/39	14/7

Б

Рис. 3. 32 Результаты многомерного классификационного статистического анализа сопоставления ЛК–спектров плазмы крови у пациентов с ФА через 1 сут после ЛАЭ (x) и доноров (o).



Группа обследованных	Распределение ЛК–спектров по зонам дисперсии сравниваемых групп (%/n)		
	1	2	Вне зон
Больные ФА через 3 сут после ЛАЭ, n = 45 (x)	51/23	45/20	4/2
Доноры, n = 50 (o)	6/3	78/39	16/8

Б

Рис. 3. 33 Результаты многомерного классификационного статистического анализа сопоставления ЛК–спектров плазмы крови больных с ФА через 3 сут после ЛАЭ (x) и доноров (o).

Так, при сопоставлении спектров у пациентов с ФА через 1 сут после ОАЭ в зону дисперсии вариантов спектров доноров не попало ни одного спектра из данной группы (см. рис 3. 30). Через 3 суток в зоне взаимоперекрывтия эллипсов выявлено 5% спектров больных (рис. 3. 31).

Результаты классификационного анализа спектров у больных, которым произведена ЛАЭ, отличались от таковых после ОАЭ (см. рис. 3. 32, 3. 33). Уже через 1 сут после операции 7% ЛК–спектров плазмы крови больных достоверно не отличались от таковых у доноров. Через 3 сут частота выявления таких спектров (не отличимых от донорских) достигла 45%, что в 9 раз превышало показатели после ОАЭ (см. рис. 3.32).

### 3. 3. 3. Сравнение динамики субфракционного состава плазмы крови у пациентов с гангренозно–перфоративным аппендицитом после открытой и лапароскопической аппендэктомии

Динамика субфракционного состава плазмы крови у пациентов с ГПА, оперированных с применением открытого метода, представлена на рис. 3. 34. Количественный анализ вклада в светорассеяние компонентов плазмы на соответствующих этапах лечения представлен в табл. 3.14.

Таблица 3.14

Сравнительный анализ дисперсии вклада в светорассеяние частиц отдельных субфракций ЛК–спектров плазмы крови у пациентов с ГПА в динамике лечения после ОАЭ

Референтная группа		Вклад в светорассеяние, % с учетом диапазона размеров, нм				
		2–11	12–37	38–95	96–264	более 265
1. Контроль, (n=50)	абс.	7,2±0,3	16,7±0,7	33,3±1,3	39,6±2,1	3,2±0,3
	%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
2. Больные при поступлении в стационар (n=40)	абс.	24,5±1,2	49,1±2,4	11,9±1,1	5,6±1,1	9,0±0,6
	% <sub>02-1</sub>	340,3	294,0	35,7	14,1	282,3
3. Через 1 сут после операции (n=18)	абс.	16,9±1,2	40,3±2,7	18,8±1,3	17,3±0,9	6,6±0,4
	% <sub>03-1</sub>	234,7	241,3	56,5	43,7	206,3
	% <sub>03-2</sub>	72,6	82,1	158,0	308,9	73,3
4. Через 3 сут после операции (n=18)	абс.	15,2±0,6	37,9±2,1	20,2±1,4	21,1±0,9	5,7±0,8
	% <sub>04-1</sub>	211,1	227,0	60,7	53,3	178,1
	% <sub>04-2</sub>	62,0	77,2	169,7	376,8	63,3

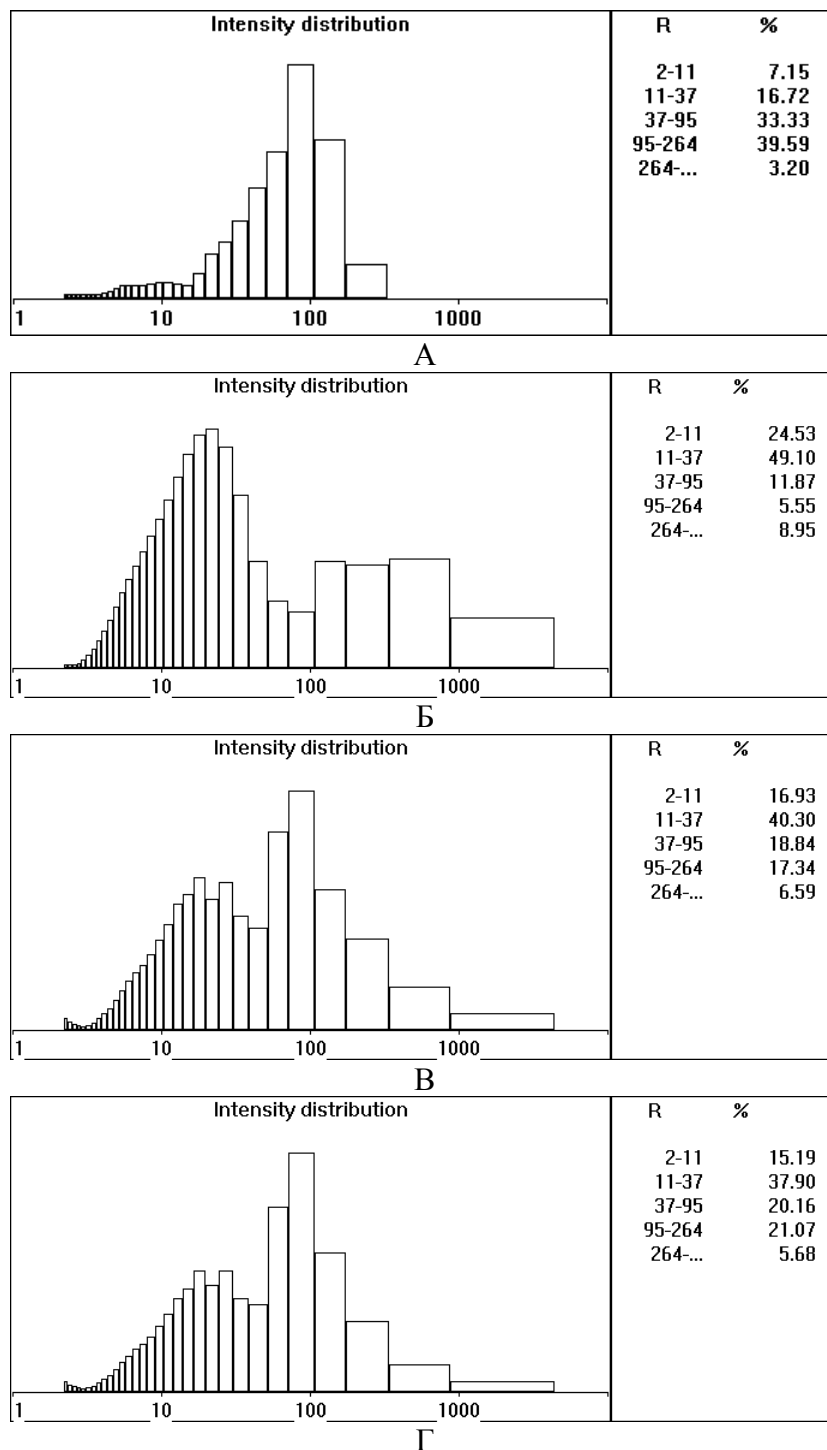


Рис. 3.34 Усредненные гистограммы ЛК–спектров плазмы крови у пациентов с ГПА в динамике лечения при применении ОАЭ в сопоставлении с таковыми у доноров.

А – доноры;

Б – больные при поступлении в стационар;

В – больные через 1 сутки после операции;

Г – больные через 3 суток после операции.

Основные изменения ЛК–спектров при ГПА отмечены во вкладе тех же фракций частиц, что и при ФА, отличалась лишь их выраженность. У пациентов с ГПА регистрировали в более выраженное увеличение вклада частиц из сверхнизкомолекулярной (в 3,4 раза) и низкомолекулярной (в 2,9 раза) фракций (по сравнению с ЛК–спектрами плазмы доноров). При этом увеличение вклада сверхвысокомолекулярной фракции (в 2,8 раза по отношению к таковому у доноров) было менее выражено, чем у пациентов с ФА (см. табл. 3.12, 3.14).

Через 1 сут после выполнения ОАЭ у пациентов с ГПА регистрировали уменьшение интенсивности светорассеяния в диапазоне частиц сверхнизкомолекулярной и низкомолекулярной фракций по сравнению со значениями, которые наблюдали у больных при поступлении в стационар (соответственно на 27,4 и 17,9%). Через 3 сут после ОАЭ эта тенденция сохранялась, однако значения показателей превышали таковые у доноров в 2 раза (см. табл. 3.14).

Уменьшение вклада сверхвысокомолекулярной фракции (более 265 нм) происходило такими же темпами, и через 3 сут после ОАЭ показатели в 1,8 раза превышали соответствующие параметры у доноров.

По данным ЛКС плазмы крови, у пациентов с ГПА, оперированных с применением ЛАЭ, отмечено более эффективное уменьшение вклада частиц из выше обозначенных фракций по сравнению с таковым после ОАЭ (табл. 3.15, рис. 3.35).

Так, вклад частиц из сверхнизкомолекулярной фракции через 1 и 3 сут после ЛАЭ уменьшился соответственно на 43,7 и 77,1% по сравнению с таковым у неоперированных больных. При этом через 3 сут после ЛАЭ вклад этой фракции был на 11,2% меньше, чем у доноров, что свидетельствовало об отсутствии деструктивных изменений и даже активации анаболических процессов.

Таблица 3.15

Сравнительный анализ дисперсии вклада в светорассеяние частиц отдельных субфракций ЛК–спектров плазмы крови у пациентов с ГПА в динамике лечения после ЛАЭ

Референтная группа		Вклад в светорассеяние, % с учетом диапазона размеров, нм				
		2–11	12–37	38–95	96–264	более 265
1. Контроль, (n=50)	абс.	7,2±0,3	16,7±0,7	33,3±1,3	39,6±2,1	3,2±0,3
	%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
2. Больные при поступлении в стационар (n=40)	абс.	24,5±1,2	49,1±2,4	11,9±1,1	5,6±0,4	9,0±0,6
	% <sub>02-1</sub>	340,3	294,0	35,7	14,1	282,3
3. Через 1 сут после операции (n=22)	абс.	13,8±0,5	36,8±1,8	21,7±1,4	22,8±1,7	4,9±0,4
	% <sub>03-1</sub>	191,7	220,4	65,2	57,6	153,1
	% <sub>03-2</sub>	56,3	75,0	182,4	407,1	54,4
4. Через 3 сут после операции (n=22)	абс.	5,6±0,7	21,0±1,2	32,4±2,1	37,9±2,4	3,1±0,4
	% <sub>04-1</sub>	77,8	125,7	97,3	95,7	96,9
	% <sub>04-2</sub>	22,9	42,8	272,3	676,8	34,4

Восстановление вклада низкомолекулярной фракции до уровня, зарегистрированного у доноров, также было более эффективным после выполнения ЛАЭ (см. рис. 3.35, табл. 3.15). Через 1 сут после ЛАЭ вклад этой фракции уменьшился по сравнению с его величиной в момент поступления больного в стационар – на 25,0%, через 3 сут – на 57,2%, и всего на 25,7% превышал параметры, регистрируемые у доноров.

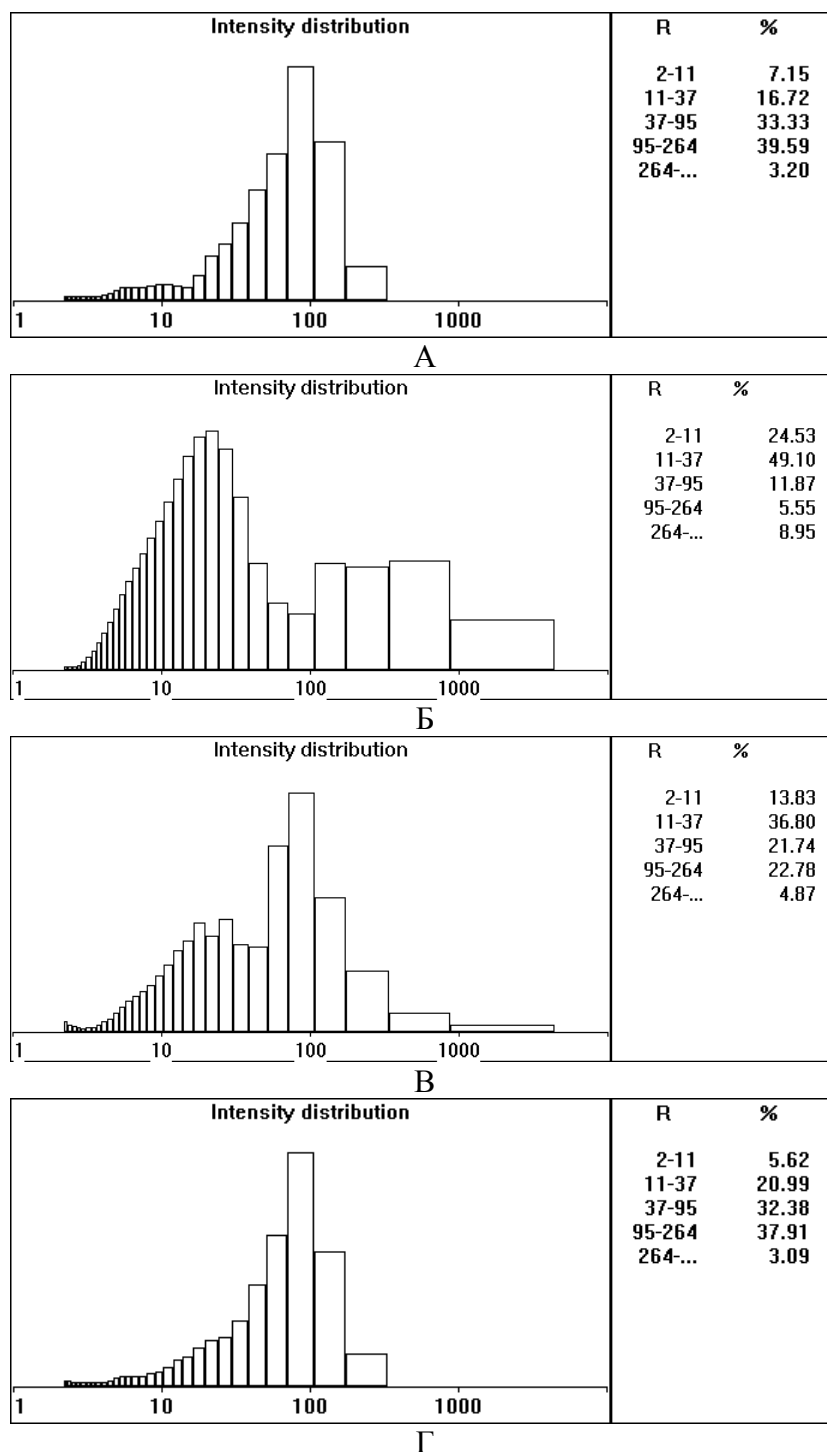


Рис. 3.35 Усредненные гистограммы ЛК–спектров плазмы крови у пациентов с ГПА в динамике лечения после выполнения ЛАЭ в сопоставлении с таковыми у доноров.

А – доноры;

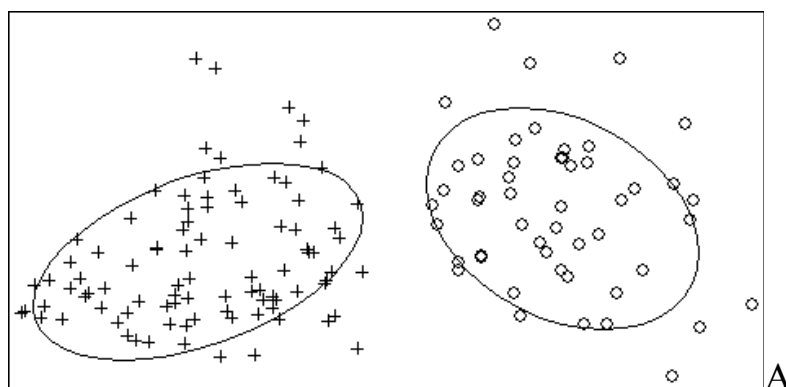
Б – больные при поступлении в стационар;

В – больные через 1 сут после операции;

Г – больные через 3 сут после операции.

Вклад частиц из остальных фракций ЛК–спектра больных, которым произведена ЛАЭ, через 3 сут после операции достоверно не отличался от соответствующих параметров в группе доноров.

Данные классификационного анализа распределения вариантов спектров плазмы крови больных через 1 и 3 сут после ОАЭ в сопоставлении с таковыми у доноров представлены на рис. 3.36, 3.37.



