

На правах рукописи

ЯРЦЕВ МАКСИМ МИХАЙЛОВИЧ

**УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ
ОСТРЫМ АППЕНДИЦИТОМ, ОСЛОЖНЕННЫМ ТИФЛИТОМ**

14.01.17 – Хирургия

Автореферат
диссертации на соискание учёной степени
кандидата медицинских наук

Ульяновск - 2021

Работа выполнена на кафедре факультетской хирургии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ульяновский государственный университет»

Научный руководитель: **Чарышкин Алексей Леонидович,**
доктор медицинских наук, профессор

Официальные оппоненты: **Мовчан Константин Николаевич,**
доктор медицинских наук, профессор, СПб ГБУЗ «Медицинский информационно-аналитический центр», сектор по организации экспертизы качества медицинской помощи, начальник сектора

Стяжкина Светлана Николаевна,
доктор медицинских наук, профессор, ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра факультетской хирургии, профессор кафедры

Ведущая организация: ФГБОУ ВО «Тверской государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Защита состоится 06 июля 2021 года в 13.00 часов на заседании диссертационного совета Д 212.278.08 ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет» по адресу: г. Ульяновск, ул. Набережная р. Свияги, 106, корп. 1, ауд. 703.

С диссертацией и авторефератом можно ознакомиться в библиотеке Ульяновского государственного университета и на сайте вуза <https://www.ulsu.ru>, с авторефератом – на сайте Высшей аттестационной комиссии при Минобрнауки России <https://vak.minobrnauki.gov.ru>.

Отзывы об автореферате просим присылать по адресу 432970, г. Ульяновск, ул. Л. Толстого, д. 42, УлГУ, отдел подготовки кадров высшей квалификации.

Автореферат разослан " _____ " _____ 2021 года

Ученый секретарь
диссертационного совета

Серов В.А.

Общая характеристика работы

Актуальность темы. Острый аппендицит наиболее частая абдоминальная патология у людей трудоспособного возраста. В Российской Федерации на 1000 человек приходится 6 случаев острой патологии червеобразного отростка, а доля оперативных пособий из общего количества экстренных вмешательств составляет 28% (Ермолов А.С. и др., 2014; Лобанков В.М., Дитрих И.И. 2014; Батраков И.Е. и др., 2018; Белова Е.Ю., Стяжкина С.Н. и др., 2018; Мовчан К.Н. и др., 2019). Острый аппендицит встречается у 7 % населения (Фомин С.А. 2010; Ермолов А.С. и др., 2014; Белова Е.Ю., Стяжкина С.Н. и др., 2018; Ahmed O. et al.,2019).

Минимально инвазивные хирургические вмешательства в современной абдоминальной хирургии являются основополагающими, в частности у больных острой патологией червеобразного отростка (Власов А.П., Сараев В.В. 2005; Сажин А.В. и др., 2018; Bailey K. et al.,2019; Kim J.Y. et al.,2019). Эти оперативные пособия разработаны для уменьшения инвазивности, снижения количества койко-дней, достижения лучшего косметического результата (Стяжкина С.Н. и др., 2020; Шляховский И.А. и др., 2020; Matuja M. et al.,2015; Ngo S. et al.,2018; Melmer P.D. et al.,2019). В настоящее время из минимально инвазивных хирургических вмешательств для удаления червеобразного отростка применяют мини-доступ (мини-лапаротомия) и видеолапароскопию (Прудков М.И. 2007; Батраков И.Е. и др., 2018; Сажин А.В. и др., 2018; Уханов А.П., и др., 2018; Vuagniaux A. et al.,2019).

По некоторым данным литературы у пациентов с острым аппендицитом, осложненным тифлитом, а также с нестандартным расположением, мини-доступ имеет определенные преимущества перед видеолапароскопией (Прудков М.И. 2007; Чарышкин А.Л. и др., 2017; 2019). Выполнение стандартной мини-лапаротомии у пациентов с острым аппендицитом, осложненным тифлитом, технически затрудняет операцию, увеличивая ее продолжительность, в сравнении с доступом Волковича-Дьяконова (Прудков М.И. 2007; Чарышкин А.Л. и др., 2017; 2019).

Также зачастую возникают оперативные технические сложности для погружения культи червеобразного отростка у пациентов с тифлитом, что встречается по данным научных исследований в 30 % случаев (Клевцевич А.В. и др., 2013; Лайпанов Б.К. 2014; Седов, В.М. и др., 2016), так как воспалительные изменения купола слепой кишки при тифлите

благоприятствуют прорезыванию кисетного или узловых швов (Власов А.П., Сараев В.В. 2005; Бутырский А.Г. и др., 2018; Чарышкин А.Л. и др., 2018).

Таким образом, некоторые аспекты хирургического лечения больных острым аппендицитом, осложненным тифлитом остаются до конца не решенными, что указывает на целесообразность совершенствования техники оперативных пособий.

