

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР КОЛОПРОКТОЛОГИИ
ИМЕНИ А.Н. РЫЖИХ» МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

На правах рукописи

АНОСОВ ИВАН СЕРГЕЕВИЧ

**ЛЕЧЕНИЕ ПРЯМОКИШЕЧНЫХ СВИЩЕЙ
МЕТОДОМ ИХ ПЕРЕВЯЗКИ В МЕЖСФИНКТЕРНОМ
ПРОСТРАНСТВЕ.**

(14.01.17 - Хирургия)

**Диссертация на соискание ученой степени кандидата
медицинских наук**

**Научный руководитель:
член-корреспондент РАН, профессор,
доктор медицинских наук
Шельгин Ю.А.**

Москва 2017

ОГЛАВЛЕНИЕ

Список использованных сокращений.....	4
Введение.....	5
Глава 1. Обзор литературы.....	11
Глава 2. Материалы и методы исследования.....	35
2.1. Дизайн исследования.....	35
2.2. Клиническая диагностика заболевания.....	37
2.3. Инструментальные методы обследования.....	39
2.3.1. Трансректальное ультразвуковое исследование.....	39
2.3.2. Аноректальная манометрия – профилометрия.....	41
2.3.3. Эндоскопические исследования.....	44
2.4. Многофакторные характеристики клинических наблюдений.....	45
2.5. Оценка результатов лечения	57
2.6. Статистические методы обработки результатов	60
Глава 3. Periоперационный период и непосредственные результаты лечения.....	62
3.1. Предоперационный период.....	62
3.2. Анестезиологическое обеспечение.....	62
3.3. Техника операции LIFT.....	63
3.4. Ведение послеоперационного периода	68
3.5. Ранние послеоперационные осложнения	69
3.6. Непосредственные результаты применения LIFT методики.....	72
3.7. Функциональные результаты применения LIFT методики.....	77
3.8. Кривая обучения хирурга при освоении методики LIFT.....	85
Глава 4. Прогностические факторы эффективности операции LIFT.....	91
4.1. Таблицы сопряженности.....	91
4.2. Т - тест Стьюдента.....	98
4.3. Корреляция Спирмена.....	100
4.4. Логистические регрессии.....	103

4.5. ROC-кривые.....	114
Заключение	121
Выводы	130
Практические рекомендации	132
Список литературы	133

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ СОКРАЩЕНИЙ

LIFT – Ligation of Intersphincteric Fistula Tract (перевязка свищевого хода в межсфинктерном пространстве)

VAAFT – Video Assisted Anal Fistula Treatment (видеоассистированный метод лечения свищей)

VAS – Visual Analogue Scale (Визуально-аналоговая шкала)

ДИ – доверительные интервалы

ЗАПК – запирающий аппарат прямой кишки

ИМТ – индекс массы тела

НАС – недостаточность анального сфинктера

НПВС – нестероидные противовоспалительные средства

ОШ – отношения шансов

ТРУЗИ – трансректальное ультразвуковое исследование

ВВЕДЕНИЕ

Свищ прямой кишки (хронический парапроктит, Anal fistula, fistula-in-ano) представляет собой патологический ход или полость, соединяющую просвет анального канала или прямой кишки с промежностью. Основными клиническими проявлениями болезни являются слизисто-гнойные выделения в этой зоне, болевой синдром, дискомфорт, что значительно снижает качество жизни пациента [11].

По данным зарубежной литературы, распространенность свищей прямой кишки в европейских странах составляет 10,4 – 23,2 человек на 100 000 населения (ДИ 1,2 – 2,8) [103], при этом у мужчин данное заболевание встречается чаще чем у женщин в соотношении 1,8 : 1 [17]. Прямокишечные свищи диагностируются у пациентов всех возрастов, однако наиболее часто они встречаются в возрастной группе 30 – 50 лет [68, 104], то есть у наиболее трудоспособной и социально активной части населения. В 2016 г. в Швеции Lundqvist A. и соавт. проведено исследование, изучающее стоимость лечения прямокишечных свищей у 362 пациентов. Авторами установлено, что суммарные затраты на излечение пациента составили в среднем 5561 евро, из которых 80 % являлись непосредственно медицинскими расходами на его лечение. Остальные 20 % составили экономические потери, связанные с длительностью периода нетрудоспособности, в среднем равного 10,4 суток [50]. Следует заметить, что столь высокая стоимость лечения обусловлена высоким числом рецидивов заболевания и развитием осложнений.

Одним из наиболее распространенных и значительно снижающих качество жизни пациента осложнений является анальная инконтиненция. В 2015 г. Visscher A. и соавт. опубликовали результаты исследования частоты развития недостаточности анального сфинктера после традиционных методов хирургического лечения прямокишечных свищей [94]. В работу был включен 141 пациент, медиана наблюдения составила 7,8 лет (2,1 – 18,1 год). Различная степень недержания зафиксирована у 39 (34%) пациентов, причем

показатели у больных со сложными свищами (в среднем 4,7 балла по шкале Векснера) были значительно хуже, чем у больных с простыми свищами (в среднем 1,2 балла по шкале Векснера) ($p = 0,001$). Схожие результаты приводятся в работах других авторов [16, 41]. По данным проспективных исследований, включающих манометрическую оценку результатов лечения прямокишечных свищей, мы также видим отрицательное влияние различных операций на функцию держания [12, 18, 35, 56, 66, 85].

В настоящее время применяется значительное число методов лечения прямокишечных свищей, однако по данным Национальных клинических рекомендаций по колопроктологии под редакцией Ю. А. Шельгина, основанных на принципах доказательной медицины, все они имеют низкую степень рекомендации и ни один не может считаться универсальным методом [8]. По нашему мнению, оптимальная хирургическая тактика при лечении свищей прямой кишки должна не только обеспечивать хорошие результаты заживления, но и носить сфинктеросохраняющий характер [58].

Метод перевязки свищевого хода в межсфинктерном пространстве (LIFT), по нашему мнению, наиболее полно отвечает этим требованиям, однако, несмотря на более чем 10 летний период его применения, было опубликовано лишь несколько работ, посвященных исследованию факторов, влияющих на его эффективность.

В этой связи в ФГБУ «ГНЦК им. А.Н. Рыжих» Минздрава России за период с сентября 2014 года по декабрь 2016 выполнено проспективное одностороннее исследование, оценивающее эффективность данной методики, факторы риска, способствующие возникновению рецидива заболевания, и влияние метода на функцию анального держания.

Цель исследования:

Улучшение функциональных результатов лечения больных с прямокишечными свищами, путем исключения факторов риска повреждения анального сфинктера.

Задачи исследования:

1. Определить показания и противопоказания к выполнению операции LIFT.
2. Провести анализ непосредственных результатов применения LIFT методики.
3. Выявить прогностические факторы эффективности метода перевязки свищевого хода в межсфинктерном пространстве.
4. Оценить функцию запирающего аппарата прямой кишки в послеоперационном периоде.
5. Провести оценку кривой обучения хирурга при освоении метода перевязки свищевого хода в межсфинктерном пространстве.

Научная новизна

Впервые в России выполнено проспективное исследование 50 больных, перенесших перевязку свищевого хода в межсфинктерном пространстве (LIFT), определены показания и противопоказания к выполнению методики.

Впервые изучены прогностические факторы эффективности операции LIFT с использованием современных статистических методик, в том числе с помощью многофакторного анализа и построения ROC – кривых.

Выполнена объективная оценка функции запирающего аппарата прямой кишки после LIFT с использованием аноректальной манометрии высокого разрешения и последующая качественная интерпретация результатов с использованием современных статистических методов.

Были изучены и описаны кривые обучения хирурга, применявшего метод перевязки свищевого хода в межсфинктерном пространстве.

Практическая значимость работы

Внедрение метода LIFT в широкую клиническую практику позволит существенно снизить частоту развития недостаточности анального жома в

отдаленные сроки после оперативного вмешательства и улучшить качество жизни пациентов.

Сокращение сроков госпитализации позволит снизить материальные затраты на лечение.

Положения, выносимые на защиту:

1. Методика перевязки свищевого хода в межсфинктерном пространстве является эффективным, безопасным сфинктеросохраняющим методом лечения транссфинктерных свищей прямой кишки, проходящих через поверхностную и глубокую порции наружного сфинктера.
2. Использование LIFT метода позволяет минимизировать интенсивность боли в послеоперационном периоде и длительность пребывания пациента в стационаре.
3. Основными факторами риска рецидива заболевания после LIFT являются женский пол, экстрасфинктерное расположение свищевого хода, наличие параректальных затеков и хирургическое вскрытие острого парапроктита в анамнезе.
4. LIFT методика не оказывает значимого отрицательного влияния на функцию запирающего аппарата прямой кишки.
5. Строгой зависимости исходов лечения от опыта хирурга и числа выполненных им операций не получено, вследствие чего метод перевязки свищевого хода в межсфинктерном пространстве является легко воспроизводимым хирургическим вмешательством, не требующим длительного обучения.

Основные положения работы доложены на:

-На научно-практических конференциях ФГБУ «ГНЦК им. А.Н. Рыжих» Минздрава России в 2016 – 2017 гг.

-Международном объединенном конгрессе ассоциации колопроктологов России и первом ESCP/ECCO региональном мастер-классе, Москва, 16-18 апреля 2015 г.

-10 Съезде Европейского Общества Колопроктологов, Дублин, 23-25 сентября 2015 г.

-Всероссийском Съезде колопроктологов с международным участием «Оперативная и консервативная колопроктология: современные технологии для высокого качества жизни пациента», Астрахань 25 - 27 августа 2016 г.

Результаты исследования представлены в 2 печатных работах в журналах, рекомендованных ВАК для опубликования материалов диссертационных работ и 4 тезисах в сборниках докладов, из них 2 – в зарубежных.

Структура и объем диссертации.

Диссертация написана на 144 страницах машинописного текста в редакторе Microsoft Word 2013 for Windows шрифтом Times New Roman кеглем №14, состоит из введения, 4 глав, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка литературы, который включает 104 источника, из них 8 – отечественных и 96 – зарубежных. Кроме того, диссертация включает 34 таблицы, а также иллюстрирована 34 рисунками.

Выражаю искреннюю благодарность моему научному руководителю, директору Государственного научного центра колопроктологии имени А.Н. Рыжих, заведующему кафедрой колопроктологии ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, член-корреспонденту РАН, профессору, доктору медицинских наук Юрию Анатольевичу Шелыгину за предоставленную возможность выполнить настоящее исследование.

Выражаю глубокую признательность доктору медицинских наук, руководителю отдела общей и реконструктивной колопроктологии

Александрю Юрьевичу Титову за внимательное, чуткое руководство и неоценимые советы в написании диссертационной работы.

Также выражаю благодарность всему коллективу отдела общей и реконструктивной колопроктологии за помощь в осуществлении данной работы.

Отдельную благодарность приношу руководителю отдела ультразвуковой диагностики д.м.н., профессору Ларисе Петровне Орловой, руководителю лаборатории патофизиологии, к.м.н. Оксане Юрьевне Фоменко и всем сотрудникам лабораторий.

Хотелось бы также от всей души поблагодарить руководителя общего отдела Лебедеву Елену Темирбековну и преподавателя медицинской статистики Козлова Владимира Александровича за непосредственную помощь и поддержку в написании работы.

1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Хирургическое лечение свищей прямой кишки является актуальной темой исследований и дискуссий для колопроктологов всего мира. Об этом свидетельствуют повестки дня последних съездов европейской ассоциации колопроктологов. В сборнике материалов конгресса, прошедшего в Барселоне в 2014 г. лечению прямокишечных свищей было посвящено 40 научных работ, на съезде в Дублине в 2015 г. – 35 сообщений, на конференции, прошедшей в 2016 г. Милане – 31 сообщение. По данным Всероссийского съезда колопроктологов с международным участием, состоявшегося в Астрахани в 2016 году, в 17 исследованиях описываются новые методы лечения свищей, применяемые в России в настоящее время.

Первые упоминания о данной проблеме относятся ко временам Гиппократов, однако несмотря на столь длительный период исследований, до настоящего времени не существует однозначного мнения о наиболее эффективном оперативном способе лечения прямокишечных свищей.