Группа обследованных	Распределение ЛК–спектров по зонам дисперсии сравниваемых групп (%/n)		
	1	2	Вне зон
Больные ГПА через 1 сут после ОАЭ n = 18 (+)	88/28	0	12/4
Доноры, n = 50 (o)	0	86/43	14/7

Б

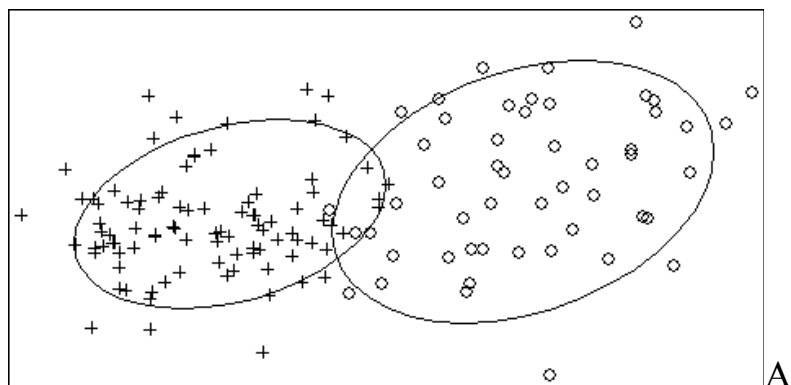
Рис. 3.36 Результаты многомерного классификационного статистического анализа сопоставления ЛК–спектров плазмы крови у пациентов с ГПА через 1 сут после ОАЭ (+) и доноров (o).

Через 1 сут после осуществления ОАЭ распределение спектров напоминало таковое у пациентов с ФА (см. рис 3.36), зоны дисперсии больных и доноров не имели области взаимперекрытия, что свидетельствовало об отсутствии в сравниваемых группах достоверно похожих спектров.

Через 3 сут после выполнения ОАЭ выявлена незначительная область взаимперекрытия спектров сопоставляемых групп, в которую попали 6% ЛК–спектров плазмы крови у пациентов с ГПА (рис. 3. 37), что



свидетельствовало об отсутствии в спектрах плазмы крови этих больных достоверных различий со ЛК–спектрами у доноров.



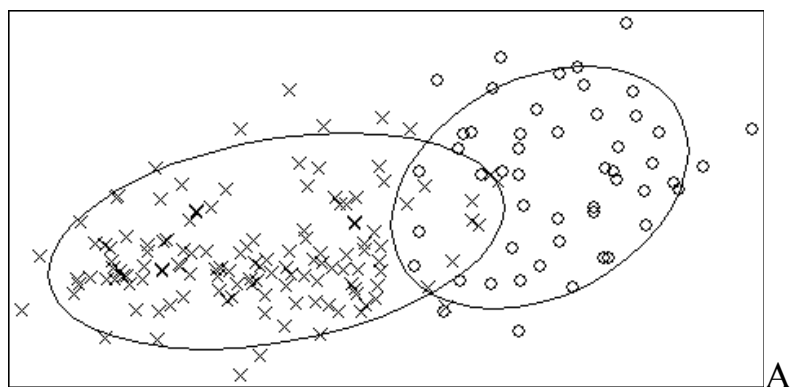
Группа обследованных	Распределение ЛК–спектров по зонам дисперсии сравниваемых групп (%/n)		
	1	2	Вне зон
Больные ГПА через 3 сут после ОАЭ, n = 18 (+)	75/24	6/2	19/6
Доноры, n = 50 (o)	4/2	80/40	16/8

Б

Рис. 3.37 Результаты многомерного классификационного статистического анализа сопоставления ЛК–спектров плазмы крови у пациентов с ГПА через 3 сут после ОАЭ (+) и доноров (o).

Результаты классификационного анализа спектров у пациентов с ГПА после ЛАЭ по сравнению со спектрами у доноров представлены на рис. 3.38, 3.39.

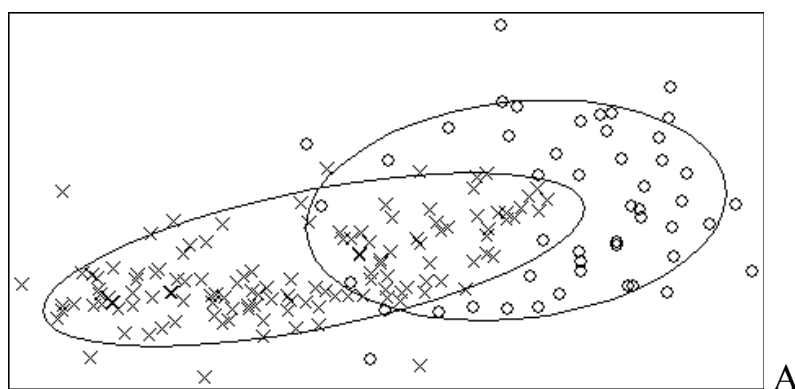
При сопоставлении ЛК–спектров у пациентов с ГПА через 1 сут после ЛАЭ с таковыми у доноров выявлена область взаимоперекрывания зон дисперсии вариантов спектров сравниваемых групп, в которой регистрировали 10 % ЛК–спектров плазмы крови у пациентов с ГПА. Это свидетельствовало о возможности восстановления показателей гомеостаза плазмы у 7% пациентов с ГПА до таковых у доноров уже через 1 сут после выполнения ЛАЭ (рис. 3.38).



Группа обследованных	Распределение ЛК–спектров по зонам дисперсии сравниваемых групп (%/n)		
	1	2	Вне зон
Больные ГПА через 1 сут после ЛАЭ, n = 22 (x)	81/34	7/3	12/5
Доноры, n = 50 (o)	6/3	82/41	12/6

Б

Рис. 3.38 Результаты многомерного классификационного статистического анализа сопоставления ЛК–спектров плазмы крови у пациентов с ГПА через 1 сут после ЛАЭ (x) и доноров (o).



Группа обследованных	Распределение ЛК–спектров по зонам дисперсии сравниваемых групп (%/n)		
	1	2	Вне зон
Больные ГПА через 3 сут после ЛАЭ, n = 22 (x)	53/22	33/14	14/6
Доноры, n = 50 (o)	16/8	72/36	12/6

Б

Рис. 3.39 Результаты многомерного классификационного статистического анализа сопоставления ЛК–спектров плазмы крови у пациентов с ГПА через 3 сут после ЛАЭ (x) и доноров (o).

По данным классификационного анализа сравнения спектров у пациентов с ГПА через 3 сут после выполнения ЛАЭ с таковыми у доноров установлено, что в области взаимоперекрытия эллипсов регистрировали уже 33% ЛК–спектров больных (рис. 3.39). Эти показатели после ЛАЭ превосходили аналогичные после ОАЭ в 5,5 раза.

Резюмируя изложенное, следует отметить, что при всех формах ОА восстановление показателей гомеостаза плазмы крови больных и приближение их к параметрам, регистрируемым у доноров, активнее происходило после выполнения ЛАЭ, чем при ОАЭ.

Данный вывод подтвержден как результатами сравнительной оценки гистограмм больных на контрольных этапах лечения после операции, так и данными классификационного анализа сравнения ЛК–спектров. При оценке гистограмм установлено более активное уменьшение выраженности интоксикационных и деструктивных сдвигов после ЛАЭ.

По данным классификационного анализа, после выполнения ЛАЭ количество спектров у больных, восстановленных до уровня у доноров (то есть достоверно не отличающихся от них) было гораздо больше, чем после осуществления ОАЭ. Этот результат воспроизведен при всех рассмотренных в работе морфологических формах ОА.

Исследования ЛК–спектров плазмы крови больных с различными формами ОА после ОАЭ и ЛАЭ являются косвенным свидетельством большей травматизации тканей при выполнении ОАЭ. ЛКС плазмы крови объективно свидетельствует о том, что после осуществления ЛАЭ показатели гомеостаза у больных ОА восстанавливаются, быстрее, чем после ОАЭ.

Таким образом, ЛКС плазмы крови подтверждает преимущества ЛАЭ по сравнению с ОАЭ.

### **3. 4. Показатели перекисного окисления липидов у больных острым аппендицитом, оперированных с применением открытого способа или лапароскопической техники**

Задачей данного раздела клинических исследований явилось изучение изменений концентрации промежуточных продуктов ПОЛ – МДА и ДК – в сыворотке крови больных, оперированных по поводу различных форм ОА с применением открытого и эндоскопического способа.

Исследования проведены в трех группах больных, выделенных в зависимости от морфологической формы ОА (КА, ФА и ГПА). В исследование не включали больных ОА, осложненным разлитым гнойным перитонитом, пациентов, у которых диагноз ОА исключен во время проведения диагностического этапа лапароскопии, а также пациентов, у которых осуществлена конверсия.

Необходимость проведения этих исследований обусловлена стремлением подтвердить преимущества ЛАЭ по сравнению с ОАЭ. Показатели ПОЛ являются одним из критериев стрессовой реакции организма на операционную травму [203, 205, 212]. Поэтому по динамике показателей ПОЛ можно судить о тяжести операционного стресса и степени восстановления показателей гомеостаза после выполнения ОАЭ и ЛАЭ. Сопоставление содержания МДА и ДК после осуществления ОАЭ и ЛАЭ можно использовать в качестве косвенного критерия оценки травматичности ОАЭ и ЛАЭ.

Пациентов с КА было 94. Из них у 59 – определяли содержание продуктов ПОЛ при поступлении в стационар. У 38 пациентов, которым произведена ОАЭ и 21 пациента, у которых выполнена ЛАЭ, активность ПОЛ определяли через 1 и 3 сут после операции.

При поступлении в стационар концентрация МДА и ДК в сыворотке крови у пациентов с КА составила соответственно  $(5,1 \pm 0,2)$  и  $(1,9 \pm 0,1)$  ед.

опт. плотн., что в 2,1 и 1,9 раза ( $P < 0,05$ ) превышало аналогичные показатели в сыворотке крови обследованных контрольной группы доноров (табл. 3.16). Уже через 1 сут после операции концентрация МДА в сыворотке крови незначительно (на 8%) уменьшилась, однако различия показателей были недостоверными по сравнению с таковыми до операции.

Аналогичными были изменения концентрации ДК в крови.

Таблица 3.16

Показатели ПОЛ в сыворотке крови у пациентов с КА при выполнении ОАЭ

Этапы исследования	МДА, ед. опт. плотн.	ДК, ед. опт. плотн.
Доноры (контроль), n=50	$2,6 \pm 0,2$	$1,0 \pm 0,1$
Больные при поступлении, n=59	$5,1 \pm 0,2^*$	$1,9 \pm 0,1^*$
Через 1 сут после операции, n=38	$4,7 \pm 0,4^*$	$1,8 \pm 0,2^*$
Через 3 сут после операции, n=38	$3,6 \pm 0,4^{*\#}$	$1,7 \pm 0,2^*$

*Примечание.* Различия показателей достоверны по сравнению с таковыми: \* – в контрольной группе ( $P < 0,05 - 0,01$ ); достоверные различия относительно аналогичных <sup>#</sup> – у больных при поступлении ( $P < 0,001$ ). В этой таблице и далее для вычисления достоверности различий использован статистический критерий одновариантной АНОВЫ, сопровождавшийся пост-хок тестом Ньюманн–Кулза.

Оба исследованных показателя были существенно выше таковых в контрольной группе ( $P < 0,01$ ). Через 3 сут после ОАЭ у пациентов с КА концентрация МДА и ДК в крови составляла соответственно ( $3,6 \pm 0,4$ ) и ( $1,7 \pm 0,2$ ) ед. опт. плотн., что существенно превышало показатели в контрольной группе ( $P < 0,05$  – для МДА и  $P < 0,01$  – для ДК; см. табл. 3.16). Концентрация МДА на 3–и сутки у пациентов с КА была на 29% меньше, чем до операции ( $P < 0,001$ ), а концентрация ДК – существенно не отличалась от таковой до операции.

Данные об изменении концентрации промежуточных продуктов ПОЛ в сыворотке крови у пациентов с КА, которым оперировали произведена ЛАЭ, приведены в табл. 3.17.

Таблица 3.17

Показатели ПОЛ в сыворотке крови у пациентов с КА при выполнении ЛАЭ

Этапы исследования	МДА, ед. опт. плотн.	ДК, ед. опт. плотн.
Доноры (контроль), n=50	2,6 ± 0,2	1,0 ± 0,1
Больные при поступлении, n=59	5,1 ± 0,2*	1,9 ± 0,1*
Через 1 сут после операции, n=21	4,8 ± 0,3*	1,7 ± 0,2*
Через 3 сут после операции, n=21	3,6 ± 0,3 <sup>#*</sup>	1,2 ± 0,2 <sup>#*</sup>

*Примечание.* Различия показателей – достоверны по сравнению с таковыми: \* – в контрольной группе ( $P < 0,001$ ); # – у больных при поступлении ( $P < 0,05 - 0,001$ ); \* – у больных через 1 сут после операции ( $P < 0,05$ ).

При существенном увеличении концентрации МДА и ДК при поступлении по сравнению с таковой в контрольной группе уже через 24 ч после выполнения миниинвазивного оперативного вмешательства отмечена тенденция к уменьшению исследованных показателей. Так, концентрация МДА в сыворотке крови больных была на 5,6% ( $P > 0,05$ ), ДК – на 9,5% ( $P > 0,05$ ) меньше соответствующих показателей до операции (см. табл. 3.17). Через 3 сут после выполнения ЛАЭ исследованные показатели не отличались от таковых в контрольной группе. При этом содержание МДА и ДК было существенно ниже (соответственно на 25 и 29%,) такового через 1 сут после операции ( $P < 0,05$ ).

Резюмируя данные об изменении содержания промежуточных продуктов ПОЛ в организме пациентов с КА, оперированных с использованием открытого и миниинвазивного (эндоскопического) методов,

следует отметить более быструю нормализацию исследованных показателей после применения ЛАЭ. На рис. 3.40 показано уменьшение интенсивности процессов ПОЛ после выполнения ЛАЭ по сравнению с таковыми после ОАЭ, что косвенно отражает менее выраженное стрессовое влияние на организм ЛАЭ и оценено нами в качестве одного из дополнительных аргументов в пользу целесообразности выполнения миниинвазивного вмешательства по поводу ОА.

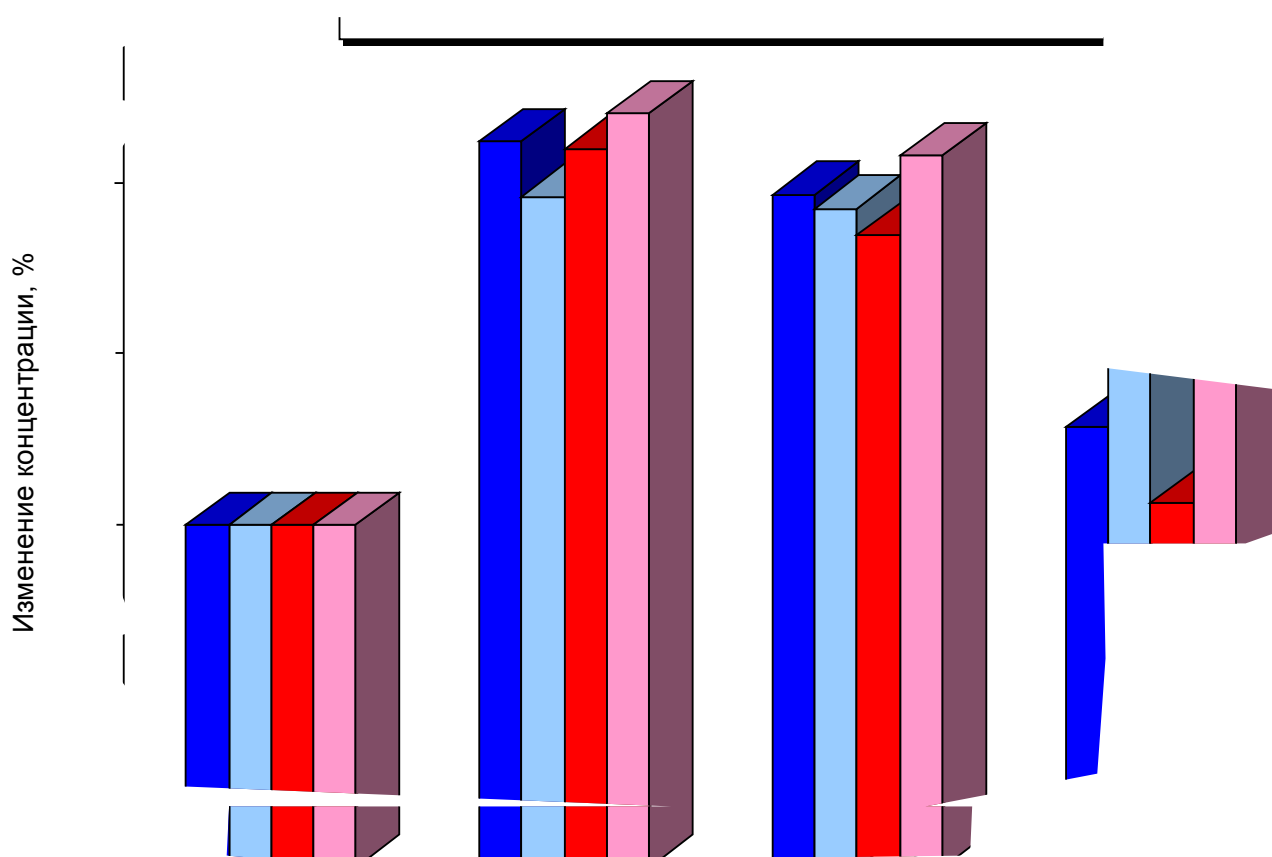


Рис. 3.40 Схема изменений концентрации МДА и ДК в сыворотке крови у пациентов с КА после выполнения ОАЭ и ЛАЭ.