Степень разработанности темы исследования. В научных работах, где обсуждается проблематика осложнений в послеоперационном периоде у больных с острой патологией червеобразного отростка, исследователи утверждают, что главными факторами появления гнойно-воспалительных осложнений являются длительность, травматичность операции, интраоперационные осложнения (Клевцевич А.В. и др., 2013; Седов, В.М. и др., 2016; Стяжкина С.Н. и др., 2020; Шляховский И.А. и др., 2020). Доказано, что уменьшение хирургической травмы тканей, ранняя активизация благоприятствуют профилактике осложнений у больных с острой патологией червеобразного отростка (Батраков И.Е. и др., 2018; Сажин А.В. и др., 2018; Уханов А.П., и др., 2018; Vuagniaux A. et al., 2019). Методы обработки культи аппендикса совершенствуются на протяжении нескольких десятилетий, но их эффективность удовлетворяет не всех хирургов (Власов А.П., Сараев В.В. 2005; Фомин С.А. 2010; Чарышкин А.Л. и др., 2018), ввиду того, что предложенные способы погружения культи червеобразного отростка не эффективны при тифлите (Алиев С.А., Алиев Э.С. 2006; Седов, В.М. и др., 2016).

Таким образом, существует проблема периоперационных осложнений у пациентов с острым аппендицитом, осложненным тифлитом, и поэтому целесообразно искать новые подходы к оперативному лечению. В связи с этим разработка и внедрение усовершенствованной мини-лапаротомии и способа формирования культи червеобразного отростка при аппендэктомии у больных острым аппендицитом, осложненным тифлитом, будут способствовать предотвращению возникающих осложнений (Чарышкин А.Л. и др., 2018; 2019). На основании вышеизложенного можно утверждать, что минимизация вмешательства и предупреждение периоперационных осложнений – актуальная задача в хирургии острой патологии червеобразного отростка.

Цель исследования: улучшить результаты применения способа мини-лапаротомии и формирования культи червеобразного отростка у больных острым аппендицитом, осложненным тифлитом, путем их усовершенствования

Задачи исследования:

1. Выявить частоту и причины перехода с мини-доступа на лапаротомию у пациентов с острым аппендицитом.
2. Усовершенствовать мини-доступ у пациентов с воспалением червеобразного отростка и слепой кишки.
3. Создать и внедрить способ перитонизации культи червеобразного отростка у больных острым аппендицитом и тифлитом.
4. Оценить эффективность применения усовершенствованного способа мини-лапаротомии и формирования культи червеобразного отростка у пациентов с острым аппендицитом, осложненным тифлитом в послеоперационном периоде.

Научная новизна.

1. Впервые применен разработанный способ мини-лапаротомии у больных острым аппендицитом (патент РФ на изобретение № 2612983, 2017 г.).
2. Предложен оригинальный способ перитонизации культи червеобразного отростка у пациентов острым аппендицитом, осложненным тифлитом (патент РФ на изобретение № 2612984, 2017 г.).
3. Выявлено, что новый способ формирования культи червеобразного отростка после его удаления обеспечивает профилактику интраоперационных осложнений.

Теоретическая и практическая значимость полученных результатов.

1. Основными причинами конверсий при стандартной мини-лапаротомии и аппендэктомии являются анатомические особенности расположения и воспалительные осложнения червеобразного отростка.
2. Предложенный способ мини-лапаротомии увеличивает площадь операционного поля для удаления червеобразного отростка в среднем на 4,8 см².
3. Усовершенствованный способ перитонизации культи аппендикса у пациентов с острым аппендицитом и тифлитом, обеспечивает уменьшение длительности аппендэктомии в среднем на 8,4 минуты на этапе формирования культи.
4. Использование оригинального способа перитонизации культи аппендикса обеспечивает профилактику интраоперационных повреждений купола слепой кишки, в отличие от погружного способа.

Методология и методы исследования. В диссертационной работе применены: клинические, лабораторные, УЗИ, гистологические, статистические

методы исследования. В данной работе проведен ретроспективно-проспективный анализ результатов оперативного лечения пациентов с острым аппендицитом в период с 2008 по 2017 г., которым выполнена аппендэктомия в хирургических отделениях ГУЗ «Ульяновский областной клинический центр специализированных видов медицинской помощи» г. Ульяновска, хирургическом отделении ЦРБ р.п. Николаевка. Все больные, включенные в исследование, подписывали добровольное согласие на хирургическое и послеоперационное лечение, одобренное Этическим комитетом Института медицины, экологии и физической культуры Ульяновского государственного университета в соответствии с законодательством РФ и в соответствии с Хельсинкской декларацией 1975 года.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Разработанный мини-доступ в среднем на 4,8 см² прибавляет размер площади операционного поля для удаления аппендикса в сравнении со стандартным мини-доступом.
2. Предложенный метод перитонизации культи аппендикса способствует профилактике интраоперационных осложнений.
3. Оригинальный способ перитонизации культи аппендикса при его удалении способствуют снижению гнойно-воспалительных раневых осложнений на 17 %.

Степень достоверности результатов. На достоверность полученных результатов указывает анализ значительного количества отечественной и зарубежной научной литературы, посвященной диагностике и оперативному лечению деструктивного аппендицита. Привлечено достаточное количество клинических наблюдений, проведен статистический анализ полученных данных с помощью программы IBM SPSS Statistics 20.0. Все данные получены на современном сертифицированном оборудовании.