Хирургические вмешательства по поводу хронического парапроктита можно разделить на традиционные и малоинвазивные. К традиционным относятся рассечение или иссечение свища в просвет кишки, иссечение свищевого хода с ушиванием сфинктера, а также лигатурный метод. По мнению многих авторов, основанном на результатах метаанализа рандомизированных клинических исследований [101], первые две методики идеально подходят для лечения интрасфинктерных и поверхностно расположенных трансфинктерных свищей. Для того чтобы определить, какие свищи можно считать поверхностными (в иностранной литературе – «простые»), и как следствие, какой процент мышечных волокон сфинктера можно пересекать с минимальным риском развития анального недержания, в 2008-2010 г. в Валенсии Garcés-Albir М. и соавт. провели проспективное исследование 36 пациентов. Процент мышечной ткани, поврежденной при рассечении свища определялся с использованием 3-D ультрасонографии в пред- и послеоперационном периоде и не превышал 40 %. У 11,1%

оперированных отмечены явления недостаточности сфинктера, что соответствует данным других литературных источников [14, 26]. Таким образом, на основании полученных результатов сформулирована гипотеза, что «простыми» следует считать свищи, захватывающие не более 30 - 40% мышечных волокон наружного сфинктера [27]. В то же время транссфинктерные и экстрасфинктерные свищи с несколькими наружными отверстиями, с затеками, подковообразные, имеющие рецидивный характер, а также передние свищи у женщин и свищевые ходы, являющиеся перианальными проявлениями при болезни Крона, следует считать сложными формами заболевания [73].

Методы рассечения и иссечения свища в просвет кишки наиболее просты в исполнении, и обеспечивают надежную его ликвидацию. Согласно клиническим рекомендациям по лечению прямокишечных свищей американской ассоциации колопроктологов рецидив заболевания при лечении простых форм заболевания наблюдается в 2 – 9 % случаев, а частота развития анальной инконтиненции составляет 0 – 17 %. [99]. Roig J. V. и соавт. в систематическом анализе литературы, опубликованном в 2013 году [65] установили, что рассечение свища является предпочтительнее, так как размер раны и повреждение мышечных волокон сфинктера меньше, чем при иссечении всего свищевого хода. При этом авторы ссылаются на рандомизированное контролируемое исследование, выполненное в 1985 г. в Дании Kronborg O. В исследование входило 47 пациентов, разделенных на 2 группы: 26 выполнено рассечение свища, а 21 – его иссечение. Установлено, что сроки заживления ран в первой группе [7 – 85 дней (Me = 34)] значительно меньше, чем во второй [26 – 116 дней (Me = 41)] [46].

Göttgens K.W. и соавт. в 2015 г. провели исследование с целью оценки отдаленных результатов лечения пациентов после рассечения свищевого хода. Авторами выполнен анализ данных ретроспективного многоцентрового обследования 577 пациентов через 5 лет после операции. Выявлено, что только у 26,3% пациентов не отмечалось снижения тонуса сфинктера, у

46,9% по данным электрофизиологического обследования определялось снижение показателей давления в анальном канале по сравнению с исходными значениями, а у 26,8% пациентов отмечались симптомы анальной инконтиненции различной степени [32]. Полученные результаты свидетельствуют о том, что применение данных методик в лечении прямокишечных свищей ограничено вследствие опасности развития послеоперационной недостаточности анального сфинктера.

Многими авторами были предприняты попытки модификации операций рассечения и иссечения свища с целью улучшения результатов лечения прямокишечных свищей. По данным рандомизированного контролируемого исследования, Но У. Н. с соавт. подшивание краев раны ко дну (марсупилизация) значительно ускоряет сроки заживления ран. В исследование вошло 103 пациента, 52 из которых было выполнено простое рассечение свища, а 51 больному – иссечение свища с подшиванием краев раны ко дну. Длительность наблюдения составила 9 и 10,2 месяца соответственно. Срок заживления раны составил 10,0 (0,5) недель у пациентов первой группы, и 6 (0,4) у пациентов второй группы ($p < 0,001$) [38]. Кроме того, по данным аноректальной манометрии, у пациентов в группе с открытыми ранами отмечается более выраженное снижение сократительной способности сфинктера, в сравнении с группой пациентов, которым выполнена марсупилизация. Полученные результаты подтверждаются и более поздними рандомизированными контролируемыми исследованиями [84].

Методика иссечения свища с ушиванием сфинктера весьма распространена в лечении глубоких транссфинктерных свищей прямой кишки. В 2015 году Ratto С. и соавт. опубликовали систематический анализ литературы, посвященный данному методу, в котором были оценены результаты лечения 666 пациентов [62]. Авторами был проведен анализ баз данных MEDLINE, EMBASE и Cochrane Library за период с 1985 по 2015. Было отобрано 8 ретроспективных, 5 проспективных и одно

рандомизированное контролируемое исследование с количеством пациентов от 14 до 120. Средняя продолжительность наблюдения составляла 28,9 месяцев, а заживление свища отмечено в среднем в 92,4% (85,7% – 100%) случаев. Одной из основных целей данной работы также была оценка анального держания после операции, что было отражено в четырех работах. Средневзвешенное послеоперационное ухудшение функции составило 12,4%, что было подтверждено данными аноректальной манометрии. Также было отмечено, что давление при волевом сокращении осталось практически неизменным, в то время как давление в покое по данным двух авторов значительно снизилось [51, 64]. Это объясняется тем, что восстановить целостность внутреннего сфинктера намного труднее, чем наружного.

Применение лигатурного метода при лечении сложных свищей прямой кишки обусловлено желанием хирургов избежать развития анального недержания вследствие одномоментного пересечения мышечных структур сфинктера. Его преимуществом является постепенное дозированное рассечение волокон анального сфинктера, вследствие поэтапного затягивания лигатуры. К моменту прорезывания лигатуры в пересеченных тканях формируется рубец, препятствующий расхождению краев мышцы и, как следствие, развитию анальной инконтиненции. По последним данным египетских исследователей Raslan S. M. И соавт. у 51 пациента, оперированного по данной методике в 2012 – 2013 годах, рецидив свища развился лишь в 9,8 % случаев, однако частота развития анального недержания оказалась достаточно высокой – у 15,7 % больных развилась 1 степень анального недержания, а у 5,9 % - вторая [61]. При оценке отдаленных результатов было выполнено ретроспективное обследование 59 пациентов с использованием шкалы Векснера в сроки от 1,7 до 15,6 лет. При этом 78% пациентов оценили свое состояние в диапазоне от 0 до 6 баллов, 13,5% - от 7 до 12 баллов и 8,5% - поставили более 12 баллов. Таким образом, всего 37% больных отмечали клинические проявления анального недержания [60]. При изучении систематического анализа литературы за период с 1966 по

2007 год, включающего данные 18 статей и результаты обследования 448 больных [92], были выявлены еще более удручающие показатели – по некоторым данным до 75% [28] пациентов имели клинические признаки недостаточности анального сфинктера, хотя число рецидивов не превышало 16% [34]. Большинство авторов отмечали, что пересечение внутреннего сфинктера при данной методике значительно ухудшает результаты лечения и является нежелательным.

В 2015 году индийский хирург Dutta G. и соавт. опубликовали работу, посвященную использованию альтернативной «химической» лигатуры или Ksharasutra [21]. От традиционной лигатуры она отличается наличием в своем составе химических веществ, аюрведических лекарств, используемых в традиционной индийской медицине и способствующих снижению активности воспалительного процесса и ускорению репарации тканей. По данным рандомизированного исследования 50 пациентов, 26 из которых была установлена Ksharasutra, а 24 - выполнено рассечение свища, рецидив заболевания наблюдался лишь у 3,8 % в основной группе и у 12,5% в контрольной. Признаки недостаточности сфинктера также отмечены у 3,8% больных 1-й группы и у 12,5% во 2-й. К преимуществам метода автор относит его высокую экономическую эффективность, низкий болевой синдром и быстрое восстановление трудоспособности, благодаря чему в некоторых регионах Индии методика применяется рутинно с 1975 г [20].

Несмотря на простоту и дешевизну описанных выше классических методик лечения свищей, число рецидивов заболевания, а также высокий процент развития той или иной степени анального недержания не только значительно ограничивают возможности их применения, но и заставляют проктологов разрабатывать новые хирургические методы, стремящиеся к максимальному радикализму и малотравматичности. К новым малоинвазивным сфинктеросохраняющим операциям можно отнести различные варианты сегментарной проктопластики с низведением лоскута дистального отдела прямой кишки, применение биопластических

материалов, видеоассистированный метод, а также метод перевязки свищевого хода в межсфинктерном пространстве.

Суть метода низведения прямокишечного лоскута заключается в смещении различных слоев стенки прямой кишки в дистальном направлении с целью закрытия внутреннего свищевого отверстия со стороны ее просвета. Метод позволяет избежать повреждения волокон наружного сфинктера и может сочетаться с иссечением оставшейся параректальной части свищевого хода или пломбировкой ее различными биопластическими материалами. В 2015 г. И.В. Костарев и соавт. опубликовали систематический анализ литературы, посвященный данной хирургической методике [5]. В исследование было включено 27 публикаций за период времени с 1986 по 2014 г. с общим количеством пациентов 1368 без учета работ, посвященных перианальным осложнениям болезни Крона. Всего две работы носили рандомизированный характер, но наряду с этим, период наблюдения во всех исследованиях был более 12 месяцев. Заживление свищевого хода отмечено у 78,9% (Me = 83,1%) пациентов, а развитие симптомов анальной инконтиненции – у 7,09% (Me = 3,4%) больных. Английские исследователи из госпиталя Royal Marsden в Лондоне в 2016 году провели анализ 40 публикаций, посвященных методу перемещения лоскута, число пациентов при этом составило 2333 человека [45]. Данные по количеству рецидивов сопоставимы с описанными И.В. Костаревым и составляют 19% [78]. В то же время частота развития недостаточности анального сфинктера в зарубежном исследовании была выше практически в два раза и составила в среднем 13,2%, хотя в отдельных работах до 35% пациентов отмечали появление симптомов анального недержания после этой операции [69]. При манометрической оценке результатов лечения через 3 месяца после хирургических вмешательств, также были получены результаты, свидетельствующие как о снижении максимального давления в покое (83,6 +/- 33,2 против 45,6 +/- 18,3, $p < 0,001$), так и максимального давления при волевом сокращении (208,8 +/- 91,5 против 169,5 +/- 75, $p < 0,001$) [86].

Основываясь на проведенном анализе литературы, можно утверждать, что более чем за 100 лет применения данного метода, удалось добиться низкого процента рецидива заболевания, однако в большинстве случаев при перемещении лоскута происходит повреждение внутреннего сфинктера, что отрицательно сказывается на функции анального держания [13], вследствие чего во всем мире продолжается разработка новых малотравматичных методов лечения свищей прямой кишки.

В последние годы появились сообщения о модификации метода низведения лоскута путем дополнительного введения в свищевой ход собственной плазмы пациента, обогащенной тромбоцитами. Данная технология основана на действии биологически активных веществ, полученных из тромбоцитов, стимулирующих активное заживление ран и способствующих приживлению лоскута стенки прямой кишки. Впервые плазму обогащенную тромбоцитами в проктологии применил S. J. van der Nagen и соавт. в 2009 г. [87]. Авторы описывают результаты лечения 10 пациентов с медианой наблюдения 26 (17 – 32) месяцев. Рецидив заболевания произошел лишь у 1 (10%) пациента. При этом не отмечено каких-либо осложнений, а также появления симптомов анальной инконтиненции. В дальнейшем появились работы, в которых методика низведения лоскута в сочетании с введением обогащенной тромбоцитами плазмы с успехом применяется при лечении свищей, являющихся перианальными проявлениями болезни Крона [33]. Однако, учитывая незначительное количество литературных источников, применение методики крайне ограничено и требует проведения дальнейших исследований.

С конца XX века, в связи с бурным развитием медицинской науки и новых технических возможностей, во всех областях медицины стали активно применяться эндоскопические технологии. Такая важная область как проктология не стала исключением. В 2006 г. Итальянский хирург P. Meinero предложил новый метод лечения прямокишечных свищей с применением видеоэндоскопического оборудования [53]. Метод получил название VAAFT

(Video-assisted anal fistula treatment). Особенностью метода является то, что с помощью специального фистулоскопа на этапе диагностики через наружное свищевое отверстие визуализируется свищевой ход, определяется наличие дополнительных полостей, а также точное расположение внутреннего свищевого отверстия. Непосредственно во время операции через фистулоскоп происходит диатермокоагуляция внутренних поверхностей свищевого хода, а также удаление гнойно-воспалительного детрита и некротизированных тканей, что приводит к ликвидации свища без повреждения мышечных структур анального сфинктера. В 2012 году автор опубликовал результаты пилотного исследования, посвященного этой методике. С 2006 по 2011 год автором было прооперировано 136 больных. Через 2 – 3 месяца после операции проследить результаты удалось лишь у 98 пациентов, заживление свища отмечено у 72 пациентов (73,5%). Через год прослежено 62 больных, из которых 87,1% не имели признаков возврата заболевания. Ни один из пациентов не отметил появления симптомов слабости анального сфинктера, однако целенаправленного исследования данного вопроса авторами не проводилось. Опыт применения методики в других странах невелик: польский хирург Wałęga P. и соавт. сообщают о 18 пролеченных пациентах. Положительный результат был достигнут у 78 % больных [95]. В Бразилии опубликованы данные о выполнении аналогичной операции 8 пациентам. Рецидив заболевания отмечен у 1 (12,5 %) больного [54]. В России также проводятся исследования, посвященные технике VAAFT. Так в 2015 г. А. Ю. Титов, И. В. Костарев и соавт. опубликовали результаты проспективного одноцентрового исследования на базе ФГБУ «ГНЦК им. А.Н. Рыжих» МЗ РФ в которое было включено 19 пациентов [6]. Всем пациентам выполнено видеоаасистированное лечение свища, различными были только способы ликвидации внутреннего свищевого отверстия. Заживление свища отмечено у 13 (68.4%) больных. Ценность данной работы заключается в объективной оценке функции держания как до операции, так и в послеоперационном периоде. С помощью профилометрии

до операции функция запирающего аппарата прямой кишки была оценена у 16 больных, через 1 месяц после операции – у 11 пациентов. Различия между средними показателями давления в анальном канале, измеренными в покое и при волевом сокращении до и после операции, не существенны ($p > 0,05$), что доказывает отсутствие влияния видеоассистированной методики на функциональное состояние запирающего аппарата прямой кишки. К недостаткам методики можно отнести высокую стоимость оборудования (общая стоимость комплекта составляет от 5000 до 9000 евро по ценам на 2012 год), о чем свидетельствует сам автор P. Meinero.