Нормализацию показателей ПОЛ у пациентов с КА, которым произведена ЛАЭ, наблюдали через 3 сут после операции. У пациентов с КА,

оперированных с применением открытого метода, активность процессов ПОЛ существенно превышала таковую в контрольной группе и через 3 сут после операции. Следовательно, по скорости нормализации показателей ПОЛ можно судить о стрессорном эффекте аппендэктомии, причем, травматичность ЛАЭ меньше, чем ОАЭ.

В группу с ФА включены 233 пациента. Из них у 171 – определяли содержание продуктов ПОЛ при поступлении в стационар, у 40 – после выполнения ОАЭ, у 45 после ЛАЭ в сроки наблюдения 1 и 3 сут.

При поступлении в хирургическую клинику концентрация МДА и ДК в сыворотке крови у пациентов с ФА составляла соответственно  $(5,5 \pm 0,6)$  ед. опт. плотн. и  $(2,3 \pm 0,2)$  ед. опт. плотн., что в 2,2 и 2,3 раза ( $P < 0,001$ ) превышало аналогичные показатели в сыворотке крови доноров (табл. 3.18).

Таблица 3.18

Показатели ПОЛ в сыворотке крови у пациентов с ФА при выполнении ОАЭ

Этапы исследования	МДА, ед. опт. плотн.	ДК, ед. опт. плотн.
Доноры (контроль), n=50	$2,6 \pm 0,2$	$1,0 \pm 0,1$
Больные при поступлении, n=85	$5,5 \pm 0,6^*$	$2,3 \pm 0,2^*$
Через 1 сут после операции, n=40	$4,6 \pm 0,4^*$	$1,9 \pm 0,3^*$
Через 3 сут после операции, n=40	$4,2 \pm 0,3^*$	$1,7 \pm 0,3$

*Примечание.* \* – различия показателей достоверны по сравнению с таковыми в контрольной группе ( $P < 0,01 - 0,001$ ).

У больных, оперированных с использованием открытого метода, через 1 сут уровень МДА в сыворотке крови незначительно (на 15%) и недостоверно снизился. Аналогично изменилась концентрация ДК в крови, однако оба исследованных показателя были по-прежнему существенно больше таковых в контрольной группе ( $P < 0,01$ ). Через 3 сут после



выполнения ОАЭ у пациентов с ФА концентрация МДА и ДК в крови составила соответственно  $(4,2 \pm 0,3)$  и  $(1,7 \pm 0,3)$  ед. опт. плотн., то есть, существенно не отличалась от таковой в 1–е сутки после операции, но значительно превышала показатели в контрольной группе (только МДА).

Результаты биохимических исследований с определением изменения концентрации промежуточных продуктов ПОЛ в сыворотке крови у пациентов с ФА, которым выполнена ЛАЭ, приведены в табл. 3.19.

Таблица 3.19

Показатели ПОЛ в сыворотке крови у пациентов с ФА при выполнении ЛАЭ

Этапы исследования	МДА, ед. опт. плотн.	ДК, ед. опт. плотн.
Доноры (контроль), n=50	$2,6 \pm 0,2$	$1,0 \pm 0,1$
При поступлении, n=85	$5,5 \pm 0,6^*$	$2,3 \pm 0,2^*$
Через 1 сут после операции, n=45	$4,9 \pm 0,4^*$	$2,1 \pm 0,1^*$
Через 3 сут после операции, n=45	$3,0 \pm 0,4^{*#}$	$1,4 \pm 0,2^*$

*Примечание.* Различия показателей достоверны по сравнению с таковыми: \* – в контрольной группе ( $P < 0,001$ ); # – у больных при поступлении ( $P < 0,05$ ); \* – у больных через 1 сут после операции ( $P < 0,05 - 0,01$ ).

При существенно более высокой концентрации МДА и ДК при поступлении больных по сравнению с таковой в контрольной группе через 3 сут после хирургического вмешательства отмечена тенденция к ее снижению. Так, содержание МДА в сыворотке крови больных было на 27% ( $P < 0,05$ ), ДК – на 22% ( $P > 0,05$ ) меньше соответствующих показателей до операции (см. табл. 3.19). Через 3 сут после ЛАЭ все исследованные показатели отличались от показателей, зарегистрированных через 1 сут после операции ( $P < 0,01$  для МДА,  $P < 0,05$  – для ДК).

Таким образом, оценивая результаты изменения концентрации промежуточных продуктов ПОЛ у пациентов с ФА, оперированных с

использованием открытого и миниинвазивного (эндоскопического) метода, следует отметить более быструю нормализацию показателей после выполнения ЛАЭ. Схематически это представлено на рис. 3.41, где прослеживается более быстрое восстановление показателей ПОЛ после ЛАЭ по сравнению с таковым после ОАЭ.

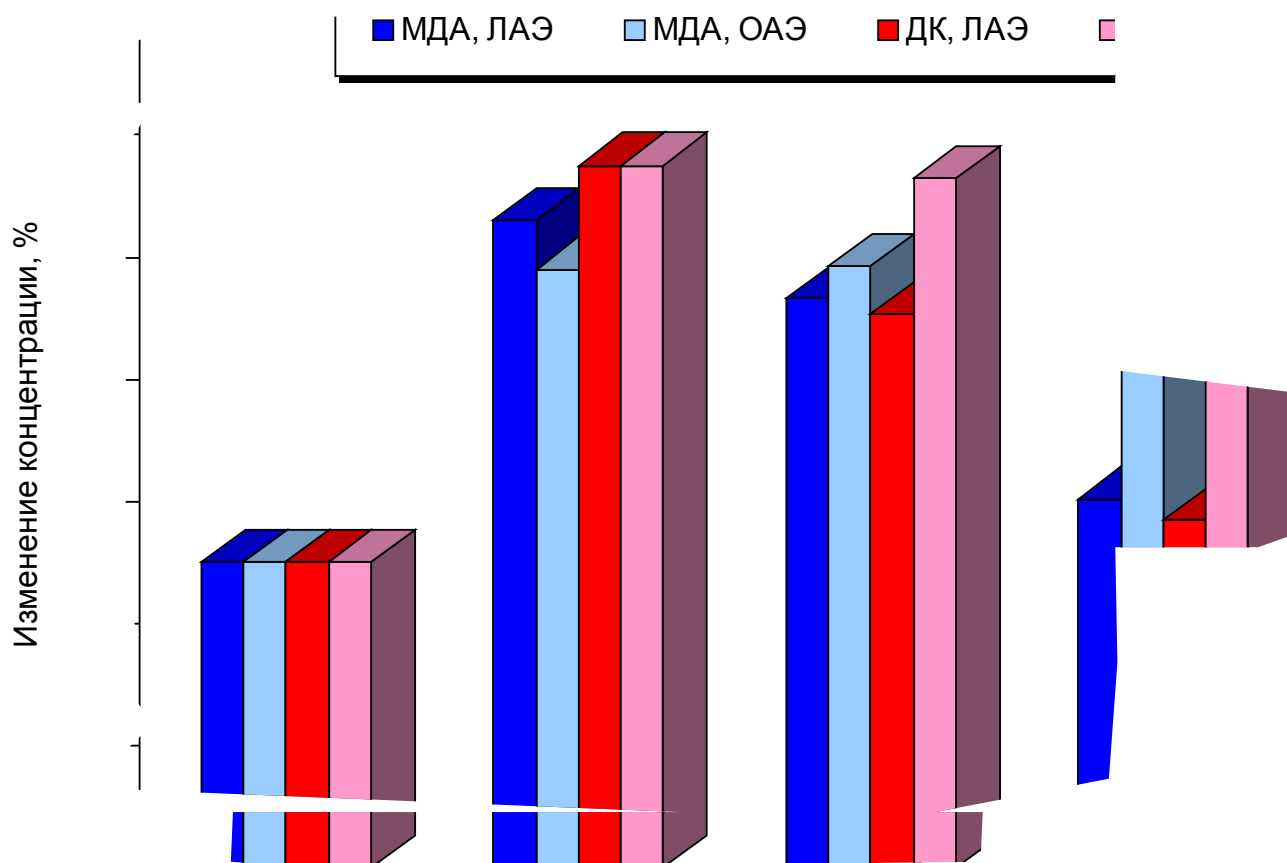


Рис. 3.41 Схема изменений концентрации МДА и ДК в сыворотке крови у пациентов с ФА после выполнения ОАЭ и ЛАЭ.

Этот результат оцениваем в качестве одного из дополнительных аргументов в пользу целесообразности выполнения миниинвазивной ЛАЭ. Отсутствие нормализации показателей ПОЛ через 3 сут после осуществления ОАЭ свидетельствует о большей выраженности стрессорной реакции вследствие большей травматичности открытой операции.

В заключительной серии клинико–лабораторных исследований изучено влияние на показатели ПОЛ ОАЭ и ЛАЭ у пациентов с ГПА. Эта группа включала 80 пациентов. Из них у 40 – определяли содержание продуктов ПОЛ при поступлении в стационар, у 18 – после выполнения ОАЭ, у 22 – ЛАЭ в сроки наблюдения 1 и 3 сут после операции.

При поступлении в стационар содержание МДА и ДК в сыворотке крови составляло соответственно  $(5,3 \pm 0,4)$  и  $(2,2 \pm 0,3)$  ед. опт. плотн., что в 2 и 2,2 раза ( $P < 0,001$ ) превышало аналогичные показатели в сыворотке крови здоровых доноров, включенных в контрольную группу (табл. 3.20).

Таблица 3.20

Показатели ПОЛ в сыворотке крови у пациентов с ГПА при выполнении  
ОАЭ

Этапы исследования	МДА, ед. опт. плотн.	ДК, ед. опт. плотн.
Доноры (контроль), n=50	$2,6 \pm 0,2$	$1,0 \pm 0,1$
Больные при поступлении, n=40	$5,3 \pm 0,4^*$	$2,2 \pm 0,3^*$
Через 1 сут после операции, n=18	$4,8 \pm 0,4^*$	$2,1 \pm 0,3^*$
Через 3 сут после операции, n=18	$4,1 \pm 0,3^*$	$1,8 \pm 0,3^*$

*Примечание.* \* – различия показателей достоверны по сравнению с таковыми в контрольной группе  $P < 0,01 - 0,001$ ).

Через 1 сут после операции уровень МДА в сыворотке крови незначительно и недостоверно (на 9%;  $P > 0,05$ ) снизился по сравнению с таковым до операции. Аналогично изменялась концентрация ДК в крови ( $P > 0,05$ ).

Через 3 сут после выполнения ОАЭ у пациентов с ГПА концентрация МДА и ДК в крови составила соответственно  $(4,1 \pm 0,3)$  и  $(1,8 \pm 0,3)$  ед. опт. плотн., что существенно превышало соответствующие показатели в

контрольной группе и не отличалось от аналогичных данных у больных до операции ( $P > 0,05$ ; табл. 3.20).

Изменения содержания МДА и ДК в сыворотке крови пациентов с ГПА, оперированных с применением эндоскопических технологий, приведены в табл. 3.21.

Таблица 3.21

Показатели ПОЛ в сыворотке крови у пациентов с ГПА при выполнении  
ЛАЭ

Этапы исследования	МДА, ед. опт. плотн.	ДК, ед. опт. плотн.
Доноры (контроль), n=50	$2,6 \pm 0,2$	$1,0 \pm 0,1$
Больные при поступлении, n=40	$5,3 \pm 0,4^*$	$2,2 \pm 0,3^*$
Через 1 сут после операции, n=22	$4,4 \pm 0,3^*$	$2,0 \pm 0,2^*$
Через 3 суток после операции, n=22	$3,4 \pm 0,3^{*\clubsuit}$	$1,5 \pm 0,2^\#$

*Примечание.* Различия показателей достоверны по сравнению с таковыми: \* – в контрольной группе ( $P < 0,001$ ); # – у больных при поступлении ( $P < 0,01$ ); ♣ – у больных через 1 сут после операции ( $P < 0,05$ ).

У пациентов с ГПА при существенном увеличении концентрации МДА и ДК при поступлении по сравнению с таковой в контрольной группе в течение 3 сут после выполнения миниинвазивного оперативного вмешательства эти показатели значительно снижались и достоверно отличались от таковых до операции ( $P < 0,01$ ). Таким образом, через 3 сут после ЛАЭ процессы липопероксидации у пациентов с ГПА приближаются к таковым в норме.

Анализируя полученные данные относительно изменения концентрации промежуточных продуктов ПОЛ в организме пациентов с ГПА, оперированных с использованием (открытого) и миниинвазивного (эндоскопического) методов, следует отметить более выраженную

тенденцию к нормализации показателей ПОЛ после выполнения ЛАЭ. Схематически это изображено на рис. 3.42, на котором показано более выраженное снижение повышенных показателей концентрации МДА и ДК после выполнения ЛАЭ по сравнению с таковым после осуществления ОАЭ.

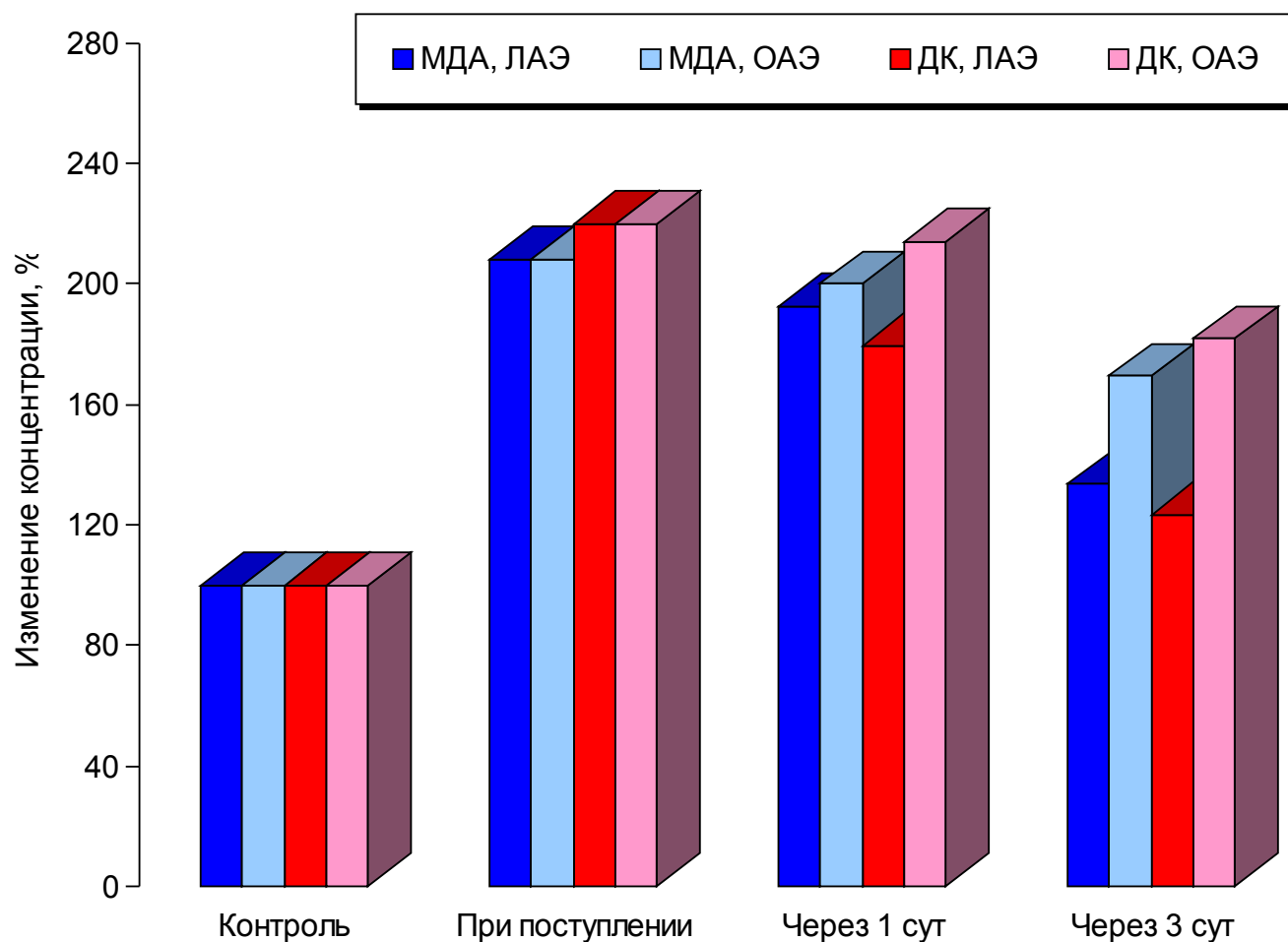


Рис. 3.42 Схема изменения концентрации МДА и ДК в сыворотке крови у пациентов с ГПА после выполнения ОАЭ и ЛАЭ.

Итак, концентрация МДА и ДК после выполнения ЛАЭ у больных ОА имеет более выраженную тенденцию к восстановлению по сравнению с таковой после осуществления ОАЭ.