Апробация диссертационной работы. Основные положения и результаты диссертационной работы доложены на: Национальном хирургическом конгрессе (Москва, 2019); 54-й межрегиональной научно-практической медицинской конференции (Ульяновск, 2019); межрегиональной научно-практической конференции «Соматическая патология и репродуктивное здоровье» (Ульяновск, 2019).

Внедрение результатов исследования. Результаты настоящего исследования внедрены в работу хирургических отделений ГУЗ «Ульяновская областная клиническая больница» г. Ульяновска, ГУЗ «Ульяновский областной

клинический центр специализированных видов медицинской помощи» г. Ульяновска; используются на кафедре факультетской хирургии медицинского факультета Института медицины, экологии и физической культуры ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет».

Личный вклад автора. Собственный вклад диссертанта состоит в формировании цели и задач работы; обзоре отечественной и иностранной научной литературы, посвященной деструктивному аппендициту; создании дизайна работы; курации исследуемых пациентов; аппендэктомии у многих пациентов выполнены диссертантом или при его ассистенции. Диссертант оказывал помощь в инструментальном исследовании больных, провел статистический анализ результатов. Соискатель самостоятельно проследил результаты предложенных способов хирургического лечения в раннем и отдаленном послеоперационном периоде.

Публикации. По теме диссертационной работы опубликовано 8 печатных научных трудов, из них 4 статьи в журналах перечня ВАК РФ и списка международных баз цитирования Web of Science, Scopus, получено 2 патента РФ на изобретение.

Объем и структура диссертации. Диссертационная работа состоит из введения, литературного обзора, 2 глав собственных исследований, обсуждения, выводов, практических рекомендаций, списка литературы; работа изложена на 105 страницах машинописного текста, содержит 37 таблиц, 23 рисунка. Список литературы имеет 214 источников, из них 39 отечественных и 175 иностранных.

Содержание работы

Общая характеристика больных

Исследование проведено на кафедре факультетской хирургии ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет», на базах хирургических отделений ГУЗ «Ульяновский областной клинический центр специализированных видов медицинской помощи» г. Ульяновска, ЦРБ р.п. Николаевка, ГУЗ «Ульяновская областная клиническая больница» с 2008-2019 гг., выполнен анализ оперативного лечения 330 больных с деструктивным аппендицитом. Наблюдения проведены ретроспективно и проспективно.

Первый этап исследования. Оптимизация способа мини-лапаротомии. Критерии включения в работу: возраст 18 лет и старше, мужчины и женщины, наличие деструктивного аппендицита, информированное согласие пациентов на хирургическое лечение.

Критерии исключения: катаральная форма воспаления червеобразного отростка, возраст младше 18 лет, перитонит, ожирение 3 степени и выше, отсутствие информированного согласия пациентов на хирургическое лечение.

На первом этапе исследования пациенты были распределены на группы в соответствии с использованным методом мини-доступа. В первую группу вошли 140 пациентов, в лечении которых был применен традиционный мини-доступ. Больным второй группы (80 человек) аппендэктомия выполнялась разработанным способом мини-доступа (А.Л. Чарышкин, М. М. Ярцев, патент РФ на изобретение № 2612983).

Особенностью данного доступа является то, что после обнаружения воспаления червеобразного отростка, тифлита, возникновения технических трудностей разрез апоневроза наружной косой мышцы живота вверху отклоняют параллельно краю прямой мышцы живота на длину до 3 см, и внизу отклоняют разрез параллельно краю прямой мышцы живота на длину до 3 см. Затем выполняют аппендэктомию.

На первом этапе работы медиана возраста обследованных пациентов составила 30 лет, интерперцентильный интервал 25-75% –20-44 лет (мужчины – 30 лет, интерперцентильный интервал – 22-49 лет, женщины – 34 года, интерперцентильный интервал – 28 - 50 лет). В 1 и 2 группах больные сопоставимы в возрастном аспекте. Средний возраст в первой группе $32,58 \pm 16,57$, во второй $32,05 \pm 17,55$ лет, что представлено в таблице 1.

Таблица 1. Состав исследованных пациентов с острым аппендицитом по возрасту

Возраст (лет)	Группы пациентов			
	1-группа (n=140)	2-группа (n=80)	U- критерий*	p
18-29	68 (48,6%)	38 (47,5%)	5540	>0,05
30-39	29 (20,7%)	18 (22,5%)	5700	>0,05
40-49	25 (17,8%)	15 (18,7%)	5650	>0,05
50-59	10 (7,1%)	5 (6,3%)	5550	>0,05
60-69	4 (2,9%)	2 (2,5%)	5580	>0,05
70 и старше	4 (2,9%)	2 (2,5%)	5580	>0,05
Всего:	140 (100%)	80 (100%)	-	-

*Примечание. U-критерий Манна-Уитни. Группы сопоставимы ($p>0,05$).

Больные в 1 и 2 группах первого этапа сопоставимы и по половым признакам, большинство женщины, что представлено в таблице 2.