В 2011 г. Wilhelm A. предложил схожую методику, основанную на применении лазерных технологий [100]. Суть метода заключается в использовании специального зонда с лазерным наконечником [Fistula laser closure (FiLaC™), Biolitec, Germany], отличающегося от диатермокоагуляции тем, что не только разрушает эпителиальную выстилку свища, но и одновременно способствует «слипанию» свищевого хода. Как и при видеоассистированном методе лечения свищей, внутреннее отверстие свища ликвидируется с помощью лоскута стенки прямой кишки. В пилотном исследовании Wilhelm A. выполнил данную операцию 11 пациентам. Медиана наблюдения составила 7,4 (2 - 11) месяца. У 9 (81,8%) пациентов отмечено заживление свища. Незначительные явления анальной инконтиненции в виде пачкания белья наблюдались лишь у 1 больного, каких-либо других осложнений не было.

В 2009 г. Giamundo P. и соавт. применили модифицированную методику FiLaC [30]. Суть метода заключается в лазерной облитерации внутреннего свищевого отверстия, без низведения лоскута стенки прямой кишки. С 2009 по 2013 г. по новой технологии было пролечено 35 пациентов, из которых у 25 (71,4%) свищ носил рецидивный характер. Медиана наблюдения составила 20 (3 - 36) месяцев. Заживление свища отмечено у 25 (71,4%) человек. Среднее время заживления ран – 5 (3 - 8) недель. Интраоперационных осложнений не отметил ни один пациент. Также ни

один из оперированных больных не отметил ухудшения функции держания ($p = 0,86$). При оценке отдаленных результатов (медиана наблюдения 30 месяцев) той же группой авторов, процент выздоровления не уменьшился и составил 71,1% (32 из 45 пациентов). Авторы отмечают, что у больных с ранее проведенной дренирующей лигатурой положительный результат был достигнут в 79% случаев (у 19 из 24 пациентов) [31]. Существенным недостатком метода является отсутствие четкой визуализации свищевого хода, его дополнительных отрочков и полостей, что в конечном итоге может привести к развитию рецидивов заболевания. Кроме того, высокая стоимость оборудования снижает привлекательность методики на фоне других сфинктеросохраняющих операций [48].

Параллельно с развитием высокотехнологичного оборудования, в последние годы стали активно развиваться биоинженерные технологии, направленные на создание материалов, способных замещать тканевые дефекты, что имеет большое значение при попытках ликвидации внутреннего свищевого отверстия. Фибриновый клей был одним из первых подобных материалов. Его принцип действия основывается на формировании сгустка фибрина при контакте с тканями человека, и облитерации свищевого хода. В начале 90-х годов появились работы, посвященные применению данного материала при лечении прямокишечных свищей. Abel M.E. и Hjortrup A. в своих работах сообщили об успешном применении метода у 60% (у 6 из 10 больных, включенных в исследование) и у 52% (у 12 из 22 оперированных больных) [9, 37]. К преимуществам метода можно отнести также возможность его неоднократного безболезненного выполнения, применение его как первый этап лечения сложных свищей, а также использование у пациентов с уже имеющейся недостаточностью анального сфинктера, что подтверждают данные систематического обзора, опубликованного в 2009 г. Roberto Cirocchi и соавт [19]. Однако, для статистического анализа авторами было отобрано всего два рандомизированных контролируемых исследования высокого качества, в

которых производилось сравнение с другими малоинвазивными методиками. В первой работе пациенты, которым выполнено введение фибринового клея, были разделены на 3 группы: в одной ($n = 24$) введение клея сопровождалось антибиотикотерапией, в другой ($n = 25$) хирургическим закрытием внутреннего свищевого отверстия, и в третьей ($n = 26$) сочетанием обоих методов лечения [75]. Заживление свищевого хода отмечено у 25% больных в первой группе, 44% - во второй и 35% в третьей, при средней продолжительности наблюдения 27 месяцев, что, по нашему мнению, свидетельствует о недостаточной целесообразности применения этой методики.

Во втором рандомизированном исследовании проводилось сравнение фибринового клея и коллагенового импланта в группах из 10 и 15 человек, соответственно. Заживление свищевого хода в первой группе составило всего 40% (4 человека), в то время как во второй – 87% (13 человек) ($p < 0,05$) [40].

Остальные 11 работ, посвященных введению в свищевой ход фибринового клея, были достаточно низкого качества, однако на основании их данных Roberto Cirocchi и соавт. сделали вывод, что из 240 пролеченных пациентов лишь в 154 (64%) наблюдениях отмечено заживление свища. При анализе лечения по данной методике сложных прямокишечных свищей показатели значительно ухудшаются: процент заживления составляет всего 42,5% (88 человек из 207) [19]. Учитывая полученные результаты, авторы пришли к выводу, что несмотря на низкий процент развития слабости анального сфинктера ($p = 0,08$), частота рецидива свища слишком велика.

По мнению Johnson E. K. и соавт. жидкая консистенция клея способствует его беспрепятственному вытеканию из просвета свищевого хода при вставании пациента, поэтому его применение при лечении свищей прямой кишки ограничено [40]. Описываемые авторами недостатки фибринового клея привели к дальнейшей разработке биопластических материалов и совершенствованию их имплантационных свойств. Одним из таких материалов стал коллагеновый имплант.

Коллагеновый имплант (Fistula plug) выпускается в виде конуса, имеет твердую структуру и представляет собой биоабсорбируемый ксенотрансплантат (изготовлен с применением лиофилизированного подслизистого слоя кишечника свиньи), устойчивый к инфицированию, не вызывающий реакций отторжения и полностью замещаемый тканями организма в течение 90 дней [40]. Во время операции со стороны просвета кишки внутреннее свищевое отверстие obtурируется имплантом, после чего с помощью шовного материала производится надежная его фиксация к стенке анального канала и иссечение избытка, что позволяет избежать травматического воздействия на волокна сфинктеров. В 2012 году O’Riordan J. M. и соавт. опубликовали результаты систематического обзора, в который вошло 20 исследований, 2 из которых были рандомизированными, 10 - проспективными и 8 ретроспективными. В общей сложности в исследование вошло 530 пациентов (размер выборки от 4 до 60), из них у 42 была болезнь Крона. Медиана наблюдения составила 3 месяца. Заживление свища отмечено в общей сложности у 288 пациентов (54,3%; 95% ДИ 0,50- 0,59) [57].

Функция держания до и после операции оценивалась в 8 работах (n = 196). В 2011 году van Koperen P. J. и соавт. провели двойное слепое мультицентровое рандомизированное контролируемое исследование, в котором производилась оценка результатов лечения 60 пациентов с трансфинктерными свищами прямой кишки [88]. 31 больному выполнена ликвидация свищевого хода с использованием коллагенового импланта, 29 пациентам – операция низведения лоскута. Медиана наблюдения составила 11 месяцев. Оценка качества жизни больных до и после операции производилась с помощью шкал Vaizey, COREFO и Wexner. Согласно анализу опросника Vaizey, у пациентов в группе с применением коллагенового импланта степень анального недержания в предоперационном периоде составила 1,3 (± 1.8) балла, а в послеоперационном периоде – 1,8 ($\pm 2,0$) балла (максимальная степень инконтиненции составляет 24 балла).

Сходные результаты получены и при рассмотрении опросника COREFO (максимальная степень недержания равна 100 баллам): 14,8 ($\pm 13,1$) баллов до операции и 19,2 балла ($\pm 17,2$) после. Следует отметить, что по шкале Wexner (максимальная степень недержания равна 20 баллам) как до операции, так и после, средний балл составлял 5,5, что доказывает отсутствие влияния оперативной техники с применением коллагенового импланта на мышечные структуры анального сфинктера.

В дальнейшем выполнялись попытки модификации методики с целью повышения ее эффективности. В 2014 году Köckerling F. и соавт. предложили дополнять операцию иссечением дистальной части свищевого хода до волокон сфинктера, а оставшуюся при этом часть свища пломбировать имплантом [44]. Оперативное вмешательство было выполнено 52 пациентам, однако проследить результат удалось лишь у 40 (77%) больных. Заживление свища отмечено в 90% ($n = 36$) наблюдений. Нарушения функции держания не отмечено ни в одном случае.

Также было предложено несколько инновационных материалов для создания герметизирующего «тампона». Stamos M. J. и соавт. в 2015 году опубликовали результаты использования для пломбировки свища биологически-совместимым синтетическим материалом, получаемым из полигликолевой кислоты и триметиленкарбоната [79]. Это мультицентровое проспективное исследование является наиболее крупным и основано на результатах лечения 93 пациентов. Контроль результатов лечения производился через 6 и 12 месяцев после операции. Так, через полгода рецидива свища не выявлено у 30 (41%) из 66 обследованных больных. Через год было прослежено 55 пациентов, в том числе несколько человек, не явившихся на предыдущий контрольный осмотр. Данных за возврат заболевания не получено у 36 (49%) оперированных. При оценке степени анальной инконтиненции по Кливлендской шкале до операции средний балл составлял 5,3, а через 6 месяцев – 2,6 ($n = 64$). Полученные данные являются статистически значимыми ($p = 0,0003$) и свидетельствуют об улучшении

функции держания. Однако, следует заметить, что у 10 пациентов отмечено значительное снижение показателей анального держания в среднем на 4,4 бала по шкале Векснера.

В России наиболее широкое распространение получила методика пломбировки свищевого хода биопластическим аллоколлагеновым материалом «Коллост». Он имеет решетчатую структуру, состоящую из коллагеновых волокон на основе коллагена I типа, полученного из кожи крупного рогатого скота. В 2009 – 2014 гг. на базе ФГБУ "ГНЦК им. А.Н. Рыжих" Минздрава России проведено проспективное исследование, основанное на анализе результатов лечения 160 пациентов с экстрасфинктерными и трансфинктерными свищами прямой кишки [1]. В основную группу входили 74 (46,3%) пациента, оперированных с применением "Коллоста", в группу сравнения - 86 (53,7%) больных, перенесших сегментарную проктопластику. Медиана наблюдения в 1-й группе составила 29 месяцев, прослежено 65 (87,8%) больных, во 2-й группе данные показатели составили, соответственно, 26 месяцев и 67 (77,9%) пациентов. Число рецидивов было равнозначным и составило 4 (6,2%) в основной группе и 3 (4,6%) в группе сравнения. Аноректальная манометрия до и через 3 месяца после хирургического вмешательства выполнялась у 28 (43,1%) пациентов 1-й группы и у 24 (35,8%) пациентов 2-й группы. После применения биопластического материала не выявлено какого-либо снижения показателей тонуса сфинктера, в то время как в контрольной группе в 2 (8,3%) случаях зафиксировано развитие 1 степени анального недержания, а у 1 (4,2%) пациента, имевшего ранее 1 степень НАС – прогрессирование до 2 степени.

Несмотря на отличные результаты применения биопластических материалов, полученные отечественными хирургами, по данным мировой литературы в целом частота заживления свищей остается достаточно низкой, что также не позволяет считать методику пломбировки свищевого хода «золотым» стандартом. Отсутствие отрицательного влияния на функцию

держания дает обнадеживающие результаты, однако небольшое количество и низкое качество существующих работ по данной тематике требует проведения большего числа рандомизированных исследований [43].