Полученные результаты объективно подтверждают меньшую травматичность эндоскопического лечения ОА.

### **3. 5. Показатели кардиоинтервалографии у больных острым аппендицитом, оперированных с применением открытого способа или лапароскопической техники**

Для сравнительной оценки травматичности ОАЭ и ЛАЭ нами проанализированы изменения ВРС с использованием метода КИМ. Применяли стандартную методику исследования, предложенную разработчиками программы (АОЗТ «Сольвейг», Украина).

Холтеровское мониторирование ВРС производили 4 раза с помощью регистратора ЭКС РР-10/24 системы “DiaCard”. Первое измерение выполняли за 2 ч до начала операции (до премедикации), второе – через 1 сут после операции, третье – через 3 сут после операции. Продолжительность измерений составила в среднем 2 мин, что, согласно регламентирующим методическим указаниями, достаточно для получения объективных данных.

Исследования проведены в трех группах больных, сформированных в зависимости от формы ОА (КА, ФА и ГПА). В исследование не включали больных ОА, осложненным разлитым гнойным перитонитом, пациентов, у которых диагноз ОА исключен по данным диагностического этапа лапароскопии, а также пациентов, у которых осуществлена конверсия. Условно нормальные показатели ВРС определены у 20 здоровых лиц в возрасте от 18 до 55 лет, которые проходили диспансеризацию.

Число больных ОА, у которых регистрировали показатели ВРС в рамках методики КИМ, было меньше числа больных, включенных в исследование с использованием методов ЛКС и определения содержания продуктов ПОЛ. Мы руководствовались методическими рекомендациями авторов методики [197], а также современными возможностями статистического анализа полученных результатов с применением непараметрических вариационных методов [207], позволяющими ограничиться небольшим числом наблюдений.

Показатели ВРС до начала операции у больных исследованных групп существенно не различались ни между группами, ни с показателями у практически здоровых мужчин и женщин (табл. 3.22).

Таблица 3.22

## Показатели ВРС у больных с разными формами ОА до операции

Показатель	Величина показателей в группах (М ± m)			
	контрольной, (n=20)	КА, (n=33)	ФА, (n=43)	ГПА, (n=19)
SDNN, мс	141 ± 21	146,7 ± 11,1	154,1 ± 10,4	154,9 ± 9,8
RMSSD, мс	27 ± 3	32,9 ± 2,9	33,3 ± 3,1	30,5 ± 3,1
LF, мс <sup>2</sup>	1170 ± 416	1296 ± 387	1301 ± 377	1199 ± 346
HF, мс <sup>2</sup>	975 ± 203	921 ± 201	944 ± 202	969 ± 207
LF/HF, усл. ед.	1,2 – 1,7	1,5 ± 0,2	1,7 ± 0,2	2,0 ± 0,2
ИБ, усл. ед.	72,8 ± 23,1	71,4 ± 4,3	69,5 ± 5,1	70,2 ± 5,3

Обращает на себя внимание недостоверная тенденция к увеличению абсолютных значений SDNN во всех группах до операции (в среднем на 4–9 %), что, возможно, свидетельствует об умеренно выраженном повышении напряжения в системе вегетативной регуляции, обусловленное как влиянием заболевания, так и неизбежным волнением перед операцией.

Во всех группах величина RMSSD, которая, характеризуя функциональную активность парасимпатической части ВНС, является мерой ВРС с малой длительностью цикла, существенно не отличалась от аналогичных данных в контрольной группе. ИБ в исследованных группах также существенно не различался, однако прослеживалась четкая тенденция к снижению индекса у больных по сравнению с контрольными данными. Мы

считаем эти изменения следствием напряжения функциональной активности ВНС (преимущественно ее симпатической части) перед операцией.

Мощность низкочастотной составляющей спектра (LF) у всех больных ОА имела тенденцию к увеличению, высокочастотной (HF), наоборот, к снижению (табл. 3.22), что также, вероятно, является вариантом нормальной ответной реакции организма на предстоящее оперативное вмешательство [198, 201].

Индекс вегетативного баланса у пациентов исследованных групп соответствовал эйтонии, что свидетельствовало о равновесии активности симпатической и парасимпатической частей ВНС.

Иными словами, исходные показатели ВРС в группах были сопоставимыми (то есть не имели межгрупповых статистических различий). Это позволило нам несколько упростить представление данных исследования КИМ у больных ОА после операции: учитывая, что больным по поводу КА, ФА и ГПА выполняли как ОАЭ, так и ЛАЭ, мы распределили их на группы только по одному признаку – в зависимости от выполненного оперативного вмешательства.

Впоследствии мы оценили выраженность изменений показателей ВРС у больных ОА через 1 сут после оперативного вмешательства (табл. 3.23). Показатели суммарной ВСР (SDNN), прямо коррелирующие с функциональной активностью симпатической части ВНС, у больных, которым произведена ЛАЭ, нормализовались и существенно не отличались от показателей у здоровых лиц ( $P > 0,05$ ).

Аналогичные показатели у больных ОА, которым произведено открытое хирургическое вмешательство, были существенно меньше таковых как в контрольной группе (на 35%;  $P < 0,05$ ), так и у больных, которым выполнена ЛАЭ (на 25%;  $P < 0,05$ ).

Следовательно, через 1 сут после выполнения ОАЭ в организме больных отмечено выраженное напряжение функциональной активности симпатической части ВНС, чего не наблюдали после осуществления ЛАЭ.



Таблица 3.23

Показатели ВРС у больных ОА, оперированных с использованием открытого способа и лапароскопической техники через 1 сут после операции

Показатель	Величина показателя в группах (M ± m)		
	контрольной (n=20)	ОАЭ (n=46)	ЛАЭ (n=49)
SDNN, мс	141 ± 21	91,2 ± 8,9* <sup>#</sup>	121,7 ± 11,9
RMSSD, мс	27 ± 3	31,7 ± 3,4	32,3 ± 3,7
LF, мс <sup>2</sup>	1170 ± 416	1356 ± 198	1387 ± 236
HF, мс <sup>2</sup>	975 ± 203	1065 ± 113	1174 ± 121
LF/HF, усл. ед.	1,2 – 1,7	1,3 ± 0,2	1,6 ± 0,2
ИБ, усл. ед.	72,8 ± 23,1	116,5 ± 9,8 <sup>Δ#</sup>	88,1 ± 9,4

*Примечание.* Различия показателей достоверны по сравнению с таковыми: \* – в контрольной группе (P < 0,05) – условно нормальные величины (параметрический критерий АНОВЫ + пост-хок тест Ньюманн–Кулза); <sup>Δ</sup> – в контрольной группе (P < 0,05) (непараметрический критерий Крушккал–Валлиса); <sup>#</sup> – у больных, которым произведена ЛАЭ (P < 0,05).

Показатели функциональной активности парасимпатического звена регуляции ВНС (RMSSD) существенно не различались у больных обеих групп.

Через 1 сут после выполнения ЛАЭ ИБ у больных ОА составлял в среднем (88,1 ± 9,4) усл. ед., что не отличалось от его показателей в контрольной группе. После ОАЭ он составил в среднем (116,5 ± 9,8) усл. ед., что на 60% превышало таковой в контрольной группе (P < 0,05) и на 32% – соответствующие значения в группе больных, которым произведена ЛАЭ (P < 0,05; см. табл. 3.23). Учитывая значительный разброс полученных данных в целом по группе, а также большие величины среднеквадратического отклонения и ошибки средней величины, для расчета достоверности мы использовали непараметрический критерий Крушккал–Валлиса.

Индекс вегетативного баланса в группе больных ОА, которым произведена ЛАЭ, соответствовал эйтонии, у больных после ОАЭ – умеренно выраженной симпатикотонии.

Мы оценили также выраженность изменений показателей ВРС у больных ОА через 3 сут после выполнения оперативного вмешательства. Все исследованные показатели у больных обеих групп после различных видов оперативного вмешательства изменялись практически однонаправлено, выраженные межгрупповые различия по сравнению с условно нормальными показателями не выявлены (табл. 3.24).

Таблица 3.24

Показатели ВРС у больных ОА, оперированных с использованием открытого и лапароскопического метода, через 3 сут после операции

Показатель	Величина показателя в группах ( $M \pm m$ )		
	контрольной (n=20)	ОАЭ (n=46)	ЛАЭ (n=49)
SDNN, мс	141 $\pm$ 21	149,4 $\pm$ 12,4	144,3 $\pm$ 13,7
RMSSD, мс	27 $\pm$ 3	31,7 $\pm$ 3,5	28,7 $\pm$ 3,4
LF, мс <sup>2</sup>	1170 $\pm$ 416	1098 $\pm$ 363	1129 $\pm$ 278
HF, мс <sup>2</sup>	975 $\pm$ 203	967 $\pm$ 170	981 $\pm$ 203
LF/HF, усл. ед.	1,2 – 1,7	1,2 $\pm$ 0,1	1,3 $\pm$ 0,2
ИБ, усл. ед.	72,8 $\pm$ 23,1	76,4 $\pm$ 6,3	74,1 $\pm$ 7,2

Так, показатели суммарной ВРС (SDNN) в обеих группах нормализовались и существенно не отличались от таковых в группе условно здоровых доноров ( $P > 0,05$ ). Это свидетельствовало о нормальной способности регуляторных систем организма к адаптации после перенесенного оперативного вмешательства. Аналогичная идентичность отмечена и при изучении остальных показателей с использованием метода КИМ у больных ОА через 3 сут после операции.

При анализе полученных результатов установлено, что динамика большинства исследованных показателей ВРС у больных обеих групп практически аналогична. Действительно, при выполнении ОАЭ и ЛАЭ в организме больных возникают определенные изменения функциональной активности ВНС, которые можно трактовать как адаптационную реакцию на действие умеренного раздражителя пороговой интенсивности с быстрым восстановлением регуляторной и интегративной функций системы в целом. Однако нормализация показателей ВРС по данным метода КИМ более выражена после выполнения ЛАЭ, что свидетельствует о ее меньшей травматичности в лечении больных ОА.

Исследование и анализ ВРС являются современной методикой изучения состояния механизмов регуляции физиологических функций у человека [198]. Сердце как индикатор адаптационных реакций всего организма “отзывается” на самые разнообразные внутренние и внешние воздействия. Несмотря на неспецифический характер изменений ВРС, они дают клиницистам информацию о состоянии ВНС и других уровней нейрогормональной регуляции. Объективность метода ВРС при оценке травматичности операции, выполненной больным по поводу ОА, обоснована с системным ответом организма на оперативное вмешательство.

Обращают внимание временные различия нормализации функциональной активности симпатического отдела регуляции ВНС у больных обеих групп. Так, через 1 сут после операции отмечена четкая нормализация функциональной активности симпатической части ВНС у больных ОА, которым выполнена ЛАЭ. В то же время выявлено статистически выраженное напряжение функциональной активности симпатического отдела регуляции ВНС у больных, которым произведена ОАЭ. Объяснением этому может служить большая травматичность ОАЭ.

## РАЗДЕЛ 4

### АНАЛИЗ И ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ

Острый аппендицит в связи с высокими показателями заболеваемости, тяжестью клинического течения, сложностью диагностики, возможными осложнениями, а также не всегда удовлетворительными результатами лечения представляет одну из ведущих проблем неотложной хирургии. Больные, у которых предполагают наличие острого аппендицита, составляют 20–50% всех пациентов, госпитализированных в неотложном порядке в хирургические стационары общего профиля [3, 4, 6–8, 10–12, 14, 22, 40]. В Украине заболеваемость острым аппендицитом незначительно превышает таковую в России и мире и составляет в среднем 4,3–5,4 на 1000 населения [22, 99].

Опасность заболевания обусловлена многочисленными осложнениями, частота возникновения которых составляет от 4,2 до 16,2% [20, 21, 24, 70, 101]. Заслуживает внимания специалистов летальность при остром аппендиците, которая в среднем составляет от 0,1 до 0,5% [25–28, 102].

В настоящее время острый аппендицит представляет наиболее широко распространенное хирургическое заболевание, которое одинаково часто выявляют во всех слоях населения, преимущественно у лиц женского пола в возрасте от 20 до 50 лет. Поэтому актуальной задачей является повышение эффективности диагностических мероприятий, а также поиск, разработка и клиническая апробация новых подходов к лечению больных. Одним из таких подходов может стать использование рациональной тактики диагностики и лечения заболевания с применением миниинвазивных (лапароскопических) технологий. Это направление положено в основу диссертационной работы.

Публикации последних лет свидетельствуют о важном значении современных лапароскопических методов в неотложной абдоминальной хирургии [38–43]. Применение лапароскопии способствует уменьшению

частоты диагностических ошибок, гипердиагностики, поздней диагностики и неоправданного выполнения лапаротомии.

Общепринятые методы диагностики острого аппендицита применены у 216 пациентов, что позволило установить диагноз острый аппендицит и выполнить открытую аппендэктомию у 198 (91,7%) больных. У 17 (7,8%) больных диагноз острый аппендицит не подтвержден, выявлены другие заболевания (из них – аппендэктомия выполнена у 14). У 1 (0,4%) пациента диагностирован плотный аппендикулярный инфильтрат, аппендэктомию не выполняли.

Гиподиагностики острого аппендицита в наших наблюдениях не было. Все больные, госпитализированные с жалобами на острую боль в правой подвздошной области, своевременно обследованы. После установления диагноза им произведено оперативное вмешательство по неотложным показаниям.

Таким образом, из 18 пациентов, у которых диагноз ОА не подтвердился в ходе операции или был выявлен плотный аппендикулярный инфильтрат, у 14 больных удален неизмененный ЧО, что подтверждено данными гистологического заключения. Следовательно, при общепризнанной диагностике ОА количество ошибочно удаленных ЧО составило 6,5%.

Лапароскопическая диагностика применена у 251 пациента при предположении о наличии острого аппендицита. У 42 (16,7%) пациентов диагноз острого аппендицита исключен во время проведения диагностического этапа лапароскопии или выявлен плотный аппендикулярный инфильтрат. Оперативное вмешательство ограничено диагностической лапароскопией у 8 из них, у 34 – диагностическая лапароскопия переведена в лечебную в связи с выявлением во время лапароскопии других заболеваний органов брюшной полости.

Таким образом, из 42 пациентов, у которых ОА не подтвердился в ходе диагностической лапароскопии или выявлен плотный аппендикулярный

инфильтрат, лишь у 1 больного был удален неизмененный ЧО, что составило 0,4%. При традиционном методе лечения количество ошибочно удаленных ЧО - 6,5%, что убедительно свидетельствует о большей эффективности лапароскопии.

Частота выявления простого (катарального) аппендицита у больных, оперированных с применением лапароскопии, меньше, чем у оперированных открытым способом – соответственно 10,5% и 36,4%. В 42 наблюдениях благодаря проведению лапароскопии удалось избежать выполнения «напрасной» аппендэктомии, что подтверждает более высокую информативность лапароскопии у больных, у которых предполагают наличие ОА по сравнению с общепринятыми методами диагностики.

На основе анализа собственного опыта считаем ошибочным мнение о том, что проведение диагностической лапароскопии показано всем больным, которых госпитализируют в хирургическую клинику с подозрением о наличии ОА. Лапароскопическая диагностика должна служить дополнительным аргументом при анализе данных анамнеза и клинических признаков заболевания. проведение неотложной диагностической лапароскопии показано при сомнительном диагнозе для исключения неоправданного выполнения операции и выбора оптимального доступа у больных с признаками острых хирургических заболеваний органов брюшной полости.

Патоморфологическая форма ОА, возраст, частота выявления избыточной массы тела у больных острым аппендицитом, оперированных открытым способом, были сопоставимы с таковыми у пациентов, которым произведена лапароскопическая аппендэктомия.

Открытую аппендэктомию выполняли с использованием доступа McBurney. Брыжейку червеобразного отростка пересекали после лигирования. Культю отростка перевязывали кетгутовой нитью, затем погружали в кисетный и Z-образный швы. При наличии гангренозного и перфоративного аппендицита рану зашивали только до подкожной основы.

По поводу катарального аппендицита открытая аппендэктомия выполнена у 36,4% больных, лапароскопическая аппендэктомия – у 10,5% ( $P < 0,001$ ). По поводу катарального аппендицита 24 из 72 (33,3%) пациентов оперированы в сроки позже чем через 6 ч с момента госпитализации и позже чем через 1 сут от начала заболевания. Морфологические изменения ЧО у этих больных были минимально выражены, что позволяет усомниться в достоверности диагноза «простой острый аппендицит» и предположить необоснованное расширение показаний к выполнению аппендэктомии.

Интраоперационных осложнений при выполнении открытой аппендэктомии не было. Послеоперационные осложнения возникли у 12 (6,1%) пациентов, в том числе нагноение операционной раны – у 7 (3,5%), серома в области послеоперационной раны – у 2 (1,0%). В одном наблюдении в связи с поступлением крови по дренажу из брюшной полости потребовалось выполнение релапаротомии. Выявлена гематома в области слепой кишки, однако источник кровотечения не обнаружен. Один пациент оперирован в раннем послеоперационном периоде по поводу спаечной непроходимости тонкой кишки, у одного больного вскрыт внутрибрюшной абсцесс.