Таблица 2. Распределение по половым признакам

Пол	1 группа(n=.140)	2 группа (n=.80)	χ^2^*	p
Мужчины	58 (41,4 %)	34 (42,5%)	0,024	0,877
Женщины	82 (58,6 %)	46 (57,5%)	0,024	0,877
Всего:	140 (100%)	80 (100%)	-	-

*Примечание. χ^2 - критерий Хи-квадрат. Группы сопоставимы ($p>0,05$).

Таблица 3. Сопутствующие заболевания

Сопутствующие заболевания	Первая группа (n=140)	Вторая группа (n=80)	χ^2^*	p
ИБС	14 (10 %)	8 (10%)	0,055	0,816
Хронический гастрит	3 (2,1 %)	2 (2,5%)	0,090	0,765

*Примечание. χ^2 - критерий Хи-квадрат с поправкой Йейтса, Группы сопоставимы ($p>0,05$).

Группы сопоставимы ($p>0,05$) по сопутствующим заболеваниям, что представлено в таблице 3.

Второй этап исследования. Оптимизация способа обработки культи червеобразного отростка. Критерии включения в работу: флегмонозный и гангренозный аппендицит, осложненный тифлитом, возраст 18 лет и старше, мужчины и женщины, согласие на хирургическое лечение.

Критерии не включения в работу: катаральная форма воспаления червеобразного отростка, некроз основания червеобразного отростка, возраст младше 18 лет, перитонит, ожирение 3 степени и выше, отсутствие согласия пациентов на хирургическое лечение.

В первую группу пациентов вошли пятьдесят человек, которым культи червеобразного отростка после его удаления была погружена в купол слепой кишки отдельными узловыми швами по Кочневу или по способу Добермана-Боброва-Опеля, доступ выполнялся предложенным способом мини-лапаротомии. Во вторую группу пациентов вошли шестьдесят человек,

которым культя формировалась оригинальным методом (патент РФ на изобретение № 2612984), проводят последовательное П-образное прошивание культи червеобразного отростка, в результате которого культя сворачивается в виде улитки, перитонизируется, достигая необходимой герметичности. В зависимости от доступа данная группа разделена на подгруппу 2а, где 40 больным выполняли предложенным способом мини-лапаротомии и подгруппу 2б из 20 больных, которым применяли видеоассистированный метод аппендэктомии, мобилизация червеобразного отростка до основания осуществлялась путем видеолапароскопии, а обработка культи выполнялась оригинальным методом (патент РФ на изобретение № 2612984), через предложенный мини-доступ. Использован рассасывающий синтетический шовный материал, атравматичные иглы для формирования культи аппендикулярного отростка. У всех 20 больных подгруппы 2б видеолапароскопия была применена с целью уточнения диагноза, после установления диагноза острого аппендицита, осложненного тифлитом, выполняли мобилизация червеобразного отростка до основания путем видеолапароскопии, а обработка культи выполнялась оригинальным методом.

На втором этапе работы медиана возраста обследованных пациентов составила 31 год, интерперцентильный интервал 25-75% – 21-44 лет (мужчины – 30 лет, интерперцентильный интервал – 22-49 лет, женщины – 36 лет, интерперцентильный интервал – 30-50 лет). В 1 и 2 группах больные сопоставимы в возрастном аспекте. Средний возраст в первой группе $33,22 \pm 18,78$, во второй $32,65 \pm 17,12$ лет, что представлено в таблице 4.

Таблица 4. Возрастной состав исследованных пациентов с острым аппендицитом, осложненным тифлитом

Возраст (лет)	Группы пациентов			
	1-группа (n=50)	2-группа (n=60)	U- критерий*	p
18-29	24 (48%)	27 (45%)	1545	>0,05
30-39	13 (26%)	14 (23,3%)	1540	>0,05
40-49	3 (6%)	6 (10%)	1440	>0,05
50-59	3 (6%)	5 (8,3%)	1465	>0,05
60-69	4 (8%)	4 (6,7%)	1520	>0,05
70 и старше	3 (6%)	4 (6,7%)	1490	>0,05
Всего:	50 (100%)	60 (100%)	-	-

*Примечание. U-критерий Манна-Уитни. Группы сопоставимы (p>0,05).

Больные в 1 и 2 группах второго этапа исследования сопоставимы и по половым признакам, большинство женщины, что представлено в таблице 5.

Таблица 5. Состав исследуемых групп по половым признакам

Пол	1 группа (n=50)	2 группа (n=60)	χ^2 *	p
Мужской пол	21 (42 %)	25 (41,7%)	0,001	0,972
Женский пол	29 (58 %)	35 (58,3%)	0,001	0,972
Итого:	50 (100%)	60 (100%)	-	-

*Примечание. χ^2 - критерий Хи-квадрат ($p > 0,05$).

Таблица 6. Наличие сопутствующих заболеваний

Сопутствующие заболевания	Первая группа (n=50)	Вторая группа (n=60)	χ^2 *	p
ИБС	8 (16 %)	9 (15%)	0,021	0,886
Хронический гастрит	3 (6 %)	3 (5%)	0,053	0,819
ЗАНК	1 (2%)	2 (3,3%)	0,183	0,670

*Примечание. χ^2 - критерий Хи-квадрат с поправкой Йейтса, Группы сопоставимы ($p > 0,05$).