В отдельную группу можно выделить оперативные вмешательства, при выполнении которых доступ к свищевому ходу и его ликвидация осуществляются через межсфинктерное пространство. Одним из них является метод переведения или перемещения свищевого хода в межсфинктерное пространство, первое упоминание о котором встречается в работах Boriss, Shass в 1912 году. Наиболее целесообразно применение данной методики у больных с экстрасфинктерными свищами 2 – 4 степени сложности, характеризующихся в первую очередь широким внутренним свищевым отверстием (превышающим 0,3 – 0,4 см в диаметре). Целью этой операции является замещение сложного свищевого хода более простым без нарушения целостности анальных сфинктеров. Для этого первым этапом производится выделение периферической части свищевого хода до стенки кишки, выделенная часть отсекается, после чего между наружным и внутренним сфинктером формируется канал, в который через внутреннее свищевое отверстие проводится дренирующая латексная лигатура. Далее со стороны промежностной раны производится герметичное ушивание свищевого отверстия, расположенного выше волокон наружного сфинктера, что создает условия для заживления раны промежности и локализации воспалительного процесса в межсфинктерном пространстве. В 2016 году И.В. Костаревым были опубликованы результаты проспективного одноцентрового исследования, проведенного на базе ФГБУ «ГНЦК им. А. Н. Рыжих» Минздрава России, включавшего 24 больных [4]. У 7 из них (29,2%) свищевой ход был рецидивным. Медиана наблюдения составила 20,2 месяца (6 – 36). Заживление свища отмечено у 12 пациентов (50%). Оценка функции держания с помощью шкалы Wexner в послеоперационном периоде была выполнена 20 больным. Выявлено, что лишь у 2 (10%) пациентов появилось

периодическое недержание газов (2 балла по шкале Wexner), что является статистически незначимым ($p = 0,417$).

В 1993 году английские хирурги из госпиталя св. Марка Matos D. и соавт. опубликовали результаты исследования, в котором также предложили использовать доступ в межсфинктерном пространстве при лечении транссфинктерных и экстрасфинктерных свищей [52]. Оперативная техника состояла из нескольких основных этапов: иссечение части свищевого хода через доступ в межсфинктерном пространстве, ликвидация внутреннего свищевого хода со стороны межсфинктерной раны, экономное иссечение дистальной части свищевого хода, ушивание образовавшегося при этом дефекта тканей. Транссфинктерный свищевой ход наблюдался у 8 пациентов, экстрасфинктерный – у 5. Медиана наблюдения составила 22 месяца (4 – 33). Авторы описывают успешное применение технологии у 7 пациентов, подразумевая под этим полное заживление свища и полную сохранность как наружного, так и внутреннего сфинктера. У двух больных также отмечено заживление свища, и несмотря на нарушение целостности внутреннего сфинктера, результат лечения признан удовлетворительным. У 4 больных возник рецидив заболевания, симптомы анальной инконтиненции 1 степени развились у двоих больных, анальное недержание 2 степени было диагностировано у одного пациента. Несмотря на то, что в целом у 68% больных свищ зажил, принцип межсфинктерного доступа, позволяющий избежать травматизации сфинктеров, был незаслуженно забыт на протяжении 15 лет, однако именно он лег в основу современного метода перевязки свищевого хода в межсфинктерном пространстве (LIFT).

LIFT методика в лечение прямокишечных свищей известна с 2007 г. Впервые она была предложена и описана доктором Медицинского университета Chulalongkorn в Бангкоке (Тайланд) Аруном Роджанасакулом (Arun Rojanasakul) [67]. Автор сообщил, что при лечении 18 больных по этой методике положительный результат был достигнут в 94,4% случаев, причем среднее время заживления раны составило четыре недели и ни у одного

пациента не было зафиксировано клинических проявлений нарушения функции анального держания. Главная особенность методики состоит в том, что при перевязке и при кюретаже свищевого хода не происходит повреждения волокон как наружного, так и внутреннего сфинктера, что обеспечивает хорошие функциональные результаты. В то же время нарушение целостности свищевого хода (перевязка и пересечение) в непосредственной близости от внутреннего отверстия препятствует попаданию инфекции из просвета кишки в окружающие ткани, и как следствие – быстрому заживлению ран.

Учитывая простоту выполнения методики, ее дешевизну, а также короткий период нахождения больного в стационаре она нашла широкое применение по всему миру. Не смотря на столь короткий по медицинским меркам период использования LIFT метода (менее 10 лет), ему посвящено значительное количество работ достаточно высокого качества, в том числе и несколько систематических обзоров [11, 102].

Одним из наиболее полных и обширных метаанализов является совместная работа группы исследователей из Сеула под руководством К. D. Hong и из Cleveland Clinic (США) возглавляемой S. D. Wexner [39]. Авторами проанализировано 1670 статей за период с 2007 по 2013 г., однако для исследования отобрано всего 15 статей и 9 тезисов. Из них рандомизированный характер носило только одно исследование, 3 работы являлись отдельными исследованиями «случай-контроль», и 20 описывали серии случаев (когортные исследования или исследования «случай-контроль» низкого качества). Общее количество пациентов составляло 1110 человек. Заживление свища в среднем отмечено у 76,4% больных (95% ДИ 68,9 – 82,5). Следует отметить, что ни в одной работе не удалось добиться таких же положительных результатов, как у автора методики, более того в отдельных исследованиях заживление свища отмечалось лишь у 39,8% больных (у 37 из 93 больных, медиана наблюдения 19 месяцев) [96]. Функция держания в пред- и послеоперационном периодах оценивалась в трех

исследованиях [55, 59, 90] с помощью шкал Wexner и Rookwood [63]. При анализе шкал не получено данных за развитие слабости анального сфинктера после операции.

О наличии интраоперационных осложнений процедуры LIFT не сообщается ни в одном исследовании. В 13 работах описаны такие послеоперационные осложнения, как развитие грибкового поражения мочеполовой системы у женщин в 4-х наблюдениях, нагноение раны в трех случаях, кровотечение у двоих пациентов, и по одному случаю образования анальной трещины и развитию выраженного болевого синдрома [10, 15, 23, 47, 49, 55, 59, 67, 71, 72, 74, 76, 97]. В среднем частота всех осложнений составила всего 5,5 % (95 % ДИ 3,3 – 8,9). Все перечисленные осложнения не являются специфичными для данной методики и их можно отнести к общехирургическим.

Касаясь способа ликвидации внутреннего свищевого отверстия следует отметить, что при методе LIFT, мнения многих авторов расходятся. Aboulian A. и соавт. предложили дополнительно ушивать внутреннее свищевое отверстие со стороны анального канала с целью профилактики попадания инфекции из просвета кишки [10]. С 2008 по 2010 г.г. ими было прооперировано 25 пациентов. Медиана наблюдения составила 7 месяцев (2 – 35). Заживление свища отмечено у 17 (68%) пациентов, что сопоставимо с результатами исследований, в которых внутреннее свищевое отверстие оставалось интактным. На основании этих данных можно сделать вывод, что дополнительное ушивание внутреннего отверстия свища никак не влияет на результативность лечения.

Особого внимания заслуживает работа Lehmann J.P. и соавт. [47], в которой проводилось изучение эффективности процедуры LIFT исключительно у больных с рецидивными свищами прямой кишки. Всего в исследование вошло 17 пациентов, 11 из которых ранее дважды выполнялась попытка ликвидации свища, а 6 – трижды. Время операции в среднем составило 35 (18 – 70) минут. Послеоперационный период осложнился

гематомой у 1 пациента, также у 1 больного возникло воспаление раны в межсфинктерном пространстве. Оба осложнения были купированы консервативно. Через 4 месяца заживление свища отмечено у 11 (65%) пациентов, рецидив свища - у 4 (23%) больных, и еще у 2 (12%) сохранялась дистальная часть свищевого хода без признаков возврата заболевания в проекции внутреннего отверстия свища. После 13,5 месяцев наблюдения частота развития рецидива составила уже 40% (n = 6).

Sirikurnpiboon S. и соавт. в 2013 г. опубликовали результаты исследования, в котором сравнивались результаты применения классической методики LIFT и ее модификации LIFT + частичное иссечение свищевого хода от наружного свищевого отверстия до волокон наружного сфинктера [77]. Всего был прооперирован 41 пациент, 20 из которых выполнена модифицированная методика, а 21 – традиционный LIFT. Большинство свищевых ходов были транссфинктерными (n = 33, 14 в основной группе и 19 в контрольной), 4 подковообразными (3 в группе LIFT-PLUS и 1 в группе LIFT), и 4 экстрасфинктерными (соответственно 3 и 1). В группе с иссечением части свищевого хода длительность операции была значительно больше – $44,00 \pm 14,29$ минут, против $37,67 \pm 17,40$ минут в контрольной. Как в первой, так и во второй группе заживление свищевого хода произошло у 17 человек (85% и 81% соответственно) (p = 0,529). Следует заметить, что время заживления ран также было одинаковым и составило в среднем 4 недели (p = 0,262). Также отмечен 1 эпизод кровотечения из раны после иссечения дистальной части свищевого хода и по 1 случаю развития анальной трещины в каждой из групп. По мнению авторов, рецидив в 2 наблюдениях в основной и в 4 - в контрольной произошел из-за некорректной интраоперационной перевязки свищевого хода. Этим больным в последующем выполнены повторные операции по тем же методикам, что и первый раз, что позволило добиться заживления свища у всех шестерых.

Одним из важных факторов, препятствующих точной идентификации и перевязке свищевого хода в межсфинктерном пространстве, является

ожирение [70]. Schwandner O. провел ретроспективный анализ результатов лечения 220 пациентов, перенесших различные виды оперативных вмешательств по поводу классических криптогландулярных свищей, из них интрасфинктерных 69 (31,5%), трансфинктерных 141 (64%), экстрасфинктерных 10 (4,5%). Для чистоты эксперимента были исключены ректовагинальные свищи, перианальные проявления болезни Крона, и свищевые ходы с нечетким внутренним свищевым отверстием. 152 (69%) пациента имели индекс массы тела ниже 30, в то время как 68 (31%) больных страдали ожирением (ИМТ > 30). Медиана наблюдения составила 6 (3 – 18) месяцев. Заживление свищевого хода отмечено у 180 (82%) пациентов. Частота рецидивов у пациентов с нормальным весом была значительно ниже [21 (14%) случай из 152], чем в группе пациентов с повышенной массой тела [19 (28%) из 68 больных] ($p < 0,01$). Ни один другой фактор (возраст, расположение свища, рецидивный его характер, курение, сахарный диабет, метод операции) не имел значимого влияния на исход заболевания, что было установлено с помощью многофакторного регрессионного анализа. Ожирение явилось единственным независимым прогностическим фактором успеха или неудачи ($p < 0,02$, отношение рисков 3,35).

Высказано предположение, что одним из факторов, способствующих улучшению результатов методики, можно считать проведение через внутреннее свищевое отверстие дренирующей латексной лигатуры. В 2012 г. Mushaya С. и соавт. представили результаты рандомизированного контролируемого исследования 39 пациентов с трансфинктерными прямокишечными свищами. Авторами произведено сравнение LIFT метода (основная группа, $n = 25$) и метода низведения лоскута стенки прямой кишки (контрольная группа, $n = 14$) [55]. Дренирующая лигатура (Seton) ранее была установлена 7 (28%) пациентам основной группы и 2 (14%) – контрольной. Время операции LIFT в среднем составляло 10 (7,5 – 11,0) минут, что значительно меньше, чем при операции низведения лоскута [42,5 (28,8 – 46,3) минут] ($p < 0,001$). Медиана наблюдения составила 19,2 месяца.

Рецидив заболевания отмечен у 2 (8%) пациентов в основной и у 1 (7%) в контрольной группах, однако следует заметить, что болевой синдром был выше в контрольной группе (1,0 против 0,0; $p = 0,017$), а удовлетворенность результатом выше в основной (9,5 против 8,1; $p < 0,001$). Развития симптомов анальной инконтиненции не отмечено ни в одном случае. Авторы считают, что столь низкая частота рецидивов связана с предварительной установкой дренирующей лигатуры, которая способствует ликвидации воспалительного процесса в межсфинктерном пространстве и образованию грануляционной ткани, из которой в течение 6-месячного периода формируется трубчатый свищевой ход.

Omar Vergara-Fernandez и соавт. в 2013 г. в систематическом обзоре литературы проанализировали 18 публикаций, из которых в 10 описывались случаи проведения дренирующей лигатуры в качестве первого этапа лечения, предшествующего LIFT методике [91]. Всего такая техника применена у 226 (56%) пациентов. Ни в одной из изученных работ нет данных, свидетельствующих об улучшении результатов операции с помощью такого двухэтапного лечения [23, 47, 49, 74, 82, 83, 89, 90, 96], что ставит под сомнение гипотезу, высказанную Mushaya С.