Продолжительность открытой аппендэктомии составила ( $49,2 \pm 8,7$ ) мин. В зависимости от морфологической формы острого аппендицита продолжительность операции была наименьшей при катаральном аппендиците – ( $41,5 \pm 1,6$ ) мин; при флегмонозном аппендиците – она составила ( $49,4 \pm 2,5$ ) мин; при гангренозном и перфоративном – соответственно ( $65,7 \pm 2,3$ ) и ( $80,4 \pm 2,9$ ) мин.

Продолжительность лечения в стационаре больных после операции составила ( $6,2 \pm 1,1$ ) сут. Минимальными эти показатели были в группах больных, оперированных по поводу катарального и флегмонозного аппендицита – соответственно ( $4,2 \pm 0,3$ ) и ( $4,4 \pm 0,3$ ) сут, максимальными – у больных с перфоративным аппендицитом – ( $9,0 \pm 0,8$ ) сут.

С применением видеоэндоскопии оперированы 209 больных. Лапароскопическая аппендэктомия (интракорпоральная техника) выполнена у 172 (83,3%) пациентов, лапароскопически ассистированная аппендэктомия (экстракорпоральная техника) – у 37 (17,7%).

Наиболее ответственным этапом лапароскопической аппендэктомии считаем обработку брыжейки и основания червеобразного отростка. Для обработки брыжейки червеобразного отростка при всех формах острого аппендицита предпочтительно применение ультразвукового скальпеля. При условии хорошей визуализации сосудов брыжейки червеобразного отростка и отсутствии воспалительной инфильтрации возможно их клипирование или лигирование. Однако клипирование необходимо осуществлять осторожно поскольку при последующем использовании электрокоагуляции происходит нагревание клипс, что чревато повреждением стенки близлежащей кишки. Лигирование – трудоемкий процесс, требующий большого опыта хирурга и увеличивающий продолжительность операции. Применение биполярной электрокоагуляции для обработки брыжейки червеобразного отростка возможно при всех формах острого аппендицита при отсутствии ультразвукового скальпеля.

Для обработки основания червеобразного отростка предпочтительно клипирование с наложением 2–3 клипс навстречу одна другой. При широком основании червеобразного отростка применяют его лигирование. Однако при распространении воспалительной инфильтрации на область основания червеобразного отростка или купол слепой кишки, расположении перфоративного отверстия вблизи основания червеобразного отростка клипирование или лигирование ненадежно из-за угрозы прорезывания ткани и соскальзывания клипсы или лигатуры с вскрытием его просвета. В таких ситуациях для обработки основания червеобразного отростка рекомендуем применять линейные эндоскопические стаплеры с захватом в его бранши тканей стенки слепой кишки в области конуса основания после натяжения червеобразного отростка. В отсутствие эндоскопических



стаплеров считаем предпочтительным применение экстракорпоральной методики (лапароскопически ассистированной аппендэктомии), позволяющей надежно погрузить инфильтрированное основание червеобразного отростка с использованием кисетных или узловых швов. Макропрепарат удаляли через прокол в правой подвздошной области в специальном контейнере во избежание контакта инфицированного макропрепарата с тканями брюшной стенки, контейнер предварительно орошали раствором антисептика. Применение такой методики способствует предупреждению нагноения в области прокола передней брюшной стенки. С этой целью нами разработан и запатентован оригинальный специальный контейнер для эвакуации макропрепарата (патент Украины 16016 от 15.02.06).

Способ лапароскопически ассистированной аппендэктомии применяли при выраженных воспалительных изменениях червеобразного отростка, угрозе прорезывания клипс или лигатуры, наложенных на его основание. Применение экстракорпоральной техники позволяет осуществить ревизию брюшной полости, выделение червеобразного отростка, обработку его брыжейки с использованием лапароскопической техники. Основание червеобразного отростка обрабатывали через проекционный минидоступ общепринятым погружным способом (патент Украины 16018 от 15.02.06). В предложенном способе сочетаются преимущества лапароскопической и открытой аппендэктомии: миниинвазивный доступ и надежность обработки культи червеобразного отростка при выполнении технически трудной аппендэктомии по поводу деструктивных форм острого аппендицита. При этом продолжительность операции увеличивалась несущественно.

Накопленный опыт позволил выполнить в последние годы лапароскопическую аппендэктомию с применением интракорпоральной техники более чем у 95% больных.

У 7 (4,1%) больных из 172, которым произведена лапароскопическая аппендэктомия, осуществлена конверсия, выполнено открытое

вмешательство, в том числе у 3 – срединная лапаротомия по поводу гангренозно–перфоративного аппендицита, осложненного разлитым гнойным перитонитом, у 4 – применен доступ McBurney по поводу гангренозно–перфоративного аппендицита, осложненного разлитым гнойным перитонитом или формированием аппендикулярного абсцесса (у 2); сочетания гангренозного аппендицита с абсцессом пузырно–маточного углубления и дермоидной кистой правого яичника, которая была вовлечена в гнойный процесс (у 1); невозможности визуализации червеобразного отростка из–за выраженного спаечного процесса в брюшной полости вследствие ранее выполненных открытых операций на органах брюшной полости (у 1).

По данным литературы, частота конверсии составляет от 1 до 27%, в среднем 13% [102]. В наших наблюдениях переход к лапаротомии потребовался в 4,1% наблюдений в связи с техническими трудностями при выделении деструктивно–измененного червеобразного отростка из сращений, инфильтрата, при его ретроцекальном или ретроперитонеальном расположении.

Положительным результатом применения лапароскопии по поводу гангренозно–перфоративного аппендицита, осложненного разлитым гнойным перитонитом, оказалась возможность в 4 наблюдениях избежать выполнения травматичной широкой срединной лапаротомии, даже в ситуациях, когда аппендэктомию выполняли с использованием доступа McBurney, санацию и дренирование брюшной полости осуществляли с помощью лапароскопической техники.

Интраоперационных осложнений не было. Послеоперационные осложнения возникли у 7 (3,5%) пациентов, преимущественно инфекционные осложнения в области проколов передней брюшной стенки. У 3 (1,5%) больных наблюдали нагноение раны в правой подвздошной области, у 3 (1,5%) – серому в области раны, через которую эвакуировали

макропрепарат, у 1 – сформировался внутрибрюшной абсцесс, который вскрыт с помощью лапароскопической техники.

Продолжительность лапароскопической аппендэктомии составила ( $53,4 \pm 7,6$ ) мин, собственно лапароскопической аппендэктомии – ( $51,1 \pm 8,9$ ) мин, лапароскопически ассистированной аппендэктомии – ( $58,7 \pm 4,0$ ) мин, открытой – ( $49,2 \pm 8,7$ ) мин. Таким образом, средняя продолжительность открытой и лапароскопической аппендэктомии существенно не различалась ( $P > 0,05$ ).

Основным преимуществом лапароскопической аппендэктомии считаем возможность широкой ревизии и санации брюшной полости, не ограниченной раной в правой подвздошной области.

После лапароскопической аппендэктомии продолжительность лечения в стационаре больных при всех формах острого аппендицита значительно меньше, особенно при катаральном и флегмонозном аппендиците – соответственно в 2,2 и 2,1 раза ( $P < 0,001$ ); при гангренозно–перфоративном остром аппендиците – в 1,5 раза меньше ( $P < 0,05$ ), чем после открытого вмешательства (рис. 4.1).

У всех больных, которых лечили с использованием лапароскопических технологий, отмечено точное соответствие послеоперационного морфологического диагноза и результатов гистологического исследования. Лапароскопически визуально и с помощью инструментальной пальпации можно определить морфологическую форму острого аппендицита.

Полагаем, что несомненные преимущества лапароскопической аппендэктомии подтверждают целесообразность ее выполнения при остром аппендиците.

Для сравнительной оценки травматичности открытой и лапароскопической аппендэктомии нами изучены сроки восстановления показателей гомеостаза после выполнения этих вмешательств на основании данных лазерной корреляционной спектроскопии плазмы крови.

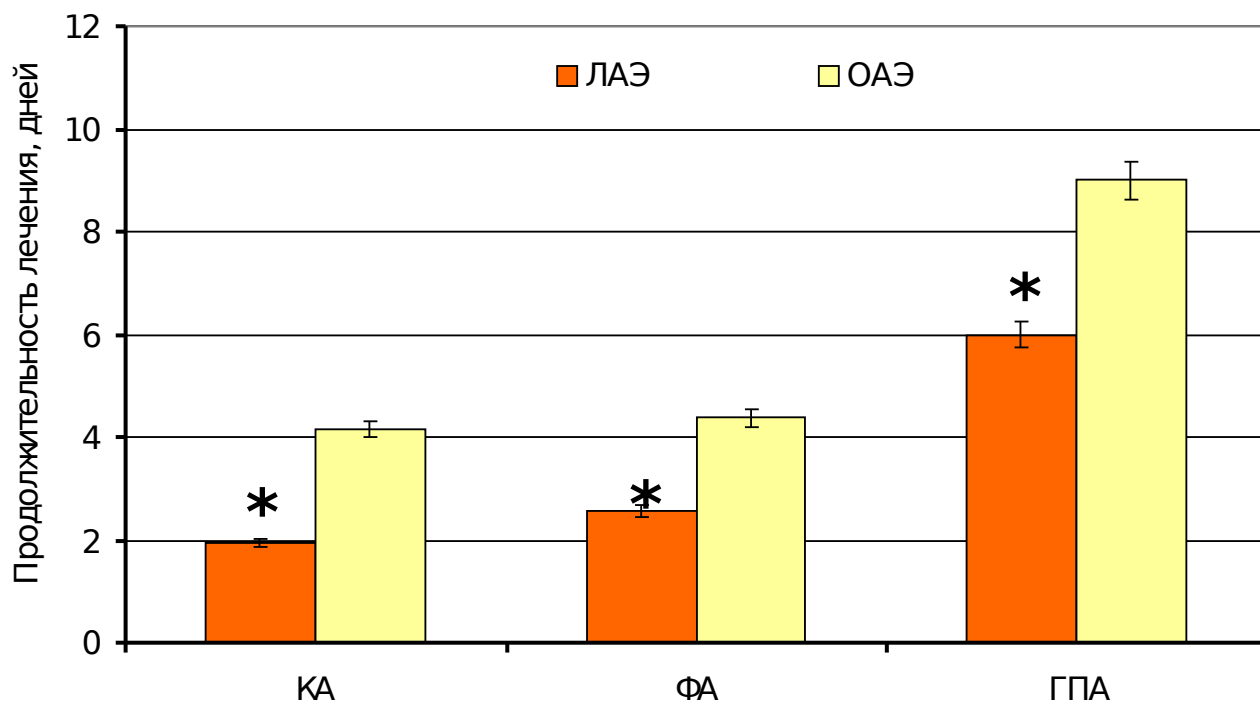


Рис. 4.1 Средняя продолжительность лечения в хирургическом стационаре больных по поводу разных форм острого аппендицита после эндоскопической и открытой аппендэктомии. \* – различия показателей достоверны по сравнению с таковыми после выполнения открытой аппендэктомии ( $P < 0,05 - 0,001$ ).

Исследования проведены у больных трех групп, сформированных в зависимости от формы аппендицита (катаральный, флегмонозный, гангренозно–перфоративный). В исследование не включали больных с разлитым гнойным перитонитом, пациентов, у которых диагноз острый аппендицит исключен по результатам диагностического этапа лапароскопии, а также пациентов, у которых осуществлена конверсия.

Результаты сопоставляли через 1 и 3 сут после операции. В качестве критерия восстановления показателей гомеостаза использовали алгоритм сравнения спектров плазмы крови больных на различных этапах лечения со спектрами практически здоровых доноров.

При классификационном анализе спектров больных, которым по поводу катарального аппендицита произведена лапароскопическая аппендэктомия, уже через 1 сут после операции отмечена область перекрытия со спектрами доноров, в которую попали 27% спектров.

Через 3 сут выявлена значительная область взаимоперекрытия, в которой регистрировали 50% спектров оперированных больных.

Через 1 сут после открытой аппендэктомии, выполненной по поводу катарального аппендицита, восстановление показателей гомеостаза не отмечено. Через 3 сут лишь 14% спектров оказались в зоне взаимоперекрытия со спектрами здоровых доноров. Таким образом, число больных, оперированных по поводу катарального аппендицита, у которых отмечено восстановление показателей гомеостаза плазмы, после лапароскопической аппендэктомии было существенно больше, чем после открытой аппендэктомии.

Данные классификационного анализа спектров плазмы крови подтвердили более быстрое восстановление показателей гомеостаза после лапароскопической аппендэктомии, чем после открытой аппендэктомии, и у больных, оперированных по поводу флегмонозного аппендицита.

При классификационном анализе сравнения спектров доноров и больных, оперированных по поводу гангренозно–перфоративного аппендицита, через 3 сут после лапароскопической аппендэктомии, установлено, что в области взаимоперекрытия эллипсов регистрировали 33% спектров больных. Полученный результат при выполнении лапароскопической аппендэктомии превосходил таковой после открытой аппендэктомии в 5,5 раза.

Таким образом, при всех рассмотренных формах ОА восстановление показателей гомеостаза плазмы крови после операции и приближение их к уровню у доноров, происходило более активно при выполнении лапароскопической аппендэктомии, чем открытой аппендэктомии.

Этот вывод подтвержден результатами сравнительной оценки гистограмм больных на контрольных этапах исследования после операции и данными классификационного анализа сравнения спектров. При оценке гистограмм отмечено более быстрое уменьшение выраженности

интоксикационных и деструктивных сдвигов после лапароскопической аппендэктомии.

Данные классификационного анализа свидетельствовали, что после выполнения лапароскопической аппендэктомии число гистограмм, показатели которых восстановились до их уровня у доноров (то есть достоверно не отличались от них) было больше, чем после открытой аппендэктомии. Причем, этот результат получен при всех морфологических формах острого аппендицита.

Исследования спектров плазмы крови больных с различными формами острого аппендицита после выполнения открытой и лапароскопической аппендэктомии являются косвенным доказательством большей травматичности открытой аппендэктомии. Результаты лазерной корреляционной спектроскопии плазмы крови свидетельствуют о меньшей травматичности лапароскопической аппендэктомии по сравнению с открытой аппендэктомией.

Лазерная корреляционная спектроскопия плазмы крови подтверждает результаты клинической части наблюдений, которые свидетельствуют о преимуществах лапароскопической аппендэктомии по сравнению с открытой аппендэктомией.

Содержание промежуточных продуктов перекисного окисления липидов – малонового диальдегида и диеновых конъюгат изучено в целях сравнительной оценки выраженности стрессовой реакции после выполнения открытой либо лапароскопической аппендэктомии в сроки до 3 сут после операции.

Оказалось, что после осуществления лапароскопической аппендэктомии нормализация показателей перекисного окисления липидов происходит быстрее, чем после открытой аппендэктомии. Полная нормализация функциональной активности системы перекисного окисления липидов происходит в сроки до 3 сут только у больных, которым по поводу катарального аппендицита выполнена лапароскопическая аппендэктомия.

После открытой аппендэктомии активность процессов липопероксидации в эти сроки существенно превышала таковую в контрольной группе.

Это указывает на то, что стрессовая реакция после выполнения открытой аппендэктомии по поводу катарального аппендицита (следовательно, и травматичность операции) более выражена, чем после осуществления лапароскопической аппендэктомии.

Аналогичные результаты отмечены у больных, оперированных по поводу флегмонозного и гангренозно–перфоративного аппендицита.

Таким образом, меньшая травматичность, доказанная при сопоставлении интенсивности процессов липопероксидации, является важным преимуществом лапароскопической операции.

Для сравнительной оценки травматичности открытой или лапароскопической аппендэктомии изучены изменения variability ритма сердца с использованием метода кардиоинтервалометрии.

Исследование и анализ variability ритма сердца является современной методикой изучения состояния механизмов регуляции физиологических функций у человека [198]. Сердце как ранний индикатор адаптационных реакций организма “отзывается” на разнообразные внутренние и внешние воздействия. Несмотря на неспецифический характер изменений variability ритма сердца, они позволяют получить информацию о состоянии вегетативной нервной системы и других уровней нейрогормональной регуляции.

Показатели variability ритма сердца, зарегистрированные до начала операции у больных исследованных групп, существенно не различались ни между группами, ни по сравнению с показателями у практически здоровых мужчин и женщин. Исходные показатели variability ритма сердца были сопоставимыми, что позволило упростить статистическую обработку результатов путем объединения больных в одну группу.

Установлены временные различия нормализации функциональной активности симпатической части регуляции вегетативной нервной системы. Так, через 1 сут после операции отмечена нормализация функциональной активности симпатической части вегетативной нервной системы после выполнения лапароскопической аппендэктомии. В то же время выявлено некоторое напряжение функциональной активности симпатической части вегетативной нервной системы после осуществления открытой аппендэктомии, обусловленное, вероятно, большей травматичностью открытого вмешательства. Следует однако отметить, что тенденция к повышению напряжения симпатического отдела регуляции вегетативной нервной системы после открытой аппендэктомии статистически недостоверна.