Группы сопоставимы ($p > 0,05$) по большинству сопутствующих заболеваний, что представлено в таблице 6.

Для реализации нашей цели и задач исследования в диссертационной работе были использованы следующие методы: клинические, лабораторные, рентгенологические, эндоскопические, ультразвуковые, морфологические. Болевой синдром оценивали по ВАШ и срокам обезболивания.

Общеклинические лабораторные данные: общий анализ крови, биохимия, общий анализ мочи, ЛИИ по формуле В.К. Островского (1983), индекс токсичности, который рассчитывался по формуле $ИТ = ОКА/ЭКА-1$ (ИТ – индекс токсичности, ОКА – общая концентрация альбумина, ЭКА – эффективная концентрация альбумина). УЗИ органов брюшной полости.

Для гистологических исследований окрашивание выполняли гематоксилином Майера и эозином, по Ван - Гизону. Площадь зоны доступности вычисляли по формуле $S = \pi ab$, где S – площадь эллипса, a – длина

большей полуоси эллипса, b – длина меньшей полуоси эллипса, $\pi = 3.14$ (Прудков М.И. 2007;2013; Чарышкин А.Л. и др., 2014).

Статистический анализ результатов выполняли при помощи пакета программ IBM SPSS Statistics 20.0. Для изучения полученных в ходе исследования данных применяли описательную статистику, параметрические и непараметрические методы. За величину уровня статистической значимости (p) принимали 0,05. С помощью методов описательной статистики для количественных данных вычисляли среднее значение (M), среднее квадратическое отклонение (σ) и ошибку среднего (m). Значимость различий между двумя группами по каждому количественному признаку оценивали по t -критерию Стьюдента при нормальном распределении. При распределении, отличном от нормального, использованы непараметрические методы оценки (U -критерий Манна-Уитни). При $p < 0,05$ отличие считали значимым. Для оценки значимости малых по объему выборок применяли точный критерий Фишера. При анализе качественных признаков применяли таблицы сопряженности: критерий χ^2 и уровня значимости (p).

Результаты собственных исследований и их обсуждение

Первый этап исследования. Оптимизация способа мини-лапаротомии. В первой группе исследования (140 пациентов) переход на лапаротомию для удаления червеобразного отростка выполнен у 24 больных (17,1%), что показано в таблице 7.

Таблица 7. Частота и причины перехода на лапаротомию

Причины	n=140 (100%)
Тифлит в сочетании с аппендикулярным инфильтратом (рыхлым), технические затруднения	6 (4,3%)
Недоступность червеобразного отростка при не стандартном расположении	18 (12,8%)
Всего	24 (17,1%)

Во второй группе больных, в которой для удаления червеобразного отростка применяли предложенный способ мини-лапаротомии, конверсий не было. Общая длительность аппендэктомии с помощью традиционной мини-

лапаротомии в первой группе больных составила $29,7 \pm 4,6$ минут, а во второй группе, в которой для удаления червеобразного отростка применяли предложенный способ мини-лапаротомии, – $18,2 \pm 3,5$ минут, что способствовало сокращению продолжительности операции на 11,5 минут ($p=0,048$).

Длительность выполнения мини-доступа и формирования операционной зоны в 1 группе больных в среднем составила $5,4 \pm 2,1$ минут и во 2 группе – $5,5 \pm 1,8$ минут, что показывает однородность данного этапа оперативного пособия. Последующий этап оперативного пособия, а именно лигирование, отсечение брыжеечки и червеобразного отростка, погружение его культи, в 1 группе составил $24,3 \pm 2,3$ минуты, а во 2 группе – $12,7 \pm 2,1$ минут, что способствовало сокращению продолжительности данного этапа на 11,6 минут ($p=0,0002$) (таблица 19, рисунок 7). Математический анализ площади операционной зоны (Прудков М.И. 2007;2013; Чарышкин А.Л. и др., 2014) показал, что в 1 группе площадь равна $13,1 \pm 1,1$ см², а во 2 группе – $17,9 \pm 1,2$ см², что в среднем на $4,8$ см² ($p=0,003$) увеличивает возможности оперативного пособия.

Таким образом, разработанный способ мини-лапаротомии у больных острым аппендицитом в результате увеличения зоны хирургического доступа на $4,8$ см² позволяет выполнять аппендэктомию без конверсии на лапаротомию, сократить продолжительность операции на этапе перевязки, пересечения брыжеечки червеобразного отростка, аппендэктомии погружным способом.

Изучение болевого синдрома после операции с помощью визуально-аналоговой шкалы не выявило достоверных отличий в группах исследования ($p>0,05$).

Величина лейкоцитарного индекса интоксикации в 1 группе пациентов на 4 сутки после удаления отростка составила $5,7 \pm 0,1$, что достоверно выше, чем во второй группе, где этот показатель составил $3,2 \pm 0,2$ ($p < 0,001$), в течение других суток показатели лейкоцитарного индекса интоксикации уменьшались идентично.