В 2012 году van Onkelen R. S. и соавт. с целью повышения эффективности метода низведения лоскута предложили дополнять его перевязкой свищевого хода в межсфинктерном пространстве [89], так как, по его мнению, одной из причин ретракции лоскута может быть воспаление в ближайшей к нему интрасфинктерной части свища. Применение LIFT метода, по мнению авторов, должно было препятствовать развитию гнойного процесса в этой зоне. Сочетание методик было выполнено 41 пациенту с транссфинктерными свищами прямой кишки, из них у 21 пациента свищ носил рецидивный характер. Средняя продолжительность наблюдения составила 15 (7 - 21) месяцев. Первичное заживление свища отмечено в 21 (51%) наблюдении. У 8 (20%) пациентов из оставшихся 20 в области раны в межсфинктерном пространстве сформировался интрасфинктерный свищевой

ход, который в последующем был рассечен, вследствие чего суммарное количество излеченных пациентов составило 29 (71%) человек. Ни у одного из оперированных не отмечено развития симптомов анальной инконтиненции. Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о неэффективности сочетания LIFT методики и метода низведения лоскута стенки прямой кишки. Напротив, эти авторы считают, что перевязка свищевого хода препятствует оттоку воспалительного экссудата из пространства между низведенным лоскутом и местом наложения лигатуры, что способствует нагноению и ретракции лоскута.

В 2013 Han J.G и соавт. предложили применять метод LIFT в сочетании с пломбировкой дистальной части свищевого хода [36]. В исследование вошло 21 пациент со свищами, захватывающими более 30 % сфинктера. Пациенты с рецидивными свищами в исследование не вошли. Медиана наблюдения составила 14 (12 – 15) месяцев. Заживление свищевого хода отмечено у 20 (95%) больных. Снижение функции держания (редкое недержание газов – 1 балл по шкале Wexner) отмечено у одного (5%) пациента. По их мнению, эффективность методики обусловлена тем, что пломбировка оставшейся части свищевого хода сводит к минимуму развитие в ней воспалительного процесса и способствует быстрому заживлению как самого свища, так и раны в межсфинктерном пространстве. Однако, как сообщают сами авторы, небольшой размер выборки и отсутствие группы сравнения не позволяют установить статистическую значимость полученных результатов.

С 2010 года в литературе стали появляться сообщения о применении метода BioLIFT [23]. Суть методики заключается в установке биотрансплантата в межсфинктерном пространстве между пересеченными частями свищевого хода с последующей его фиксацией к наружному сфинктеру. Так Ellis C.N. сообщает о высокой результативности этой методики – заживление свища отмечено у 29 (94%) пациентов из 31. Медиана наблюдения составила 12 месяцев, явлений недостаточности не отмечено ни

у одного больного. Однако, в последующих исследованиях другим авторам не удалось достичь столь высоких показателей. По данным Австралийского ученого Тап К.К. и соавт. [81] частота заживления свища составляет при этом методе лишь 68,8%. В исследование было включено 13 пациентов с трансфинктерными свищами, 4 из них ранее безуспешно выполнялась операция LIFT, а у троих больных имелось по 2 свищевых хода. Медиана наблюдения составила 6 (3 – 12) месяцев. В 5 (31,2%) случаях отмечено формирование наружного свищевого отверстия в области межфинктерной раны. Двоим пациентам выполнено рассечение вновь сформировавшегося свища с последующим его заживлением, вследствие чего общая частота заживления составила 81,3%. Ценность исследованию придает комплексная манометрическая оценка давления в анальном канале до и после операции, а также ультразвуковой контроль наличия дефектов сфинктера после хирургического вмешательства. Ни один пациент не отметил ухудшения функции держания, несмотря на снижение средних показателей давления в покое с 76 (64 – 105) мм. рт. ст. до 71 (54 – 140) мм. рт. ст., и более выраженное снижение при волевом сокращении со 121 (80 – 196) мм. рт. ст. до 105 (72 – 155) мм. рт. ст. При ультразвуковом исследовании также не выявлено значительных рубцовых изменений сфинктера в зоне операции. Существенными недостатками метода авторы называют необходимость увеличения размеров доступа в межфинктерном пространстве, а также высокая стоимость биопластины – 786 \$ по ценам на 2013 год.

В последние годы в России также появились работы, посвященные применению LIFT метода в лечении прямокишечных свищей. В 2012 г. М.Н. Чеканов и соавт. (Новосибирск) представили результаты лечения 19 пациентов, у 11 из которых свищевой ход был трансфинктерным, у 8 – экстрафинктерным [7]. Медиана наблюдения составила 10 месяцев (2 – 24). Рецидив заболевания авторы отмечают у 2 (11%) больных, в одном случае произошло формирование интрафинктерного свищевого хода, и лишь у 1 пациента не отмечено никакой положительной динамики в лечении

экстрасфинктерного свища. Также не отмечено развития интра- и послеоперационных осложнений, а также симптомов недостаточности анального сфинктера.

В 2016 г. на Всероссийском Съезде колопроктологов с международным участием в г. Астрахань представлены результаты нескольких исследований, выполненных в крупных российских центрах колопроктологии. Васильев С.В. и соавт. (Санкт-Петербург) представили результаты лечения 30 пациентов, из них в 21 случае свищ проходил трансфинктерно, в 9 экстрасфинктерно. Средний срок наблюдения составил 13 месяцев (2 – 28). Положительный результат отмечен у 27 (90%) пациентов. Послеоперационных осложнений и явлений анальной инконтиненции не отмечено [2]. Каторкин С.Е. и соавт. (Самара) сообщили о 24 пациентах, прооперированных с использованием технологии LIFT. Трансфинктерный ход наблюдался у 15 (62,5%) больных, экстрасфинктерный – у 9 (37,5%). Медиана наблюдения составила 5,4 месяца. Рецидив свища отмечен у 4 (16,6%) пациентов. Признаков развития слабости анального сфинктера также не наблюдалось [3].

Процент излеченных больных в отечественной литературе значительно превышает аналогичные показатели в зарубежных исследованиях. Возможно, это объясняется малой выборкой и строгими критериями отбора пациентов, что требует проведения дальнейших исследований более высокого качества. До настоящего времени в России не разработано четких показаний и противопоказаний к применению методики, отсутствует манометрическая оценка показателей давления в анальном канале до и после операции, нет данных о применении метода у больных с рецидивными свищами, в этой связи требуется более тщательное изучение преимуществ и недостатков метода перевязки свищевого хода в межсфинктерном пространстве.

2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.

2.1. Дизайн исследования.

Данное исследование является одноцентровым, проспективным, одноклассовым. Работа выполнялась на базе отделения общей и реконструктивной колопроктологии ФГБУ «ГНЦК им. А.Н. Рыжих» Минздрава России за период с сентября 2014 года по декабрь 2016 года. Исследование основано на анализе хирургического лечения 50 пациентов с трансфинктерными и экстрасфинктерными свищами прямой кишки методом перевязки свищевого хода в межсфинктерном пространстве.

Для включения пациентов в исследование были определены следующие критерии включения и исключения, исходя из которых, на дооперационном этапе производилось определение тактики лечения и принятие решения о целесообразности выполнения оперативного вмешательства по методике LIFT:

Критерии включения пациентов в исследование:

- пациенты с трансфинктерными свищами, захватывающими поверхностную и/или глубокую порцию наружного сфинктера, а также с экстрасфинктерными свищами (по данным ТРУЗИ);
- пациенты со свищами криптогландулярного происхождения;
- пациенты, имеющие одно или несколько наружных свищевых отверстий;
- отсутствие в анамнезе операций с пересечением сфинктера;
- отсутствие у пациента множественных глубоких затеков и гнойных полостей (по данным ТРУЗИ);
- наличие сформированного свищевого хода (по данным осмотра и ТРУЗИ);
- расположение наружного свищевого отверстия не ближе 1,5 см от края ануса.

Критерии исключения пациентов из исследования:

- пациенты с интрасфинктерными и трансфинктерными прямокишечными свищами, проходящими через подкожную порцию наружного сфинктера (по данным ТРУЗИ);

- пациенты с активным инфильтративным воспалительным процессом в межсфинктерном пространстве и параректальной клетчатке;
- пациенты с воспалительными заболеваниями толстой кишки с перианальными поражениями.

Следует отметить, что мы не включали в исследование пациентов с рецидивными свищами прямой кишки. Это объясняется тем, что во время перенесенных ранее оперативных вмешательств могли быть повреждены мышечные структуры анального сфинктера, вследствие чего данные о функции анального держания непосредственно после применения LIFT-методики могут быть не объективными. Исключение составил лишь один пациент, перенесший ранее попытку ликвидации свища с помощью другой сфинктеросохраняющей методики – VAAFT.

На этапе освоения методики нами предприняты попытки выполнения методики LIFT 18 пациентам с различной длиной свищевого хода. Установлено, что при протяженности свища менее 1,5 см ($n = 8$) выполнение операции технически невозможно в силу того, что нам не удалось выделить необходимую для адекватной перевязки часть хода. Кроме того, при попытке кюретажа оставшейся части свищевого хода интраоперационно произошло повреждение мостика тканей между раной в межсфинктерном пространстве и наружным свищевым отверстием, что привело к их слиянию. Эти факторы привели к необходимости отказа от выполнения этим пациентам LIFT методики. В этой связи, длина свищевого хода менее 1,5 см является противопоказанием к применению метода перевязки свищевого хода в межсфинктерном пространстве.

После установки диагноза производилась оценка пациента в соответствии с критериями включения/исключения. При включении в исследование больной подписывал добровольное согласие на участие.

2.2. Клиническая диагностика заболевания.

Основными жалобами пациентов при первом обращении являлись гнойевидные и/или кровянистые выделения, периодически возникающие боли, дискомфорт в области заднего прохода. Ряд больных жаловались на зуд, мокнутие в области ануса.

Всем пациентам в предоперационном периоде проводились общепринятые методы исследования (сбор анамнеза, осмотр, пальпация, пальцевое исследование прямой кишки, ректороманоскопия). Выполнялось зондирование свищевого хода, введение в свищевой ход контраста (раствор метиленовой сини), а также инструментальные методы диагностики: ультразвуковое исследование прямой кишки ректальным датчиком, функциональное исследование ЗАПК (профилометрия), эндоскопические исследования (колоноскопия, эзофагогастродуоденоскопия).

При сборе анамнестических данных особое внимание уделялось длительности заболевания. В случаях, когда временной период после ликвидации острого воспалительного процесса (самопроизвольного или оперативного вскрытия острого парапроктита) составлял менее двух месяцев, имелась высокая вероятность того, что свищевой ход не успел сформироваться, вследствие чего перевязка его в межсфинктерном пространстве была бы затруднительна. При выявлении таких пациентов, им назначалась консервативная терапия, направленная на ликвидацию активного воспалительного процесса в тканях и формированию стенок свищевого хода путем ежедневного промывания свища растворами антисептиков (хлоргексидин, бетадин) с последующим введением в его просвет аантибактериальных мазей на водорастворимой основе (левомеколь). Длительность описанного лечения варьировала от 2 до 4 недель в зависимости от степени выраженности воспалительных изменений.

При значительной давности заболевания нельзя было исключить рубцовые изменения мышечных структур наружного сфинктера, что могло

бы отрицательно сказаться на функциональных результатах сфинктеросохраняющего оперативного лечения.

Для выявления пациентов с симптомами недостаточности анального сфинктера при сборе анамнеза до операции, а также для оценки влияния оперативного вмешательства на функцию держания мы проводили анкетирование больных с использованием Кливлендской шкалы оценки анальной инконтиненции (Wexner), где 0 баллов означает адекватное держание, а 20 баллов - недержание всех компонентов кишечного содержимого (Табл. 1).

Таблица 1.

Шкала оценки недержания по Wexner.

Факторы	Частота				
	Никогда	Редко (меньше 1 раза в месяц)	Иногда (меньше 1 раза в неделю, но больше 1 раза в месяц)	Обычно (меньше 1 раза в день, но больше раза в неделю)	Всегда (больше 1 раза в день)
Твердый стул	0	1	2	3	4
Жидкий стул	0	1	2	3	4
Газы	0	1	2	3	4
Ношение прокладок	0	1	2	3	4
Изменение образа жизни	0	1	2	3	4

Физикальное исследование проводилось в гинекологическом кресле в положении больного на спине. При осмотре заднего прохода и перианальной области в первую очередь мы оценивали расположение наружного свищевого отверстия, удаление его от края заднего прохода, а также наличие, характер и количество отделяемого из свищевого хода и состояние кожных покровов – наличие мацерации, дерматита.

При проведении пальцевого исследования прямой кишки определялось расположение внутреннего свищевого отверстия, его высота относительно зубчатой линии, оценивался тонус наружного и внутреннего сфинктеров, сила волевых сокращений, выраженность болевого синдрома (при его наличии). Ректальное исследование у женщин обязательно дополнялось бимануальным и вагинальным исследованием, при расположении свищевого хода по передней полуокружности.

Ректороманоскопия выполнялась в коленно-локтевом положении или также в гинекологическом кресле в положении больного на спине, при отсутствии болевого синдрома при пальцевом исследовании. Исследование проводилось без седации больного. Для выполнения ректороманоскопии мы применяли ректоскопы Karl Storz (Германия) с диаметром тубуса 18 мм.