Динамика большинства показателей variability ритма сердца через 1 и 3 сут после открытой и лапароскопической аппендэктомии аналогична. После выполнения открытой и лапароскопической аппендэктомии в организме больных возникают определенные изменения функциональной активности вегетативной нервной системы, которые можно трактовать как адаптационную реакцию на действие раздражителя пороговой интенсивности с быстрым восстановлением регуляторной и интегративной функций системы в целом. Однако нормализация показателей ВРС по данным метода КИМ более выражена после выполнения ЛАЭ, что свидетельствует о ее меньшей травматичности в лечении больных ОА.

Выполнение лапароскопической аппендэктомии не увеличивает продолжительности операции, которая составляет  $(53,4 \pm 7,6)$  мин по сравнению с таковой открытой аппендэктомией –  $(49,2 \pm 8,7)$  мин ( $P > 0,05$ ), способствует уменьшению в 1,8 раза частоты послеоперационных осложнений (3,5% – после лапароскопической, 6,1% – открытой аппендэктомии) и длительности лечения пациента в стационаре – соответственно  $(3,4 \pm 0,9)$  и  $(6,2 \pm 1,1)$  сут.



Диагностическая ценность лапароскопического метода по сравнению с таковой общепринятых методов исследования, лазерная корреляционная спектроскопия и определение содержания промежуточных продуктов перекисного окисления липидов подтверждают меньшую травматичность лапароскопической аппендэктомии по сравнению с открытой аппендэктомией. Четко прослеживается тенденция к более быстрой нормализации ЛК–спектров плазмы крови и концентрации промежуточных продуктов липопероксидации после выполнения лапароскопической аппендэктомии, чем открытой аппендэктомии. Тенденция к более быстрому восстановлению показателей variability ритма сердца у больных после осуществления лапароскопической и открытой аппендэктомии оказалась статистически недостоверной.

Санация и дренирование брюшной полости во время выполнения лапароскопической аппендэктомии осуществляются более полно, чем при открытой операции с использованием доступа McBurney. Нагноение операционной раны выявляли в 2–3 раза чаще после открытой аппендэктомии, чем лапароскопической аппендэктомии.

Послеоперационные осложнения (нагноение операционной раны, внутрибрюшное кровотечение, спаечная непроходимость кишечника) возникают чаще после открытой аппендэктомии. В наших наблюдениях после выполнения лапароскопической аппендэктомии послеоперационная спаечная болезнь, а также внутрибрюшное кровотечение не возникали.

## ВЫВОДЫ

В диссертационной работе представлено научное обоснование и решение важной задачи неотложной хирургии – улучшение результатов лечения острого аппендицита путём использования видеолапароскопических технологий.

1. Видеолапароскопическая диагностика позволяет уточнить диагноз острого аппендицита, диагностировать другие заболевания органов брюшной полости и в 6,5% избежать выполнения неоправданной аппендэктомии.

2. При адекватных лапароскопических доступах выполнение лапароскопической аппендэктомии по поводу острого аппендицита возможно у 95,9% больных независимо от анатомического расположения червеобразного отростка.

3. Дифференцированный подход к выбору способов обработки брыжейки червеобразного отростка при лапароскопической аппендэктомии (применение гармонического скальпеля, биполярная электрокоагуляция, клипирование) и способов обработки основания отростка (клипирование, лигирование, герметизация линейным эндоскопическим стапплером, применение методики экстракорпоральной аппендэктомии) позволяет снизить частоту осложнений после лапароскопической аппендэктомии в 1,7 раза по сравнению с аппендэктомией из традиционного доступа (3,5% по сравнению с 6,1%).

4. Длительность лапароскопической аппендэктомии –  $(53,4 \pm 7,6)$  мин достоверно не отличается от открытой операции –  $(49,2 \pm 8,7)$  мин. Вместе с этим, результаты лазерной корреляционной спектроскопии плазмы крови и определение концентрации малонового диальдегида и диеновых конъюгат в сыворотке крови больных с острым аппендицитом объективно

свидетельствуют о меньшей травматичности лапароскопической аппендэктомии по сравнению с открытой операцией.

5. Меньшая травматичность лапароскопической аппендэктомии и меньшая продолжительность лечения больных в стационаре ( $3,4 \pm 0,9$ ) по сравнению с открытой операцией ( $6,2 \pm 1,2$ ) позволяют считать её методом выбора лечения острого аппендицита в лечебных учреждениях, оснащенных видеоэндоскопической аппаратурой и подготовленными специалистами.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Диагностика трудных случаев острого аппендицита / [А. А. Гринберг, С. В. Михайлузов, Р. Ю. Тронин, Г. Э. Дроздов]. – М. : Триада, 1998. – 128 с.
2. Дехтярь Е. Г. Острый аппендицит у женщин / Е. Г. Дехтярь. – М.: Медицина, 1971. – 192 с.
3. Джумабаев Э. С. Острый катаральный аппендицит: нужна ли аппендэктомия? / Э. С. Джумабаев, О. А. Ахмеддинов // Хирургия. – 2004. – № 2. – С. 69 – 72.
4. Майстренко Н. А. Неотложная абдоминальная хирургия / Н. А. Майстренко, К. Н. Мовчан, В. Г. Волков // Острый аппендицит. – СПб: Питер, 2002. – С. 12 – 44.
5. Русанов А. А. Аппендицит / А. А. Русанов. – М. : Медицина, Ленингр. отд-ние, 1979. – 176 с.
6. Седов В. М. Аппендицит / В. М. Седов. – СПб : Медицина, 2002. – 345 с.
7. Сухопара Ю. Н. Основы неотложной лапароскопической хирургии / Ю. Н. Сухопара, Н. А. Майстренко, В. М. Тришин. – СПб : ЭЛБИ–СПб, 2003. – 192 с.
8. Томашук И. П. Острый аппендицит / И. П. Томашук, И. И. Томашук. – К. : Здоровья, 1998. – 96 с.
9. Пронин В. А. Патология червеобразного отростка и аппендэктомия / В. А. Пронин, В. В. Бойко. – Х. : СИМ, 2007. – 271 с.
10. Andersson R. E. Diagnostic accuracy and perforation rate in appendicitis: association with age and of patient and with appendectomy rate / R. E. Andersson, A. Hugander, A. J. Thulin // Eur. J. Surg. – 2004. – Vol. 158. – P. 37 – 41.

11. Grandjean J. P. Laparoscopic appendectomy. Review based on an homogeneous series of 906 cases / J. P. Grandjean, A. Aresiev // *Ann. Chir.* – 1999. – Vol. 53, N 4. – P. 280 – 284.
12. Hardin D. M. Jr. Acute appendicitis: review and update / D. M. Jr. Hardin // *Am. Fam. Phys.* – 1999. – Vol. 60, N 7. – P. 2027 – 2034.
13. Securing the appendiceal stump in laparoscopic appendectomy: evidence for routine stapling? / [G. Kazemier, K. H. in't Hof, S. Saad et al.] // *Surg. Endosc.* – 2006. – Vol. 20. – P. 1473 – 1476.
14. Milewczyk M. A prospective, randomized, unicenter study comparing laparoscopic and open treatments of acute appendicitis / M. Milewczyk, M. Michalik, M. Ciesielski // *Surg. Endosc.* – 2003. – Vol. 17. – P. 1023 – 1028.
15. Белявська Б. М. Гострий апендицит: вузлові питання діагностики та лікування хворих : автореф. дис. ... канд. мед. наук : спец. 14.01.03 – хірургія / Б. М. Белявська. – Львів, 2004. – 19 с.
16. Лобенко А. А. Основы хирургической помощи на морском транспорте / А. А. Лобенко, Б. С. Запорожченко. – К. : Здоровья, 1998. – 407 с.
17. Лупальцев В. И. Иммунный фактор в возникновении гнойно-септических осложнений острого аппендицита / В. И. Лупальцев // *Клін. хірургія.* – 2003. – № 4 – 5. – С. 24.
18. Осложнение аппендэктомии / под ред. И. М. Матяшина и др. – К. : Здоровья, 1974. – 224 с.
19. Возможности профилактики спаечной болезни после аппендэктомии / [Б. П. Филенко, К. Н. Сазонов, А. Г. Мирошниченко и др.] // *Вестн. хирургии им. И. И. Грекова.* – 2000. – Т. 159, № 2. – С. 73 – 77.
20. Бохан К. Л. Аппендикулярные свищи / К. Л. Бохан // *Хирургия.* – 1993. – № 12. – С. 73 – 75.
21. Осложнения заживления ран после аппендэктомии. Медицинские и экономические аспекты / [Н. Н. Каншин, А. В. Воленко, К. А. Файнберг и др.] // *Хирургия.* – 1991. – № 9. – С. 119 – 123.

22. Бондаренко В. А. Острый аппендицит / В. А. Бондаренко, В. И. Лупальцев. – К. : Здоровья, 1993. – 199 с.
23. Кригер А. Г. Острый аппендицит / А. Г. Кригер. – М. : Медпрактика, 2002. – 244 с.
24. Милонов О. Б. Послеоперационные осложнения и опасности в абдоминальной хирургии / О. Б. Милонов, К. Д. Тоскин, В. В. Жебровский. – М. : Медицина, 1990. – 238 с.
25. Корепанова М. В. Опасности и осложнения при диагностике и лечении острого аппендицита / М. В. Корепанова // Вестн. хирургии им. И. И. Грекова. – 1997. – Т. 156, № 1. – С. 111 – 114.
26. Причины летальных исходов при остром аппендиците / [М. Ф. Мазурик, П. И. Насонов, А. М. Бескорвайный и др.] // Клин. хирургия. – 1990. – № 4. – С. 18 – 19.
27. Ротков И. Л. Диагностические и тактические ошибки при остром аппендиците / И. Л. Ротков. – М. : Медицина, 1988. – 207 с.
28. Савельев В. С. Руководство по неотложной хирургии органов брюшной полости / В. С. Савельев. – М. : Медицина, 1986. – 299 с.
29. Шальков Ю. Л. Факторы летальных исходов при деструктивном аппендиците / Ю. Л. Шальков, А. Ю. Шалькова, А. Н. Гамидов // Харк. хірург. школа. – 2005. – № 1.1. – С. 343 – 345.
30. Slim K. Laparoscopic or open appendectomy? Critical review of randomized controlled trials / K. Slim, D. Pezet, J. Chipponi // Dis. Colon Rectum. – 1998. – Vol. 41. – P. 398 – 403.
31. Randomized controlled trial of ultrasonography in diagnosis of acute appendicitis / [C. D. Douglas, M. E. McPherson, P. M. Davidson, J. S.Gani] // Br. Med. J. – 2000. – Vol. 14. – P. 919 – 922.
32. Geis W. P. Use of laparoscopy in the diagnosis and treatment of patients with surgical abdominal sepsis / W. P. Geis, H. C. Kim // Surg. Endosc. – 1995. – Vol. 9. – P. 178 – 182.

33. The pathology of peritonitis / [J. C. Hall, K. A. Heel, J. M. Papadimitriou, C. Platell] // *Gastroenterology*. – 1998. – Vol. 114. – P. 185 – 196.
34. Diagnostic laparoscopic in 1043 patients with suspected acute appendicitis / [A. C. Moberg, C. C. Ahtberg, C. E. Leijonmarck et al.] // *Eur. J. Surg.* – 1998. – Vol. 164, N 5. – P. 833 – 840.
35. Salky B. A. The role of laparoscopy in the diagnosis and treatment of abdominal pain syndromes / B. A. Salky, M. B. Edey // *Surg. Endosc.* – 1998. – Vol. 12. – P. 911 – 914.
36. Laparoscopic appendectomy for perforated appendicitis / [J. B. So, E. C. Chiong, E. Chiong et al.] // *World J. Surg.* – 2002. – Vol. 26. – P. 1485 – 1488.
37. Laparoscopy for diagnosis and treatment of acute abdominal pain / [E. M. Sozuer, E. Bedirli, M. Ulusal et al.] // *J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech. A.* – 2000. – Vol. 10. – P. 203 – 207.
38. Лапароскопическая аппендэктомия при различных формах острого аппендицита / [А. Е. Борисов, С. Е. Митин, С. И. Пешехонов и др.] // *Нерешенные проблемы неотложной хирургии и эндовидеохирургии*. – СПб, 1998. – С. 135 – 136.
39. Бронштейн А. С. Лапароскопическая аппендэктомия / А. С. Бронштейн, В. Л. Ривкин // *Малоинвазивная медицина*. – М. : Лаком, 1998. – С. 33 – 40.
40. Гринберг А. А. Неотложная абдоминальная хирургия / А. А. Гринберг. – М. : Триада-Х, 2000. – 496 с.
41. Lee K. B. Emergency laparoscopic surgery – the Changi General Hospital experience / K. B. Lee, S. K. Wong // *Ann. Acad. Med. Singapore*. – 2002. – Vol. 31. – P. 155 – 157.
42. Acute appendicitis: standard treatment and the role of laparoscopic surgery / [M. Schafek, L. Krahenbuhl, M. Schneider, M. W. Buchler] // *Acta Chir. Aust.* – 1997. – Vol. 6. – P. 360 – 363.

43. The impact of laparoscopic surgery on the training of surgical residents / [R. Sefr, A. Munteanu, F. Jagos et al.] // *Int.Surg.* – 1995. – Vol. 80, N 4. – P. 358 – 360.

44. Александров К. Р. Опыт лапароскопической аппендэктомии : Тез. докл. 1-й Всерос. конф. по эндоскопической хирургии / К. Р. Александров, А. П. Туманов, Е. В. Долина // *Эндоск. хирургия.* – 1997. – № 1. – С. 39.

45. Результаты лапароскопической аппендэктомии / [С. А. Афендулов, В. А. Назола, Н. А. Краснолицкий и др.] // *Эндоск. хирургия.* – 2000. – № 2. – С. 55.

46. Almagor M. Preoperative and postoperative levels of interleukin-6 in patients with acute appendicitis: comparison between open and laparoscopic appendectomy / M. Almagor, A. Mintz, O. Sibirsky // *Surg. Endosc.* – 2005. – Vol. 19. – P. 331 – 333.

47. Laparoscopic appendectomy using endoloops: a prospective, randomized clinical trial / [G. Beldi, K. Muggli, C. Helbing, R. Schlumpf] // *Surg. Endosc.* – 2004. – Vol. 18. – P. 749 – 750.

48. Chung R. S. Efficacy of routine laparoscopy for the acute abdomen / R. S. Chung, J. J. Diaz, V. Chari // *Surg. Endosc.* – 1998. – Vol. 12. – P. 219 – 222.

49. Metaanalysis of randomized trials comparing laparoscopic versus open appendectomy / [J. M. Garbutt, N. J. Soper, W. D. Shannon et al.] // *Surg. Laparosc. Endosc.* – 1999. – Vol. 9. – P. 17 – 26.

50. Graham A. Laparoscopic evaluation of acute abdominal pain / A. Graham, C. Henley, J. Mobley // *J. Laparosc. Surg.* – 1991. – Vol. 1. – P. 165 – 168.

51. EAES guidelines for endoscopic surgery. Twelve years evidence-based surgery in Europe / [E. A. M. Neugebauer, S. Sauerland, A. Fingerhut et al.] – Berlin; Heidelberg : Springer, 2006. – P. 387 – 390. – ISBN 10.

52. A review of the laparoscopic versus open appendectomy / [W. Richards, D. Watson, G. Lynch et al.] // *Surg. Gynec. Obstet.* – 1993. – Vol. 177, N 5. – P. 473 – 480.



53. Sauerland S. Laparoscopic versus conventional appendectomy: a meta analysis of randomized controlled trials / S. Sauerland, R. Lefering, U. Holthausen // *Langenbecks Arch. Surg.* – 1998. – Vol. 383. – P. 289 – 295.

54. Никитенко А. И. Выбор безопасного метода лапароскопической аппендэктомии / А. И. Никитенко, Е. Г. Никитенко, А. М. Желаннов // *Эндоск. хирургия.* – 1998. – № 1. – С. 33.

55. Laparoscopic vs open appendectomy. What is difference? Results of a prospective randomized double-blinded trial / [R. C. Ignacio, R. Burke, D. Spenser et al.] // *Surg. Endosc.* – 2004. – Vol. 18. – P. 334 – 337.

56. Khalili T. M. Perforated appendicitis is not a contraindication to laparoscopy / T. M. Khalili, J. R. Hiatt // *Am. Surg.* – 1998. – Vol. 65. – P. 965 – 967.

57. Kouwendhoven E. A. Fear for intraabdominal abscess after laparoscopic appendectomy: not realistic / E. A. Kouwendhoven, O. J. Repelaer van Driel, W. F. van Erp // *Surg. Endosc.* – 2005. – Vol. 19. – P. 923 – 926.

58. Sauerland S. Laparoscopic versus open surgery for suspected appendicitis (Cochrane Review) / S. Sauerland, R. Lefering, E. Neugebauer // *The Cochrane Database of Systematic Reviews.* – Update Software, Oxford, 2004. – Vol. IV/2004 (CD-ROM).