Высокий показатель лейкоцитарного индекса интоксикации в первой группе пациентов на 4 сутки после аппендэктомии объясним более выраженной интоксикацией в связи с повреждением тканей во время операции и воспалением. Повышенный индекс токсичности в обеих группах до операции объясним эндогенной интоксикацией. Показатель ИТ на 4 сутки составил

0,44±0,02 в 1 группе, а во 2 группе – 0,30±0,06 (p=0,028), что достоверно ниже.

Заживление послеоперационных ран во 2 группе больных наступало на 2 суток раньше (6,0 ± 0,1), чем в 1 группе (8,1 ± 0,2), p <0,05.

Осложнения на первом этапе исследования. Кровотечение из a. appendicularis возникло у 8 (5,7%) пациентов первой группы, у всех кровотечение остановлено. Во второй группе кровотечение во время аппендэктомии было у 1 (1,25%) пациента, остановлено. Ятрогенная травматизация купола слепой кишки (десерозирование, гематома стенки) обнаружены у 6 (4,3%) больных 1 группы, во 2 группе данных осложнений не наблюдали.

Таблица 8. Количество осложнений во время операции

Осложнения	1-группа (n=140)	2-группа (n=80)	χ^2^*	p	F*	p
Осложнения во время операции	14 (10%)	1 (1,25%)	4,835	0,028	NaN	p>0,05

*Примечание. χ^2 - критерий Хи-квадрат с поправкой Йейтса. F - точный критерий Фишера (двусторонний). Различия статистически не значимы (p>0,05).

Значительно меньше осложнений во время операций, выполненных предложенным мини-доступом, объясняется тем, что увеличивается пространство операционного поля, что способствует профилактике ятрогенных повреждений.

Таким образом, использование нового малоинвазивного доступа для удаления червеобразного отростка обеспечивает снижение интраоперационных осложнений на 8,75 %, в отличие от стандартного мини-доступа.

В 1 группе больных послеоперационные гнойно-воспалительные раневые осложнения возникли у 9 (6,4%), а во 2 группе – у 2 (2,5%), что меньше на 3,9 %, разность достоверно не значима (p>0,05).

Выполнение аппендэктомии с помощью разработанного мини-доступа уменьшает продолжительность операции на 11,5 минут (p = 0,048), соответственно уменьшается и длительность давления ранорасширителя на мягкие ткани передней брюшной стенки, возможно, данный факт обеспечивает снижение послеоперационных гнойно-воспалительных осложнений.

На основе вышеперечисленного можно прийти к заключению о том, что разработанный способ мини-лапаротомии обеспечивает профилактику ятрогенных интраоперационных повреждений и способствует снижению послеоперационных гнойно-воспалительных раневых осложнений.

Продолжительность госпитализации и нетрудоспособность на амбулаторном лечении были больше в 1 группе в среднем на 2 суток ($8,3 \pm 0,2$ и $18,2 \pm 0,7$ суток), чем во 2 ($6,1 \pm 0,2$ и $16,3 \pm 0,6$ суток), $p < 0,05$.

Разработанный метод малоинвазивного доступа способствует уменьшению длительности стационарного лечения и временной нетрудоспособности у пациентов с флегмонозной и гангренозной формой воспаления червеобразного отростка в среднем на 2 суток.

Таким образом, предложенный нами новый метод малоинвазивного доступа для аппендэктомии позволяет выполнять оперативные пособия без конверсии у больных острым аппендицитом, осложненным тифлитом, способствует снижению осложнений во время операции в 8 раз, уменьшает гнойно-воспалительные раневые осложнения на 3,9 %. Разработанный способ мини-лапаротомии для выполнения аппендэктомии является целесообразным и обоснованным направлением малоинвазивной хирургии.

Второй этап исследования. Оптимизация способа обработки культи червеобразного отростка. В обеих группах больных для удаления червеобразного отростка применяли предложенный способ мини-лапаротомии, в подгруппе 2б из 20 больных, которым применяли видеоассистированный метод аппендэктомии, выделение appendix до основания с помощью видеолапароскопии, а культи обрабатывали оригинальным методом (патент РФ на изобретение № 2612984), через предложенный мини-доступ конверсий не было.

Общая длительность хирургического вмешательства у больных первой группы составила в среднем $28,7 \pm 3,4$ минут, а во второй группе – $20,3 \pm 2,1$ минут, что ускорило аппендэктомию на 8,4 минут ($p = 0,038$).

Продолжительность операции на этапе перевязки, пересечения брыжеечки червеобразного отростка и аппендэктомии с обработкой культи аппендикулярного отростка, в первой группе больных, погружным способом составила $23,2 \pm 2,1$ минуты, а во второй группе – $14,8 \pm 1,3$ минут, что позволило сократить продолжительность данного этапа операции на 8,4 минут ($p = 0,001$).

Таким образом, разработанный метод формирования культи червеобразного отростка у пациентов с деструктивным аппендицитом, осложненным тифлитом, позволяет сократить продолжительность операции на этапе перевязки, пересечения брыжеечки отростка, аппендэктомии с обработкой культи червеобразного отростка.