Необходимый для проведения любого вида планового оперативного лечения комплекс мероприятий, включающий в себя клинический, биохимический анализ крови, гемокоагулограмму, общий анализ мочи, а также рентгенологическое исследование легких и электрокардиограмму, с последующей консультацией терапевта производился всем пациентам в день их поступления в стационар.

2.3. Инструментальные методы обследования.

2.3.1. Трансректальное ультразвуковое исследование

(руководитель отдела – доктор медицинских наук,
профессор Л.П. Орлова).

Трансректальное ультразвуковое исследование (ТРУЗИ) свищевого хода в мировой практике по праву занимает одно из ведущих мест в

диагностике свищей прямой кишки [93]. Оно выполнялось 100% пациентов в предоперационном периоде и на основании полученных данных принималось решение о включении либо невключении больных в исследование.

Основными задачами ТРУЗИ в предоперационном периоде, было определение расположения свищевого хода относительно волокон наружного сфинктера и выявление гнойных затеков и полостей. Кроме этого, с помощью трансректального ультразвукового исследования мы оценивали высоту расположения внутреннего свищевого отверстия, протяженность свищевого хода, выраженность рубцовых изменений окружающих тканей.

Для выполнения ТРУЗИ нами применялся цифровой диагностический ультразвуковой аппарат iu 22 производства компании Philips (Нидерланды) и Аппарат ультразвуковой диагностики Hitachi, HI Visor Premium 2011г. в комплектации с датчиком EUR-R45A-33 (s/n KE11807101) (Япония) (Рис. 1).



Рисунок 1. Аппарат ультразвуковой диагностики Hitachi, HI Visor Premium 2011г. в комплектации с датчиком EUR-R45A-33 (s/n KE11807101).

Следует отметить, что все обследования выполнялись амбулаторно. Для подготовки к процедуре пациенту, согласно общепринятым методикам,

назначалась одна очистительная клизма утром в день исследования. Для удобства больного допускалось использование при подготовке современных фармакологических препаратов в виде микроклизм (Энема-Клин, Микролакс).

Исследование целесообразно выполнять в положении больного на боку. Датчик диаметром 10 мм, частотой 12 МГц, на который предварительно надевается одноразовый резиновый баллончик, вводится ректально на глубину 8-10 см. Для плотного соприкосновения стенок баллона со стенками прямой кишки производится его заполнение физиологическим раствором по окружности датчика. Это обеспечивает более точную и качественную диагностику заболевания и значительно повышает эффективность исследования. При выраженной болезненности при введении датчика и выполнении диагностических манипуляций вместо стандартного геля использовались местные обезболивающие препараты, содержащие местные анестетики (лидокаин) – Катеджель или гель с лидокаином (100 г геля содержит 2 г лидокаина).

2.3.2. Аноректальная манометрия – профилометрия

(руководитель лаборатории клинической патофизиологии,
кандидат медицинских наук О.Ю. Фоменко).

С целью оценки функции анального держания 20 больным (40%) до операции, и 29 (58%) пациентам в отдаленном послеоперационном периоде также выполнялось функциональное исследование запирающего аппарата прямой кишки – профилометрия.

С помощью гастроэнтерологического комплекса MMS Solar (Нидерланды), осуществляющего опцию манометрии высокого, производилось измерение четырех параметров, характеризующих величину давления в анальном канале: среднее давление покоя, максимальное

давление покоя, среднее давление при волевом сокращении и максимальное давление при волевом сокращении (Рис. 2).



Рисунок 2. Гастроэнтерологический комплекс MMS Solar (Нидерланды), осуществляющий опцию манометрии высокого разрешения с манометрическим катетером.

На основании полученных данных производилось построение графической трехмерной модели распределения давления по всей длине анального канала, что позволяло судить о состоянии как внутреннего, так и наружного сфинктеров. На рисунках 3 и 4 представлены результаты обследования пациентки 3. 33 лет, ИБ № 6308/16 перед операцией (Рис. 3) и через 90 дней после перенесенного оперативного вмешательства (Рис. 4).



Investigation conclusion

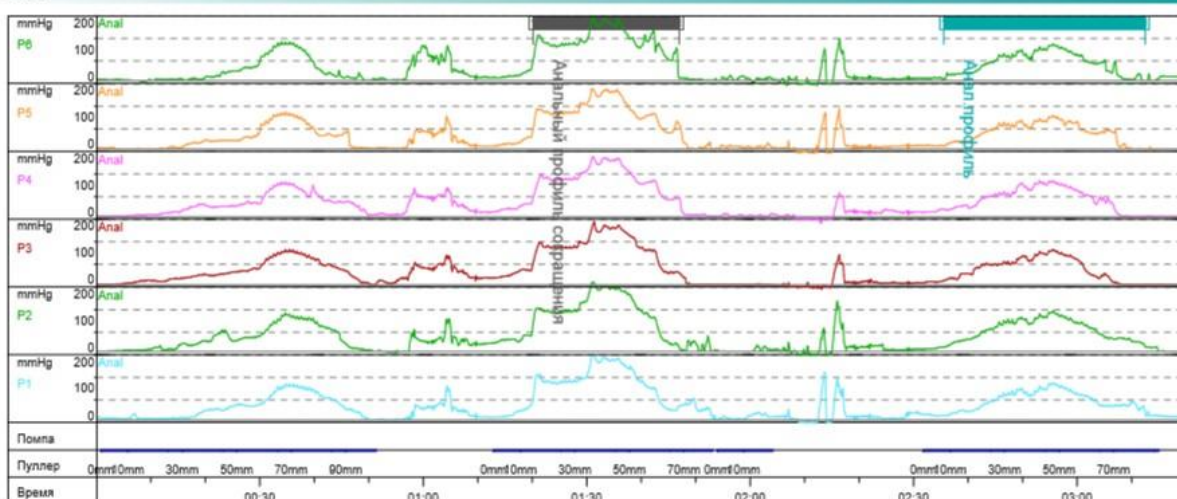
	Пациент, мм рт ст	Норма, мм рт ст
Среднее давление в анальном канале в покое	49,1	44,0 - 60,4 (52,2 ± 8,2)
Максимальное давление в анальном канале в покое	92,5	89,4 - 112,2 (100,8 ± 11,4)
Среднее давление в анальном канале при волевом сокращении	95,8	76,6±8,9
Максимальное давление в анальном канале при волевом сокращении	157,8	137,1±12,6

При аноректальной манометрии (профилометрии) показатели среднего и максимального давления в анальном канале в покое в пределах физиологических норм, на основании чего можно косвенно судить об удовлетворительном тоне внутреннего сфинктера.

Показатели давления при волевом усилии в пределах физиологических норм, что свидетельствует о сохранности сократительной способности наружного сфинктера.

Рисунок 3. Протокол профилометрии с линейным графиком. Больной З., 33 лет, ИБ № 6308/16. Диагноз: Передний транссфинктерный свищ прямой кишки.

Graph



Investigation conclusion

	Пациент, мм рт ст	Норма, мм рт ст
Среднее давление в анальном канале в покое	56	44,0 - 60,4 (52,2 ± 8,2)
Максимальное давление в анальном канале в покое	108	89,4 - 112,2 (100,8 ± 11,4)
Среднее давление в анальном канале при волевом сокращении	120	76,6±8,9
Максимальное давление в анальном канале при волевом сокращении	189	137,1±12,6

При аноректальной манометрии (профилометрии) показатели давления в анальном канале в покое и при волевом сокращении в пределах физиологических норм, что косвенно свидетельствует об удовлетворительном тоне внутреннего сфинктера и сохранной сократительной способности наружного сфинктера.

Рисунок 4. Протокол профилометрии с линейным графиком. Больной З., 33 лет, ИБ № 6308/16. Диагноз: Передний транссфинктерный свищ прямой кишки (контрольное обследование через 90 дней после LIFT).

Забегая вперед, следует отметить, что на рисунках 3 и 4 видно, что показатели давления в анальном канале после операции не только не снизились, но и возросли, несмотря на рецидив заболевания у данной пациентки.

2.3.3. Эндоскопические исследования

(руководитель отдела эндоскопии и эндохирургии - доктор медицинских наук, профессор В.В. Веселов).

В нашей работе эндоскопические исследования не являлись основополагающими, вследствие чего выполнялись рутинно. Все исследования проводились на амбулаторном этапе. С целью ранней диагностики новообразований толстой кишки колоноскопия выполнялась всем пациентам старше 40 лет в предоперационном периоде при отсутствии у них выраженного болевого синдрома, или в послеоперационном периоде после заживления ран. Также эндоскопическое исследование проводилось больным с подозрением на воспалительные заболевания кишечника, в

соответствии с критериями не включения пациентов в исследование. Эзофагогастродуоденоскопия перед операцией производилась больным, чей возраст составлял 45 лет и более, а также молодым пациентам, имевшим в анамнезе язвенную болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки. Исследования проводились на оборудовании фирм Olympus (Япония) и Pentax (Япония). Колоноскопия выполнялась после механической очистки толстой кишки препаратами полиэтиленгликоля (Лавакол, Фортранс), в дозировке, соответствующей массе тела пациента. Исследование верхних отделов ЖКТ проводилось натощак и не требовало специальной подготовки.

2.4. Многофакторные характеристики клинических наблюдений.

С целью установления влияния ряда факторов на исход хирургического лечения свищей прямой кишки, нами был проведен их анализ у 50 пациентов, перенесших операцию по методике ликвидации свищевого хода в межсфинктерном пространстве.

Нами оценивались возраст-половые характеристики больных. Мужчин было 34 (68%) человека, женщин соответственно - 16 (32%). Соотношение мужчин к женщинам составило 2 к 1.

Самому молодому пациенту было 22 года, самому пожилому – 66 лет. Средний возраст составил 42,7 лет (стандартная ошибка 1,5, стандартное отклонение 10,31, ДИ 39,67 - 45,73, Me = 41). Подавляющее большинство пациентов были трудоспособного возраста. Только четверть пациентов (25%) находилась в возрасте старше 50 лет. Всего лишь 2 (12,5%) женщины из 16 были старше 55 лет, что соответствовало пенсионному возрасту. У мужчин также только 2 (5,88%) человека из 34 превысили возраст 60 лет. Суммарно данный показатель составил 8% от общего числа больных, что свидетельствует о том, что результаты нашего исследования имеют значимое социально-экономическое значение, так как затрагивают в большинстве своем пациентов молодого трудоспособного возраста (Табл. 2).

Таблица №2.

Распределение больных по полу и возрасту.

Возраст	Мужчины		Женщины	
	Абс.	%*	Абс.	%*
До 20 лет	0	0	0	0
20-29 лет	3	6	1	2
30-39 лет	13	26	5	10
40-49 лет	10	20	5	10
После 50 лет	8	16	5	10
Превышение пенсионного возраста	2	4	2	4
Всего	34	68	16	32

* Процентное отношение рассчитывалось от общего числа больных.

Вероятно молодым возрастом пациентов, обусловлено отсутствие каких-либо тяжелых сопутствующих соматических патологий в описываемой группе. Наиболее часто встречающейся патологией была артериальная гипертензия 2 ст., наблюдавшаяся у 3 (6%) больных, однако следует заметить, что все они регулярно получали консервативную терапию, вследствие чего цифры артериального давления находились в пределах нормальных значений и никак не влияли на процесс лечения и выздоровления больных. 1 (2%) пациент наблюдался у инфекциониста по поводу хронического вирусного гепатита В, и 2 (4%) больных – по поводу хронического вирусного гепатита С. У всех троих пациентов на момент операции не было выраженной вирусной активности, все показатели биохимического и общего анализа крови, а также гемокоагулограммы находились в пределах нормы, что не потребовало коррекции периоперационного ведения данных пациентов и не повлияло на течение интраоперационного периода. У 1 (2%) пациента в анамнезе отмечалась язвенная болезнь желудка, однако по данным предоперационной

гастроскопии подтверждения данного диагноза не получено. Графическая модель выявленных сопутствующих заболеваний представлена на рисунке 5.