59. Senapathi P. S. Early laparoscopic appendectomy for appendicular mass / P. S. Senapathi, D. Bhattacharya, B. J. Ammori // *Surg. Endosc.* – 2002. – Vol. 16. – P. 1783 – 1785.

60. Intraabdominal abscess rate after laparoscopic appendectomy / [N. Katkhouda, M. H. Friedlander, S. W. Grant et al.] // *Am. J. Surg.* – 2000. – Vol. 180. – P. 456 – 459.

61. Klinger A. Laparoscopic appendectomy does not change the incidence of postoperative infectious complications / A. Klinger, K. P. Henle, S. Beller // *Am. J. Surg.* – 1998. – Vol. 175. – P. 232 – 235.

62. Paik P. S. Intraabdominal abscesses following laparoscopic and open appendectomies / P. S. Paik, J. A. Towson, G. J. Anthone // *J. Gastrointest. Surg.* – 1997. – Vol. 1. – P. 188 – 193.

63. Evasovich M. R. Does pneumoperitoneum during laparoscopy increase bacterial translocation? / M. R. Evasovich, T. C. Clark, M. C. Horattas // *Surg. Endosc.* – 1996. – Vol. 10. – P. 1176 – 1179.

64. Frazee R. C. A prospective randomized trial comparing open versus laparoscopic appendectomy / R. C. Frazee // *Ann. Surg.* – 1994. – Vol. 219, N 6. – P. 725 – 731.

65. Frazee R. C. Laparoscopic appendectomy for complicated appendicitis / R. C. Frazee, W. T. Bohannon // *Arch. Surg.* – 1996. – Vol. 131. – P. 509 – 521.

66. Gurter G. C. Effect of carbon dioxide pneumoperitoneum on bacteraemia in an animal model of peritonitis / G. C. Gurter, C. S. Robertson, C. S. Chung // *Br. J. Surg.* – 1995. – Vol. 82. – P. 844 – 848.

67. Palombo J. D. Effects of laparoscopic vs laparotomy treatment of *E. coli* peritonitis on hemodynamic responses in a porcine model / J. D. Palombo, K. Liu, W. M. Greif // *Surg. Endosc.* – 1999. – Vol. 13. – P. 1001 – 1006.

68. Бараев Т. М. Напрасным аппендэктомиям – нет, лапароскопии – да / Т. М. Бараев // *Врач.* – 1998. – № 12. – С. 33 – 34.

69. Борисов А. Е. Лапароскопическая аппендэктомия // *Видеоэндоскопические вмешательства на органах живота, груди и забрюшинного пространства* / А. Е. Борисов. – СПб, 2002. – С. 63 – 75, 273 – 287, 332.

70. Боуви Л. А. Лапароскопическая аппендэктомия при осложненном аппендиците / Л. А. Боуви // *Рос. мед. журн.* – 1997. – Т. 5, № 4. – С. 31.

71. Гешелин С. А. Лапароскопия в алгоритме диагностики и лечения острых хирургических заболеваний и травм живота / С. А. Гешелин, Н. В. Мищенко // *Клін. хірургія.* – 2000. – № 8. – С. 26 – 29.

72. Open versus laparoscopic appendectomy / [M. Kapischke, A. Caliebe, J. Terpel et al.] // Surg. Endosc. – 2006. – Vol. 20. – P. 1060 – 1068.

73. Дронов А. Ф. Лапароскопическая аппендэктомия / А. Ф. Дронов, В. И. Котлобовский, И. В. Поддубный // Эндоск. хирургия. – 2000. – № 3. – С. 16 – 19.

74. Дронов А. Ф. Лапароскопическая аппендэктомия у детей: Опыт 2300 операций / А. Ф. Дронов, В. И. Котлобовский, И. В. Поддубный // Хирургия. – 2000. – № 6. – С. 30 – 36.

75. Кириакиди С. Ф. Лапароскопическая аппендэктомия / С. Ф. Кириакиди // Эндоск. хирургия. – 2001. – Т. 7, № 5. – С. 22 – 26.

76. Кочнев О. С. Диагностическая и лечебная лапароскопия в неотложной хирургии / О. С. Кочнев, И. А. Ким. – Казань: Казан. мед. ун-т, 1988. – 50 с.

77. Кригер А. Г. Лапароскопические операции в неотложной хирургии / А. Г. Кригер // Острый аппендицит. – М., 1997. – С. 30 – 55.

78. Лапароскопическая аппендэктомия / [С. А. Курдо, Г. В. Чистяков, В. А. Маевский, А. С. Балалыкин // Эндоск. хирургия. – 2002. – № 3. – С. 24.

79. Лапароскопическая и открытая аппендэктомия: рандомизированное клиническое исследование / [G. R. Kazemieig de Zeeuw, H. J. Bonjer et al.] // Тез. 4-го междунар. конгр. Европейской ассоциации эндоскопических хирургов. – Тронхейм, 1996. – N 32. – P. 41.

80. Перминова Г. И. Лапароскопия в ургентной хирургии : автореф. дис. ... д-ра мед. наук : спец. 14.00.27 – хирургия / Г. И. Перминова. – М., 1987. – 39 с.

81. Розин Д. Малоинвазивная хирургия. Лапароскопическая аппендэктомия / Д. Розин // Лапароскопия при остром животе : пер. с англ. – М. : Медицина, 1998. – С. 80 – 95, 200 – 215.

82. Сандаков П. Я. Диагностическая лапароскопия и выбор метода операции при остром аппендиците / П. Я. Сандаков, В. А. Самарцев, М. И. Дьяченко // Эндоск. хирургия. – 1998. – № 1. – С. 48.

83. Лапароскопическая аппендэктомия / [В. Н. Ситников, В. А. Галин, М. В. Трубин и др.] // Эндоск. хирургия. – 2002. – № 5. – С. 23 – 26.
84. Сухопара Ю. Н. Место лапароскопических технологий при остром аппендиците / Ю. Н. Сухопара, А. В. Богданов // Нерешенные проблемы неотложной хирургии и эндовидеохирургии. – СПб, 1998. – С. 103 – 104.
85. Франтзайдес К. Лапароскопическая и торакокопическая хирургия / К. Франтзайдес // Лапароскопическая аппендэктомия. – М.; СПб: Изд-во БИНОМ, 2000. – С. 79 – 90.
86. Agresta F. The laparoscopic approach in abdominal emergencies: a single-center 10-year experience / F. Agresta, P. De Simone, N. Bedin // J. Soc. Laparoendosc. Surg. – 2004. – Vol. 8. – P. 25 – 30.
87. Baker A. Laparoscopic appendectomy – a trainee's experience / A. Baker // N. Z. Med. J. – 1999. – Vol. 11, N 112. – P. 208 – 211.
88. Laparoscopic versus conventional appendectomy / [F. Bonanni, J. Reed, G. Hartzell et al.] // J. Am. Coll. Surg. – 1994. – Vol. 179. – P. 273 – 278.
89. Laparoscopic versus standard appendectomy outcomes end cost comparisons at private sector / [C. Bresciani, R. O. Perez, A. Habr-Gama et al.] // J. Gastrointest. Surg. – 2005. – N 9. – P. 1174 – 1181.
90. Fingerhut A. Laparoscopic versus open appendectomy: time to decide / A. Fingerhut, B. Millat, F. Borrie // World J. Surg. – 1999. – Vol. 23, N 8. – P. 835 – 845.
91. Johnson A. B. Laparoscopic appendectomy is an acceptable alternative for treatment of perforated appendicitis / A. B. Johnson, M. E. Peetz // Surg. Endosc. – 1998. – Vol. 12, N 7. – P. 940 – 943.
92. The use of laparoscopy in abdominal emergencies / [B. Kirshtein, A. Roy-Shapira, L. Lantsberg et al.] // Surg. Endosc. – 2003. – Vol. 17. – P. 1118 – 1124.
93. Laine S. Laparoscopic appendectomy: is it worthwhile? / S. Laine, A. Rantala, R. Gullichsen // Surg. Endosc. – 1997. – Vol. 11. – P. 95 – 97.

94. Majeovsky W. D. Long-term outcome, adhesions, and quality of life after laparoscopic open surgical therapies for acute abdomen: follow-up of a prospective trial / W. D. Majeovsky // *Surg. Endosc.* – 2005. – Vol. 19. – P. 81 – 90.

95. The role of laparoscopy in patients with suspected peritonitis: experience of a single institution / [A. Sanna, G. L. Adani, G. Anania, A. Donini] // *J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech. A.* – 2003. – Vol. 13. – P. 17 – 19.

96. Outcome after intra- and extra-corporeal laparoscopic appendectomy techniques / [S. A. Suttie, S. Seth, C. P. Driver, A. A. Mahomed] // *Surg. Endosc.* – 2004. – Vol. 18. – P. 1123 – 1125.

97. Temple L. K. A meta-analysis of laparoscopic versus open appendectomy in patients suspected of having acute appendicitis / L. K. Temple, D. E. Litwin, R. S. McLeod // *Can. J. Surg.* – 1999. – Vol. 42. – P. 377 – 383.

98. Zund M. Status and outcome of laparoscopic appendectomy – results of prospective study of 600 consecutive appendicitis / M. Zund // *Ther. Umsch.* – 1997. – Vol. 54, N 9. – P. 505 – 509.

99. Показатели ургентной хирургической помощи : Отчет о показателях здоровья населения и деятельности учреждений здравоохранения Одесской области за 1998–1999 годы / Министерство Здравоохранения Украины, управление здравоохранения Одесской облгосадминистрации, орг. моб. отдел. – Одесса, 2000. – 120 с.

100. Астахов Г. И. Забрюшинная гематома после аппендэктомии / Г.И. Астахов, М. В. Емелин, В. И. Демин // *Вестн. хирургии им. И. И. Грекова.* – 1997. – Т. 56, № 1. – С. 110.

101. Каплан А. Л. Осложненный аппендицит и бесплодие у женщин / А. Л. Каплан // *Сов. медицина.* – 1973. – № 11. – С. 118 – 120.

102. Laparoscopic appendectomy for complicated appendicitis / [C. G. Ball, J. V. Kortbeek, A. W. Kirkpatrick, C. C. Mitchell] // *Surg. Endosc.* – 2004. – Vol. 18. – P. 969 – 973.

103. Колесов В. И. Клиника и лечение острого аппендицита / В. И. Колесов. – Л. : Медицина, 1972. – 343 с.

104. Скрипниченко Д. Ф. Неотложная хирургия брюшной полости / Д. Ф. Скрипниченко. – К. : Здоровья, 1974. – 312 с.
105. McBurney. The indications for early laparotomies in appendicitis / McBurney. // Ann. Surg. – 1891. – Vol. 13. – P. 233.
106. Заболотько А. Аппендэктомия – не всегда благо / А. Заболотько // Врач. – 1997. – № 8. – С. 33 – 34.
107. Кулик Я. П. Профилактическая аппендэктомия в эпоху лапароскопической хирургии / Я. П. Кулик, С. Н. Поколюхин // Тез. докл. 2-го съезда Рос. Ассоциации эндоскопических хирургов. – СПб, КЦ новых мед. технологий, 2000. – С. 67 – 68.
108. Ох уж этот "острый живот" : Метод. рекомендации для врачей–хирургов факультетов подготовки воен. врачей/ [Ф. И. Панов, В. Г. Конев, А. А. Бондаревский, В. В. Бондаренко]. – К. : Наук. світ, 2005. – 38 с.
109. Винд Г. Дж. Прикладная лапароскопическая анатомия: брюшная полость и малый таз / Г. Дж. Винд : Пер. с англ. / под ред. А. Н. Лызикова, О. Д. Мядельца. – М. : Мед. литература, 1999. – 384 с.
110. Калитеевский П. Ф. Болезни червеобразного отростка / П. Ф. Калитеевский. – М. : Медицина, 1970. – 204 с.
111. Васильев Р. Х. Диагностическая и лечебная лапароскопия / Р. Х. Васильев.– М. : Медицина, 1986. – 287 с.
112. Конькова М. В. Диагностическая и интервенционная сонография в неотложной абдоминальной хирургии / М. В. Конькова. – Донецк : Новый мир, 2005. – 36 с.
113. Актуальні питання абдомінальної хірургії / [М. І. Тутченко, В. М. Денисенко, Е. В. Світличний, Ф. І. Панов] // Апендицит. – К., 2005. – С. 33 – 53.
114. Бараев Т. М. Роль лапароскопии в реализации сберегательной тактики при остром аппендиците / Т. М. Бараев // Эндоск. хирургия. – 2000. – № 3. – С. 8 – 10.

115. Гешелин С. А. Оценка возможностей лапароскопической диагностики острой хирургической патологии живота / С. А. Гешелин, Н. В. Мищенко // Харк. хірург. школа. – 2005. – № 1.1. – С. 143 – 147.

116. Спорные вопросы острого простого аппендицита и пути снижения частоты необоснованных аппендэктомий / [И. П. Дуданов, А. М. Меженин, Г. А. Шаршавицкий и др.] // Вестн. хирургии им. И. И. Грекова. – 1998. – Т. 157, № 2. – С. 34 – 36.

117. Лапароскопическая диагностика острого аппендицита : Методика диагностической лапароскопии // Диагностика трудных случаев острого аппендицита / [А. А. Гринберг, С. В. Михайлулов, Р. Ю. Тронин, Т. Э. Дроздов]. – М. : Триада – X, 1998. – С. 19 – 30.

118. Капшитарь А. В. Показания к проведению диагностической и лечебной лапароскопии в неотложной хирургии органов брюшной полости / А. В. Капшитарь // Клін. хірургія. – 1998. – № 11. – С. 12 – 14.

119. Бондарев Р. В. Технические особенности лапароскопической аппендэктомии при остром деструктивном аппендиците / Р. В. Бондарев // Харк. хірург. школа. – 2005. – № 1.1. – С. 101 – 102.

120. Martin L. C. Open versus laparoscopic appendectomy: a prospective randomized comparison / L. C. Martin, I. Puente, J. L. Sosa // Ann. Surg. – 1995. – Vol. 222. – P. 256 – 262.

121. Laparoscopic vs. open appendectomy / [M. Marzouk, M. Khater, M. Elsadek, A. Abdelmoghny] // Surg. Endosc. – 2003. – Vol. 19. – P. 721 – 724.

122. Laparoscopy may be lowering the threshold to operate on patients with suspected appendicitis / [J. M. McGreevy, S. R. G. Finlayson, R. Alvarado et al.] // Surg. Endosc. – 2000. – Vol. 16. – P. 1046 – 1049.

123. Laparoscopic versus open appendectomy in acute appendicitis: a randomized prospective study / [S. Olmi, S. Magnone, A. Bertolini, E. Croce] // Surg. Endosc. – 2005. – Vol. 19. – P. 1193 – 1195.

124. Randomized clinical research of laparoscopic and open appendectomy / [A. G. Pedersen, O. B. Petersen, P. Wara et al.] // Br. J. Surg. – 2001. – Vol. 88, N 2. – P. 200 – 205.

125. Pomp A. Laparoscopy and acute appendicitis / A. Pomp // Can. J. Surg. – 1999. – Vol. 42. – P. 326 – 327.

126. Rohr S. Laparoscopic vs open appendectomy in men: a prospective randomized study / S. Rohr, C. L. Thiry, N. de Manzini // Br. J. Surg. – 1994. – Vol. 81. – P. 6 – 7.

127. Wullstein C. Results of laparoscopic vs conventional appendectomy in complicated appendicitis / C. Wullstein, S. Barkhausen, E. Gross // Dis. Colon Rectum. – 2001. – Vol. 44. – P. 1700 – 1705.

128. Experience on laparoscopic management in 100 patients with acute abdomen / [T. A. Ahmad, E. Shelbaya, S. A. Razek et al.] // Hepatogastroenterology. – 2001. – Vol. 48. – P. 733 – 736.

129. Golash V. Early laparoscopy as a routine procedure in the management of acute abdominal pain: a review of 1320 patients / V. Golash, P. D. Wilson // Surg. Endosc. – 2005. – Vol. 19, N 7. – P. 882 – 885.

130. Ou C. S. Laparoscopic diagnosis and treatment of nontraumatic acute abdominal pain in women / C. S. Ou, R. Rowbotham // J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech. A. – 2000. – Vol. 10. – P. 41 – 45.

131. Власов В. В. Эффективность диагностических исследований / В. В. Власов. – М. : Медицина, 1988. – 256 с.

132. Первый опыт лапароскопической аппендэктомии / [Ю. И. Галлингер, А. Ю. Тимошин, А. И. Андреев и др.] // Хирургия. – 1994. – № 4. – С. 18 – 20.

133. Лапароскопия в диагностике острого аппендицита / [А. Г. Кригер, Б. К. Шуркалин, А. А. Шогенов, К. Э. Ржебаев] // Хирургия. – 2000. – № 8. – С. 14.

134. Компьютерная эхотомография в диагностике и лечении острого аппендицита // Диагностика грудных случаев острого аппендицита / [А. А.



Гринберг, С. В. Михайлузов, Р. Ю. Тронин, Т. Э. Дроздов]. – М. : Триада – Х, 1998. – С. 70 – 122.