Мы сравнили длительность хирургического вмешательства у больных 2а подгруппы и 2б подгруппы, которая составила в среднем $22,8 \pm 1,1$ минут и $16,7 \pm 1,3$ минут соответственно, что ускорило аппендэктомию благодаря видеоассистированному методу на 6,1 минут ($p = 0,000706$).

Продолжительность операции на этапе лигирования брыжеечки червеобразного отростка и аппендэктомии с обработкой культи аппендикулярного отростка, в 2а подгруппе составила $17,3 \pm 1,1$ минуты, а в 2б подгруппе – $12,1 \pm 1,2$ минут, что позволило сократить продолжительность данного этапа операции на 5,2 минут ($p=0,002284$).

Видеолапароскопия и электрокоагуляция в биполярном режиме в подгруппе 2б способствовали более быстрому лигированию брыжеечки червеобразного отростка и аппендэктомии с обработкой культи аппендикулярного отростка.

Изучение болевого синдрома после операции с помощью визуально-аналоговой шкалы не выявило достоверных отличий в группах исследования. Показатель лейкоцитарного индекса интоксикации в первой группе пациентов на 4 и 6 сутки после аппендэктомии составил $5,8 \pm 0,1$ и $3,9 \pm 0,1$ соответственно, а во второй группе – $3,4 \pm 0,1$ и $2,6 \pm 0,2$ соответственно, что достоверно меньше ($p < 0,001$), в течение других суток показатели лейкоцитарного индекса интоксикации уменьшались одинаково.

Высокий показатель лейкоцитарного индекса интоксикации в первой группе пациентов на 2, 4 и 6 сутки после аппендэктомии объясним большей длительностью операции, выраженной интоксикацией в связи с повреждением тканей во время операции и воспалением.

Повышенный индекс токсичности в обеих группах до операции вызван эндогенной интоксикацией. Показатель ИТ на 2, 4 сутки – $0,46 \pm 0,02$ и $0,45 \pm 0,02$ соответственно в первой группе, а во второй группе – $0,40 \pm 0,02$ и $0,29 \pm 0,06$ ($p=0,037$ и $p=0,013$), что достоверно ниже.

Заживление послеоперационных ран во 2 группе больных наступало на 1,3 суток раньше ($6,1 \pm 0,2$), чем в 1 группе ($7,4 \pm 0,2$), $p = 0,000014$.

Осложнения на втором этапе исследования. В 1 группе больных были оперативные трудности при погружении культи червеобразного отростка, что способствовало ятрогенным осложнениям (десерозирование, гематома стенки слепой кишки) у 11 (22%) человек. Во 2 группе больных оперативных трудностей и ятрогенных осложнений не было, что представлено в таблице 9.

Таблица 9. Количество осложнений во время операции

Осложнения	1-группа (n=50)	2-группа (n=60)	F*	p
Осложнения во время операции	11 (22%)	0 (0%)	0,00009	p<0,05

*Примечание. F - точный критерий Фишера (двусторонний)

Отсутствие осложнений во время операций, выполненных предложенным способом формирования культи червеобразного отростка, объясняется тем, что данный метод исключает повреждение купола слепой кишки.

Таким образом, использование нового способа формирования культи червеобразного отростка после его удаления обеспечивает профилактику ятрогенных повреждений (десерозирование, гематома купола слепой кишки), в отличие от погружного способа.

Таблица 10. Гнойно-воспалительные осложнения после операции

Осложнения	1-группа (n=50)	2-группа (n=60)	χ^2 *	p	F*	p
Осложнения после операции	11 (22%)	2 (5%)	7,415	0,007	0,00298	p<0,05

*Примечание. χ^2 - критерий Хи-квадрат с поправкой Йейтса, F - точный критерий Фишера (двусторонний).

В 1 группе больных гнойно-воспалительных осложнений (нагноение, серома) со стороны раны больше на 17%, чем во 2, p=0,007, что показано в таблице 10.

Во 2 группе пациентов, в результате формирования культи червеобразного отростка предложенным способом, продолжительность

оперативного вмешательства меньше на 8,4 минут ($p=0,001$), соответственно уменьшается и длительность давления ранорасширителя на мягкие ткани передней брюшной стенки, что значительно снижает количество раневых гнойно-воспалительных осложнений.

Мы сравнили 2а подгруппы и 2б подгруппы больных на наличие осложнений, в подгруппе 2 б осложнений не было, что связано с видеоассистированным методом и сокращением времени аппендэктомии на 6,1 минут ($p = 0,000706$).

Таким образом, предложенный метод формирования культи аппендикулярного отростка способствует снижению осложнений во время операции и сокращению гнойно-воспалительных раневых осложнений на 17 %.

Продолжительность госпитализации и нетрудоспособность на амбулаторном лечении были больше в 1 группе в среднем на 1,1 сутки ($7,5 \pm 0,2$ и $17,6 \pm 0,5$ суток), чем во 2 ($6,2 \pm 0,2$ ($p=0,000012$) и $16,2 \pm 0,4$ ($p=0,031$), суток).

Разработанный метод формирования культи червеобразного отростка способствует уменьшению длительности стационарного лечения и временной нетрудоспособности у больных деструктивным аппендицитом, осложненным тифлитом, в среднем на 1 сутки.