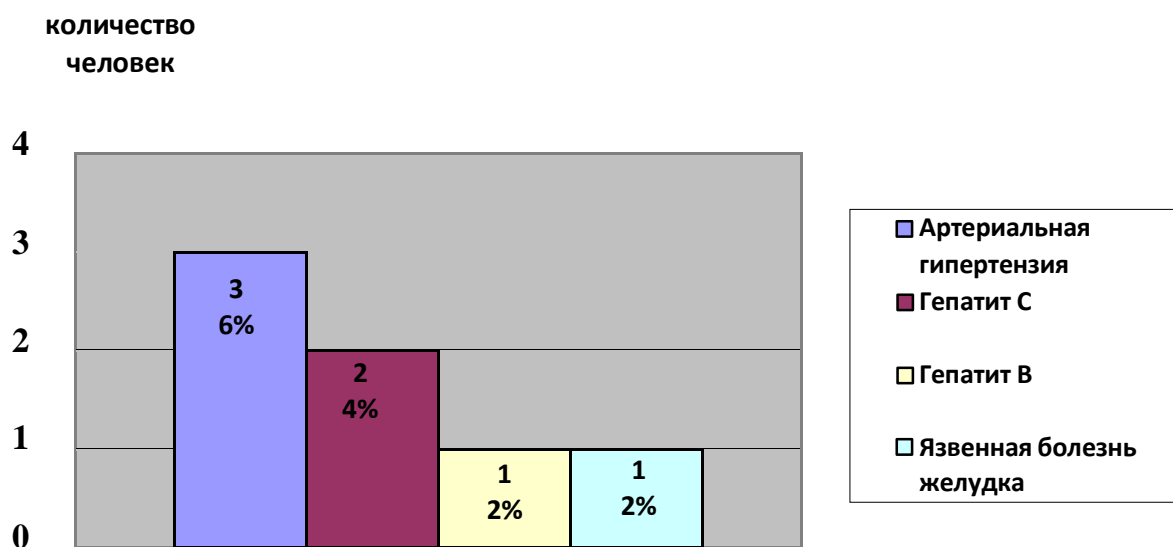


Рисунок 5. Частота сопутствующих заболеваний*.

* Процент рассчитывался от общего количества пациентов.

Для оценки индекса массы тела (ИМТ) мы применяли классификацию Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) (International Obesity Task Force, 1997). Расчет ИМТ производился по следующей формуле: $\text{ИМТ} = \text{вес (кг)} / \text{рост}^2 \text{ (м)}$.

Выявлено, что среднее значение данного показателя составило 28,83 кг/м² (стандартная ошибка 0,91, стандартное отклонение 6,06, ДИ 26,99- 30,68, Me = 28,4). Самое высокое наблюдаемое значение было 49,08 кг/м², а самое низкое - 19,47 кг/м². Избыточная масса тела (предожирение) (ИМТ>25) зарегистрирована у 34 (68%) больных. Ожирением (ИМТ > 30) страдали 14 (28%) пациентов.

Длительность анамнеза рассматривалась нами как фактор, возможно имеющий влияние на выздоровление пациентов после применения LIFT методики. Самый короткий анамнез равнялся 1 месяцу, в то время как наибольшая длительность болезни составила 15 лет (180 месяцев). При этом у 21 (42%) пациента длительность анамнеза болезни превышала 1 год, а у 13 больных (26%) – была более 26 месяцев. Среднее значение

продолжительности заболевания составило 26,39 месяцев (стандартная ошибка 5,6, стандартное отклонение 37,94, ДИ 15,13 – 37,66, Me = 9,5) (Табл. 3).

Таблица 3.

Статистические характеристики больных по возрасту, индексу массы тела и длительности анамнеза.

Антропометрическая характеристика пациента	Минимальное значение	Среднее значение	Максимальное значение	Стандартная ошибка	Стандартное отклонение	Доверительный интервал	Медиана
возраст	22 года	42,7 года	66 лет	1,5	10,31	39,67 - 45,73	41
ИМТ	19,47 кг/м ²	28,83 кг/м ²	49,08 кг/м ²	0,91	6,06	26,99 - 30,68	28,4
Длительность анамнеза	1месяц	26,39 месяцев	180 месяцев	5,6	37,94	15,13 – 37,66	9,5

Немаловажное значение имел предшествующий хирургический анамнез. В первую очередь нас интересовало, производилось ли вскрытие острого парапроктита в условиях хирургического или колопроктологического стационаров, или имело место спонтанное самопроизвольное вскрытие абсцесса в перианальной области. Анамнестически установлено, что хирургическое вскрытие гнойника выполнялось 19 (38%) пациентам.

В 3 (6%) наблюдениях ранее выполнялись оперативные вмешательства на прямой кишке по поводу геморроидальной болезни: в 1 (2%) – склерозирование внутренних геморроидальных узлов, в 1 (2%) – лигирование внутренних геморроидальных узлов, и в 1 (2%) – геморроидэктомия. Следует отметить, что у 1 (2%) пациента свищевой ход носил рецидивный характер, за 6 месяцев до выполнения LIFT-методики

больному была предпринята попытка ликвидации свищевого хода видеоассистированным методом. Учитывая сфинктеросохраняющий характер VAAFT методики, эта особенность анамнеза не оказала значимого влияния на функцию держания у данного пациента. Кроме того, благодаря малоинвазивному характеру видеоассистированного метода, у пациента не отмечено развития каких-либо рубцовых изменений в анальном канале, препятствующих перевязке свищевого хода в межсфинктерном пространстве.

Нами также оценивалось расположение внутреннего свищевого отверстия по условному циферблату. У 34 (68%) пациентов внутреннее отверстие свища определялось по передней полуокружности, соответственно у 16 (32%) – по задней. Более подробный анализ расположения внутреннего свищевого отверстия представлен на рисунках 6 и 7.

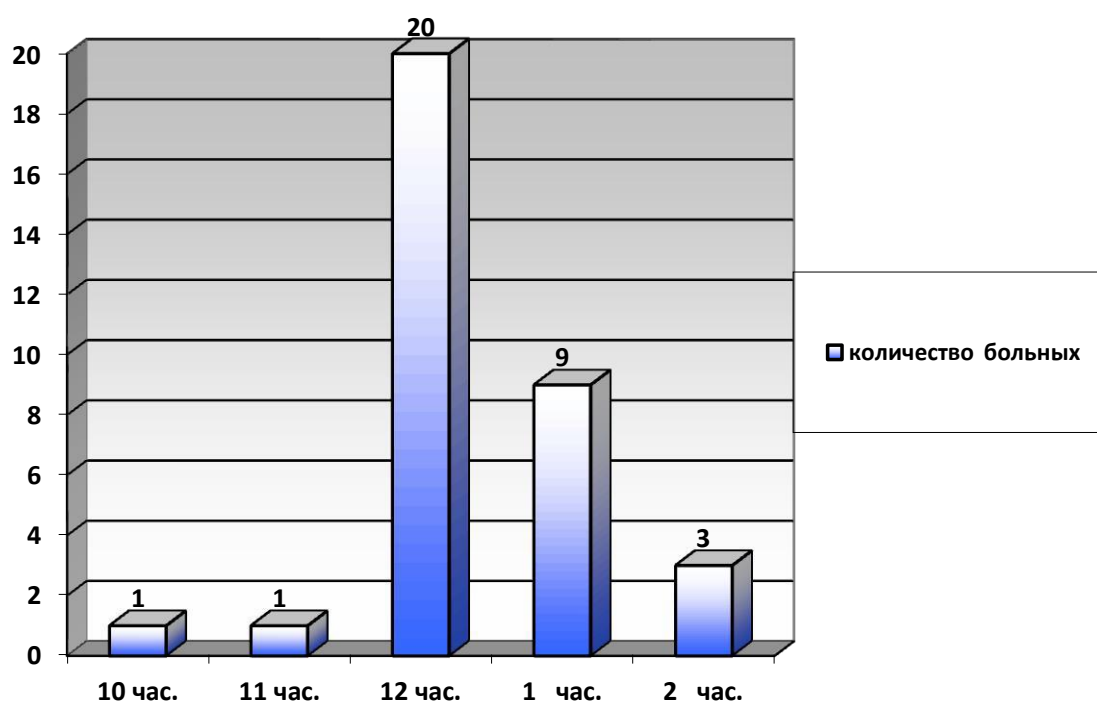


Рисунок 6. Частота расположения внутреннего свищевого отверстия по условному циферблату (передняя полуокружность).

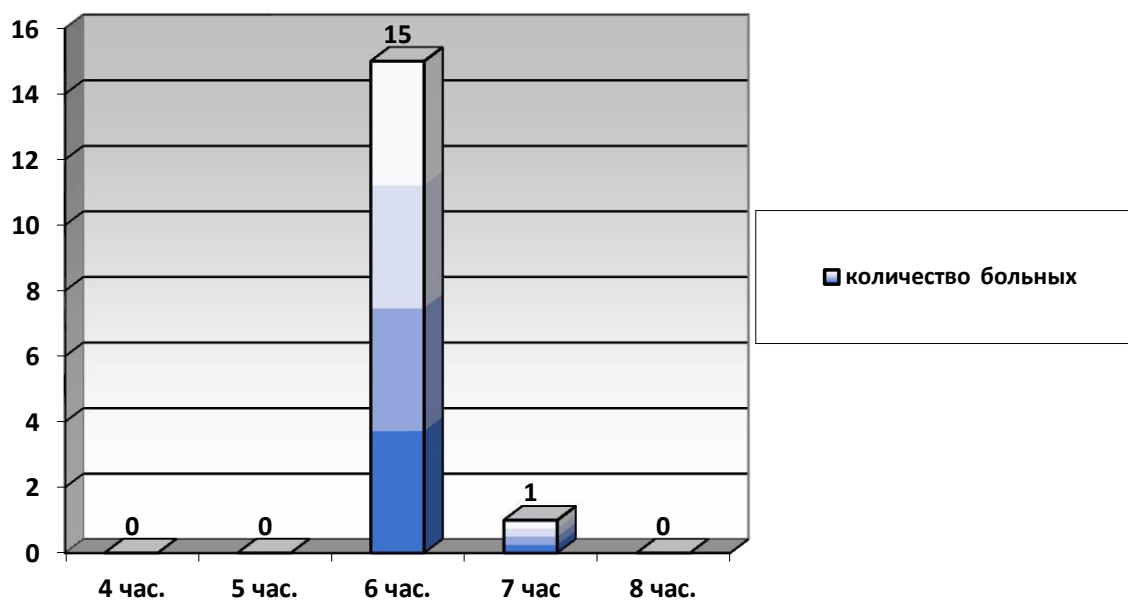


Рисунок 7. Частота расположения внутреннего свищевого отверстия по условному циферблату (задняя полуокружность).

Что же касается локализации наружного отверстия свищевого хода, то у большинства больных отмечено расположение его по той же полуокружности, что и внутреннее, однако при детальном анализе есть и некоторые различия (Рис. 8, 9).

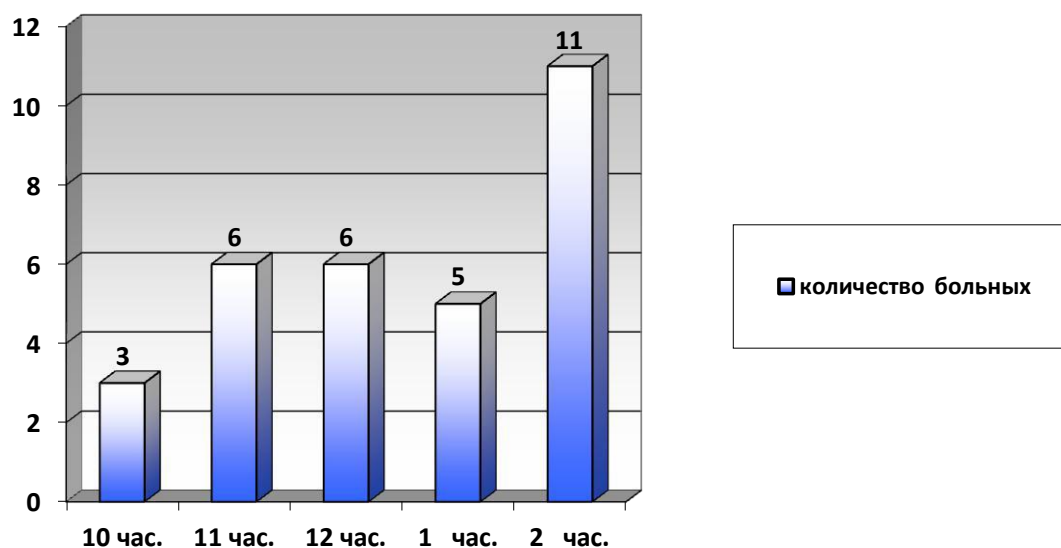


Рисунок 8. Частота расположения наружного свищевого отверстия по условному циферблату (передняя полуокружность).