135. Fleming J. S. Laparoscopically directed appendectomy / J. S. Fleming // *Aust. N. Z. Obstet. Gynec.* – 1985. – Vol. 25. – P. 328 – 340.

136. Nagy A. G. Diagnostic laparoscopy / A. G. Nagy, D. James // *Am. J. Surg.* – 1989. – Vol. 157, N 5. – P. 490 – 493.

137. The utility of laparoscopy in the diagnosis of acute appendicitis in women of reproductive age / [R. van Dalen, P. F. Bagshaw, B. R. Dobbs et al.] // *Surg. Endosc.* – 2003. – Vol. 17. – P. 1311 – 1313.

138. Laparoscopy in patients admitted for acute abdominal pain / [O. Reiertsen, A. R. Rosseland, B. Noivik, K. Solheim] // *Acta Chir. Scand.* – 1985. – Vol. 151. – P. 52 – 54.

139. Эволюция хирургической тактики при остром аппендиците // Диагностика трудных случаев острого аппендицита / [А. А. Гринберг, С. В. Михайлузов, Р. Ю. Тронин, Г. Э. Дроздов]. – М. : Триада–Х, 1998. – С. 7 – 18.

140. Каштальян М. А. Симультианные лапароскопические операции при желчнокаменной болезни в сочетании с хирургической патологией внутренних женских половых органов : автореф. дис. ... канд. мед. наук : спец. 14.01.03. – хирургия / М. А. Каштальян. – К., 2002. – 24 с.

141. Schreiber J. H. Early experience with laparoscopy appendectomy in women / J. H. Schreiber // *Surg. Endosc.* – 1987. – Vol. 1. – P. 211 – 216.

142. Кулик Я. П. Время делать выбор: профилактическая или лечебная аппендэктомия / Я. П. Кулик, С. Н. Поколюхин // *Хирургия.* – 1999. – № 7. – С. 23 – 25.

143. Strickland A. K. The increased incidence of intraabdominal infections in laparoscopic procedures / A. K. Strickland, R. G. Martindale // *Surg. Endosc.* – 2005. – Vol. 19, N 7. – P. 874 – 881.

144. Wilson T. Laparoscopically–assisted appendectomies / T. Wilson // *Med. J. Aust.* – 1996. – Vol. 45. – P. 551 – 551.

145. Beese–Hoffman E. Röderschlinge versus Endo–GIA: eine prospectiv randomisierte Studie zur der Stumpfversorgung bei der laparoscopischen Appendectomie / E. Beese–Hoffman // Thesis. Humboldt University. – Berlin, 2005. – S. 1 – 80.

146. Баранов Г. А. Клинические аспекты лапароскопии : автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – М., 1999. – 27 с.

147. Alvarez C. The road to ambulatory laparoscopic management of perforated appendicitis / C. Alvarez, A. J. Voitek // Am. J. Surg. – 2000. – Vol. 179. – P. 63 – 66.

148. Brosseuk D. T. Day–care appendicitis appendectomies / D. T. Brosseuk, O. F. Bathe // Can. J. Surg. – 1999. – Vol. 42, N 2. – P. 138 – 142.

149. Laparoscopic compared with open appendectomy for acute appendicitis: a prospective study / [M. Chiarugi, P. Bucciante, G. Celona et al.] // Eur. J. Surg. – 1996. – Vol. 162. – P. 385 – 390.

150. Cox M. R. Prospective randomized comparison of open versus laparoscopic appendectomy in men / M. R. Cox, J. L. McCall, I. J. Tooul // World J. Surg. – 1996. – Vol. 20. – P. 263 – 266.

151. Golub R. Laparoscopic versus open appendectomy: a metaanalysis / R. Golub, F. Siddiqui, D. Pohl // J. Am. Coll. Surg. – 1998. – Vol. 186. – P. 545 – 553.

152. Балалыкин А. С. Эндоскопическая абдоминальная хирургия // Лапароскопическая аппендэктомия / А. С. Балалыкин, О. Э. Луцевич. – М. : Медицина, 1996. – С. 125 – 130.

153. Гржимоловский А. В. Лапароскопия в диагностике острого живота у больных гемофилией / А. В. Гржимоловский, К. И. Данишян // Эндоск. хирургия. – 2002. – № 2. – С. 32 – 33.

154. Chung R. S. A meta–analysis of randomized controlled trials of laparoscopic versus conventional appendectomy / R. S. Chung, D. Y. Rowland, P. Li // Am. J. Surg. – 1999. – Vol. 177. – P. 250 – 253.

155. Прудков М. И. Применение лапароскопически дополненной аппендэктомии в лечении острого аппендицита / М. И. Прудков, Е. В. Нишевич, С. В. Пискунов // Эндоск. хирургия. – 1998. – № 1. – С. 42.
156. Laparoscopic vs open appendectomy: a prospective randomized double-blind study / [N. Katkhouda, R. J. Mason, S. Towfigh et al.] // Ann. Surg. – 2005. – Vol. 242. – P. 439 – 450.
157. Leape L. L. Laparoscopy for questionable appendicitis: can it reduce the negative appendectomy rate / L. L. Leape, M. L. Ramenovskiy // Ann. Surg. – 1980. – Vol. 191. – P. 410 – 413.
158. McKernan B. J. Laparoscopic techniques in appendectomy with argon lazer / B. J. McKernan, W. B. Say // S. Med. J. – 1990. – Vol. 83. – P. 1019 – 1020.
159. Nguyen D. B. Interval appendectomy in the laparoscopic era / D. B. Nguyen, W. Silen, R. A. Hodin // J. Gastrointest. Surg. – 1999. – Vol. 3, N 2. – P. 189 – 193.
160. Шевчук М. Г. Аппендицит у женщин / М. Г. Шевчук, В. П. Хохоля, И. М. Шевчук. – К. : Здоровья, 1992. – 144 с.
161. Джаубаев М. О. Зависит ли образование спаек после аппендэктомии от метода обработки культи / М. О. Джаубаев, С. В. Пуятин, П. Ш. Ионов // Клин. хирургия. – 1990. – № 4. – С. 47 – 48.
162. Закашанский И. Г. Внутрибрюшные кровотечения после аппендэктомии / И. Г. Закашанский, И. Д. Стругацкий // Хирургия. – 1975. – № 7. – С. 98
163. Торгунаков А. П. Что делать при простом (катаральном) аппендиците? / А. П. Торгунаков // Хирургия. – 2005. – № 7. – С. 60 – 62.
164. Климов Д. Е. Профилактика осложнений при лапароскопической аппендэктомии / Д. Е. Климов // Эндоск. хирургия. – 2000. – № 2. – С. 31 – 32.

165. Островский В. П. Внутрибрюшные и забрюшинные кровотечения после аппендэктомии / В. П. Островский, В. А. Шапринский, Ю. Н. Бессараба // Хирургия. – 1992. – № 2. – С. 136 – 138.
166. Александров Л. С. Аппендэктомия в гинекологии: опыт сочетанных оперативных вмешательств / Л. С. Александров, А. П. Ищенко, П. С. Ветшев // Вопр. гинекологии, акушерства и перинатологии. – 2002. – Т. 1, № 2. – С. 78 – 82.
167. Гешелін С. О. Мультидисциплінарні лапароскопічні втручання: аналіз 300 спостережень / С. О. Гешелін, М. А. Каштальян, О. Б. Колотвин // Одес. мед. журн. – 2001. – № 2 (64). – С. 51 – 52.
168. Видеоэндоскопические операции в хирургии и гинекологии / [В. Н. Запорожан, В. В. Грубник, В. Ф. Саенко, М. Е. Ничитайло]. – К. : Здоровья, 1999. – 304 с.
169. Прудков М. И., Пискунов С. В. Первый опыт аппендектомий из мини–доступа с использованием набора «Миниассистент» у больных острым аппендицитом / М. И. Прудков, С. В. Пискунов // Эндоск. хирургия. – 2001. – № 2. – С. 50.
170. Безопасная техника в лапароскопии / [С. С. Стебунов, А. Н. Лызииков, С. Н. Занько, А. А. Лызииков]. – Минск : Вышэйш. школа, 2000. – 218 с.
171. Капшитарь А. В. Применение поперечно–переменного доступа в хирургическом лечении острого аппендицита / А. В. Капшитарь // Кліні. хірургія. – 1997. – № 9 – 10. – С. 98 – 99.
172. Semm K. Die endoskopische appendektomie / K. Semm // Gynak Prax. – 1983. – Vol. 7. – P. 26 – 36.
173. Pier A. Laparoscopic appendectomy in 625 cases: from innovation to routine / A. Pier, F. Gotz, C. Bacher // Surg. Laparoscop. Endosc. – 1991. – Vol. 1. – P. 8 – 13.
174. Laparoscopic appendectomy / [A. Pier, F. Gotz, C. Bacher, R. Ibaid] // World. J. Surg. – 1993. – Vol. 17. – P. 23.

175. Lane J. Ileocectomy is definitive treatment for advanced appendicitis / J. Lane // *Am. Surg.* – 2001. – Vol. 67, N 12. – P. 177 – 179.

176. Laparoscopic stapler appendectomy. A prospective study of 267 consecutive cases / [M. Wagner, D. Aronsky, J. Tschuldi et al.] // *Surg. Endosc.* – 1996. – Vol. 10, N 9. – P. 895 – 899.

177. Jackson P. G. Intraperitoneal macrophages and tumor immunity: a review / P. G. Jackson, S. R. T. Evans // *J. Surg. Oncol.* – 2000. – Vol. 75. – P. 146 – 154.

178. Седов В. М. Осложнения в лапароскопической хирургии и их профилактика // Осложнения лапароскопической аппендэктомии / В. М. Седов, В. В. Стрижелецкий. – СПб, 2002. – С. 144 – 156.

179. Коровин А. Я. Лапароскопическая аппендэктомия с использованием устройства пересечения и лигирования тканей / А. Я. Коровин, В. В. Гербов, В. А. Кулиш // *Эндоск. хирургия.* – 2002. – № 2. – С. 49.

180. Малоштан А. В. Способ зашивания троакарной раны после выполнения лапароскопической операции / А. В. Малоштан // *Клін. хірургія.* – 2001. – № 11. – С. 54.

181. Gotz F. Modified laparoscopic appendectomy in surgery / F. Gotz, A. Pier, C. Bacher // *Surg. Endosc.* – 1990. – Vol. 4. – P. 6 – 9.

182. Gotz F. Die laparoskopische appendektomie indication, technik und ergebnisse bei 653 patienten / F. Gotz, A. Pier, C. Bacher // *Chirurg.* – 1991. – Bd. 62. – S. 252 – 256.

183. Open and laparoscopic appendectomy are equally safe and acceptable in children / [T. Oka, A. G. Kurkchubasche, J. G. Bussey et al.] // *Surg. Endosc.* – 2004. – Vol. 18. – P. 242 – 245.

184. Инфекционный контроль в хирургии / [А. А. Шалимов, В. В. Грубник, А. И. Ткаченко и др.] // *Антимикробная профилактика в хирургии.* – К., 2001. – С. 88 – 114.

185. Jacobi C. A. Does laparoscopy increase bacteremia and endotoxemia in a peritonitis model? / C. A. Jacobi, J. Ordemann, B. Bohm // *Surg. Endosc.* – 1997. – Vol. 11. – P. 235 – 238.

186. Инфекционные осложнения заживления операционной раны в лапароскопической хирургии / [М. Е. Ничитайло, П. В. Огородник, В. В. еляев, К.Н. Петренко] // *Клін. хірургія.* – 2002. – № 11 – 12. – С. 53 – 55.

187. Меньшиков В. В. Лабораторные методы исследования в клинике / В. В. Меньшиков. – М. : Медицина, 1987. – 365 с.

188. Hassen H. M. Laparoscopy in patients, who were operated before / H. M. Hassen // *Am. J. Obstet. Gynec.* – 1971. – Vol. 110. – P. 886 – 887.

189. Биленко А. А. Диагностические возможности лазерной корреляционной спектроскопии в клинической медицине / А. А. Биленко // *Вестн. пробл. биологии и медицины.* – 1997. – № 30. – С. 20 – 32.

190. Классификация результатов исследования плазмы крови с помощью лазерной корреляционной спектроскопии на основе семиотики предклинических и клинических состояний / [К. С. Терновой, Г. Н. Крыжановский, Ю. И. Мусийчук и др.] // *Укр. биохим. журн.* – 1998. – Т. 70, № 2. – С. 53 – 65.

191. Yoon G. Special issue on lasers in biology and Medicine / G. Yoon, A. G. Welch, M. Motamedi // *IEEE J. Quantum Electr.* – 1997. – Vol. 23. – P. 1701 – 1855.

192. Пулатов А. М. Функция коры надпочечников при хирургических вмешательствах / А. М. Пулатов. – М. : Медицина, 1965. – 173 с.

193. Лазерная корреляционная спектроскопия – новый метод мониторинга в токсикологии / [Ю. И. Бажора, В. И. Кресюн, Л. А. Носкин и др.] // *Соврем. пробл. токсикологии.* – 1998. – № 2. – С. 7 – 11.

194. ЛКС–метрия в оценке адаптивных механизмов при экспериментальном стрессе / [В. И. Кресюн, Ю. И. Бажора, Е. Я. Карповский и др.] // *Актуальные проблемы патологии (новое в диагностике и лечении).* – Одесса : Маяк, 1997. – Т. 2. – С. 98 – 100.

195. Рожковський Я. В. Порушення механізмів неспецифічної резистентності організму за умов формування стрес-синдрому і під час післястресового періоду / Я. В. Рожковський // Одес. мед. журн. – 1998. – № 5. – С. 29 – 32.
196. Малиани А. Физиологическая интерпретация спектральных компонентов вариабельности сердечного ритма (HRV) / А. Малиани // Вестн. аритмологии. – 1998. – Вып. 9. – С. 32 – 33.
197. Баевский Р. М. Математический анализ изменений сердечного ритма при стрессе / Р. М. Баевский, О. И. Кириллов, С. З. Клецкин. – М. : Наука, 1984. – 220 с.
198. Баевский Р. М. Оценка адаптационных возможностей организма и риск развития заболеваний / Р. М. Баевский, А. П. Берсенева. – М. : Медицина. – 1997. – С. 205 – 214.
199. Malik M. Components of heart rate variability. What they really mean and what we really measure / M. Malik, A. J. Camm // Am. J. Cardiol. – 1993. – Vol. 72. – P. 821 – 822.
200. Power spectral analysis of heart rate and arterial pressure variability as a marker of sympatho-vagal interaction in man and conscious dog / [M. Pagani, F. Lombardi, S. Guzzetti et al.] // Circ. Res. – 1986. – Vol. 59. – P. 178 – 193.
201. Sayers B. M. Analysis of heart rate variability / B. M. Sayers // Ergonomics. – 1973. – Vol. 16. – P. 17 – 32.
202. Воскресенский А. Д. Статистический анализ сердечного ритма и показателей гемодинамики в физиологических исследованиях / А. Д. Воскресенский, М. Д. Вентцель. – М. : Наука, 1974. – 221 с.
203. Меерсон Ф. З. Физиология адаптивных процессов / Ф. З. Меерсон. – М. : Медицина, 1986. – 521 с.
204. Селье Г. Очерки об адаптационном синдроме : пер. с англ. / Г. Селье. – М. : Медгиз, 1960. – 275 с.

205. Судаков К. В. Новые аспекты классической концепции стресса / К. В. Судаков // Бюл. эксперим. биологии и медицины. – 1997. – Т. 123, № 2. – С. 124 – 131.
206. Анохин П. К. Принципиальные вопросы общей теории функциональных систем / П. К. Анохин // Принципы системной организации функций. – М. : Наука, 1973. – С. 5 – 61.
207. Рагозин А. Н. Методы спектрального анализа variability ритма сердца / А. Н. Рагозин // Сб. науч. тр. симпоз. «Колебательные процессы гемодинамики. Пульсация и флюктуация сердечно–сосудистой системы». – Миасс, 2000. – С. 25 – 27.
208. Гублер Е. В. Применение непараметрических критериев статистики в медико–биологических исследованиях / Е. В. Гублер, А. А. Генкин. – Л. : Медицина, 1973. – 141 с.
209. Сепетлиев Д. Статистические методы в научных медицинских исследованиях / Д. Сепетлиев. – М. : Медицина, 1968. – 419 с.
210. Рутенбург Г. М. Эндоскопическая аппендэктомия в эксперименте : автореф. дис. ... канд. мед. наук: спец. 14.00.27 – хирургия / Г. М. Рутенбург. – Томск, 1989. – 19 с.
211. Рутенбург Г. М. Экспериментальная разработка техники интраоперационной колоноскопической аппендэктомии / Г. М. Рутенбург, Я. П. Кулик, Н. А. Габидулина // Эксперим. и клин. медицина. – Ереван, 1984. – № 3. – С. 227 – 228.
212. Внутриклеточный окислительный стресс и апоптоз / [Н. К. Зенков, Е. Б. Меньшикова, Н. Н. Вольский, В. А. Козлов] // Успехи соврем. биологии. – 1999. – Т. 119, № 5. – С. 440 – 450.