Таким образом, предложенный нами новый метод формирования культи червеобразного отростка является целесообразным и обоснованным, способствует профилактике осложнений во время операции, снижению гнойно-воспалительных раневых осложнений и сроков стационарного лечения.

Выводы

1. Частота конверсий мини-доступа при аппендэктомии у больных острым аппендицитом достигает 17,1% пациентов, основными причинами являются: тифлит и рыхлый аппендикулярный инфильтрат (4,3 %), атипичные расположения червеобразного отростка (12,8 %).

2. Разработанный способ мини-доступа для удаления червеобразного отростка расширяет зону операции на 4,8 см² ($p = 0,003$), что увеличивает объем хирургических манипуляций в сравнении со стандартным мини-доступом.

3. Оригинальный способ перитонизации культи червеобразного отростка у пациентов с острым аппендицитом и тифлитом, позволяет сократить продолжительность аппендэктомии в среднем на 8,4 минут ($p = 0,038$), а при

видеоассистированном выполнении еще на 6,1 минуты ($p = 0,000706$).

4. Предложенные способы мини-доступа и формирования культи червеобразного отростка у больных острым аппендицитом способствуют профилактике интраоперационных осложнений и снижению гнойно-воспалительных раневых осложнений – на 17 % ($p = 0,048$).

Практические рекомендации

1. Для снижения частоты переходов на лапаротомию при удалении червеобразного отростка у больных острым аппендицитом, осложненным тифлитом, показан разработанный мини-доступ (патент РФ на изобретение № 2612983) при видеоассистированной поддержке.

2. У больных острым аппендицитом, осложненным тифлитом, при отсутствии эндоскопического оборудования или хирургов владеющих видеолапароскопией в хирургическом стационаре, для расширения зоны оперативной доступности и профилактики ятрогенных интраоперационных осложнений, целесообразно применять разработанный мини-доступ (патент РФ на изобретение № 2612983).

3. После аппендэктомии у пациентов с тифлитом для перитонизации культи червеобразного отростка без погружения в купол с целью исключения повреждения слепой кишки и снижения гнойно-воспалительных раневых осложнений культи червеобразного отростка необходимо обрабатывать предложенным способом (патент РФ на изобретение № 2612984) при видеоассистированной поддержке.

Список работ, опубликованных по теме диссертации

1. Charyshkin, A.L. The assessment of quality of life in patients with acute appendicitis after a minimally invasive approach (Оценка качества жизни у больных острым аппендицитом после минидоступа) / A.L. Charyshkin, M.M. Yartsev // International Journal of Biomedicine. – 2018. - 8(2). – P. 139-141.

2. Чарышкин, А.Л. Новый способ обработки культи червеобразного отростка / А.Л. Чарышкин, М.М. Ярцев // Журнал им. Н.В. Склифосовского «Неотложная медицинская помощь». - 2018. - Т.7-№2. - С.129-133.

3. Чарышкин, А.Л. Качество жизни у больных после малоинвазивной аппендэктомии / А.Л. Чарышкин, М.М. Ярцев // Материалы IV Всероссийской конференция Молодых ученых "Современные проблемы хирургии и хирургической онкологии" - г. Москва – 2019. – С. 98-99.

4. Чарышкин, А.Л. Результаты минилапаротомии у больных с острым аппендицитом/ А.Л. Чарышкин, **М.М. Ярцев**// Медицинский вестник Северного Кавказа. – 2019. - 14(1.1). – С.13-15.

5. Charyshkin, A.L. Minimally invasive treatment of patients with acute appendicitis (Малоинвазивное лечение больных острым аппендицитом) / A.L. Charyshkin, **М.М. Yartsev**, O.V. Midlenko, A.V. Smolkina, N.I. Belonogov // International Journal of Biomedicine. – 2019. - 9(2). – P. 131-133.

6. Чарышкин, А.Л. Усовершенствование мини-доступа у больных острым аппендицитом / А.Л. Чарышкин, **М.М. Ярцев** // Материалы XIII Съезда хирургов г. Москва, 14-19 сентября 2020 г, Альманах Института хирургии им. А.В. Вишневского №1 – 2020 – С. 255.

Авторские свидетельства, патенты

7. Чарышкин, А.Л. Способ минидоступа при аппендэктомии /А.Л. Чарышкин, **М.М. Ярцев** // патент № 2612983 (по заявке № 2016118496) (приоритет от 11.05.2016 г.; зарегистрировано 14.03.2017г.; бюллетень № 8).

8. Чарышкин, А.Л. Способ обработки культи червеобразного отростка при аппендэктомии /А.Л. Чарышкин, **М.М. Ярцев** // патент № 2612984(по заявке № 2016118497) (приоритет от 11.05.2016 г.; зарегистрировано 14.03.2017г.; бюллетень № 8).

Список сокращений

ВАШ – визуальная аналоговая шкала

ЗАНК – заболевания артерий нижних конечностей

ИБС – ишемическая болезнь сердца

ИТ – индекс токсичности

ЛИИ – лейкоцитарный индекс интоксикации

УЗИ – ультразвуковое исследование

ЭКА – эффективная концентрация альбумина

ЭКГ – Электрокардиография