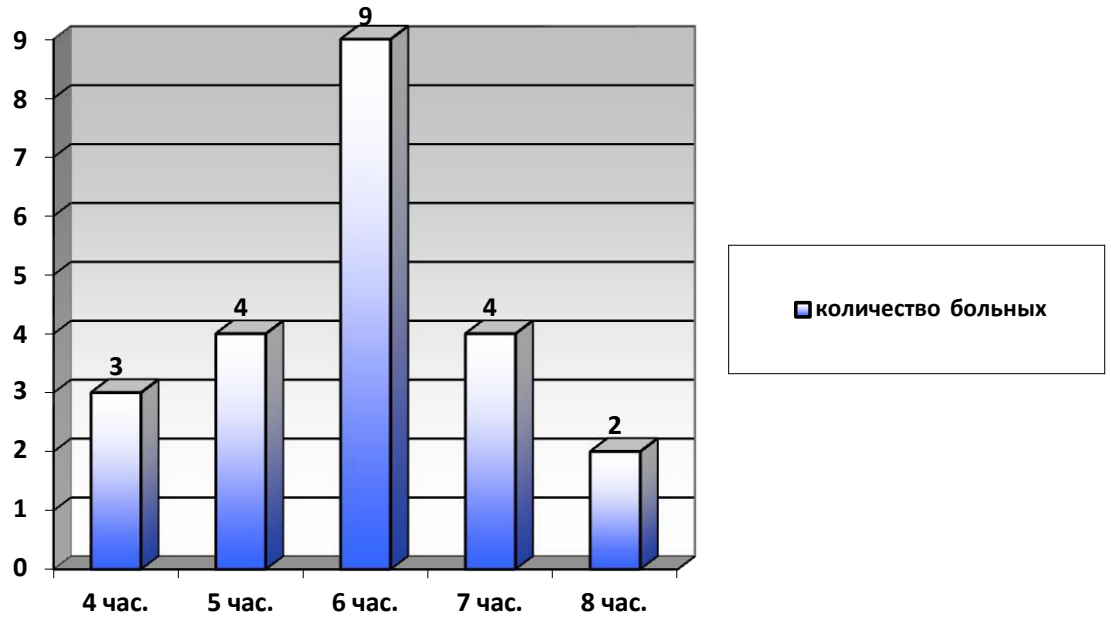


Рисунок 9. Частота расположения наружного свищевого отверстия по условному циферблату (задняя полуокружность).

С помощью трансректального ультразвукового исследования нами оценивалась порция мышечных волокон наружного сфинктера, захватываемая свищевым ходом. Транссфинктерный свищ был выявлен у 44 (88%) больных, при этом у 30 (60%) пациентов свищевой ход проходил через поверхностную порцию сфинктера или на границе поверхностной и глубокой порции, не затрагивая последнюю (Рис. 10). В 14 (28%) наблюдениях ход свища прослеживался через волокна глубокой порции наружного сфинктера (Рис. 11). У 6 (12%) пациентов наблюдалось экстрасфинктерное расположение свищевого хода.

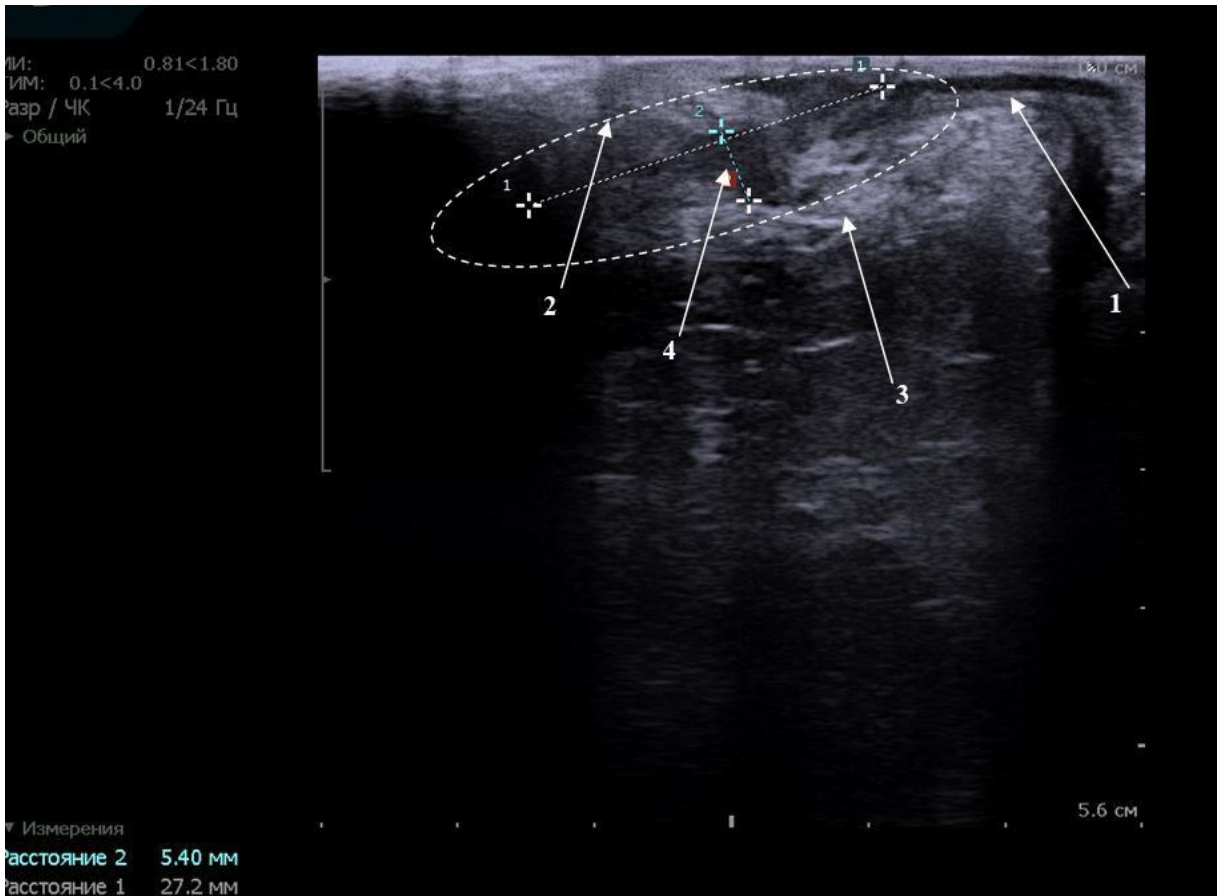


Рисунок 10. Картина ТРУЗИ исследования. Пациент Л., 37 лет, ИБ № 3292/16. Свищевой ход проходит через поверхностную порцию наружного сфинктера (1 – внутренний сфинктер, 2 – поверхностная порция наружного сфинктера, 3 – глубокая порция наружного сфинктера, 4 – свищевой ход).

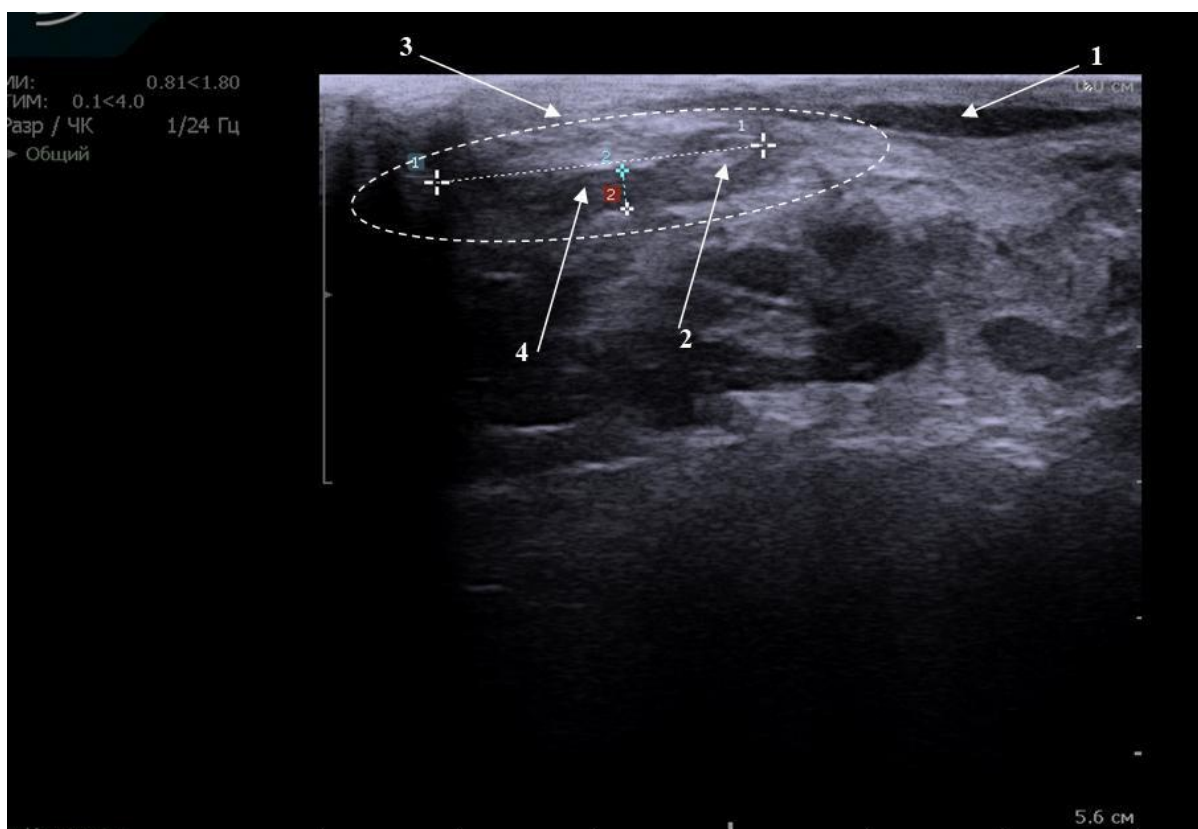


Рисунок 11. Картина ТРУЗИ исследования. Пациентка Б., 36 лет, ИБ № 2108/16 Свищевой ход проходит через глубокую порцию наружного сфинктера (1 – внутренний сфинктер, 2 – глубокая порция наружного сфинктера, 3 – поверхностная порция наружного сфинктера, 4 – свищевой ход).

Следует отметить, что пациенты, у которых были выявлены интрасфинктерные свищи, или свищевые ходы, затрагивающие лишь подкожную порцию наружного сфинктера, на данном этапе предоперационной диагностики исключались из исследования. На основании этого мы можем сделать вывод, что ТРУЗИ является одним из основополагающих методов исследования, влияющих на определение тактики лечения свищей прямой кишки.

Следующим немаловажным объектом трансректальной ультразвуковой диагностики являлось наличие затеков в различных клетчаточных пространствах, окружающих прямую кишку и анальный канал. В 25 (50%) наблюдениях не отмечено каких-либо затеков или ответвлений

свищевого хода. Только один затек имелся у 18 (36%) пациентов. Из них у 8 человек определялся подкожный затек, а у 7 - полость располагалась в ишиоанальной клетчатке.

Отдельно стоит отметить 9 (18%) больных, у которых на догоспитальном этапе был выявлен затек в межсфинктерном пространстве, что свидетельствует о несформированности свищевого хода. У 3 из них межсфинктерный затек был единственным, в то время как у 3 человек дополнительно выявлена полость в подкожной клетчатке, у 2 пациентов в ишиоанальном пространстве и у 1 – в подслизистом слое. В 1 наблюдении встречалась комбинация подкожного и ишиоанального гнойных затеков (Табл. 4).

Таблица 4.

Распределение количества больных, имеющих различные комбинации затеков.

Затеки	Кол-во больных	1 затек		Сочетание затеков			
		Абс.	%	Межсфинктерный		Подкожный	
				Абс.	%	Абс.	%
Нет затека	25	50,0					
Подкожный	8	16,0	3	6,0			
Ишиоанальный	7	14,0	2	4,0	1	2,0	
Межсфинктерный	3	6,0			3	6,0	
Подслизистый	0	0	1	2,0	0	0	

Следует отметить, что у исследуемых нами пациентов не встречалось гнойных полостей, расположенных в пельвиоретальной клетчатке, глубоко в ретроректальном пространстве, а также на уровне пуборектальной петли. Это обусловлено тем, что при лечении пациентов с подобной патологией необходимо выполнение обширного хирургического доступа с целью вскрытия и адекватного дренирования гнойных полостей, в связи с чем вероятно повреждение мышечных структур анальных сфинктеров, что

служит противопоказанием для выполнения перевязки свищевого хода в межсфинктерном пространстве и, как следствие, являлось одним из критериев не включения пациентов в исследование.

С помощью ТРУЗИ нами также оценивалась длина свищевого хода. В среднем данный показатель равнялся 47,5 мм (стандартная ошибка 3,24, стандартное отклонение 22,2, ДИ 40,69 – 53,73, Ме = 42). Самый короткий ход был длиной всего 16 мм, в то время как наиболее длинный свищ имел протяженность 120 мм.

Кроме того, при использовании трансректального ультразвукового исследования подтверждались данные о расположении внутреннего отверстия свища, полученные при пальцевом исследовании прямой кишки. В большинстве случаев данные осмотра и ультразвукового исследования ректальным датчиком совпали.

ТРУЗИ применялось нами и в послеоперационном периоде. Данное исследование было выполнено 16 (32%) пациентам. Столь низкий процент выполнения исследования по сравнению с предоперационным периодом обусловлен тем, что обследование требовалось в основном пациентам с подозрением на рецидив заболевания. Следует отметить, что в 5 (10%) случаях было диагностировано наличие интрасфинктерного свищевого хода, внутреннее отверстие которого соответствовало внутреннему отверстию свища до выполнения операции LIFT, а наружное располагалось в проекции послеоперационной раны в межсфинктерной борозде (Рис. 12, 13).

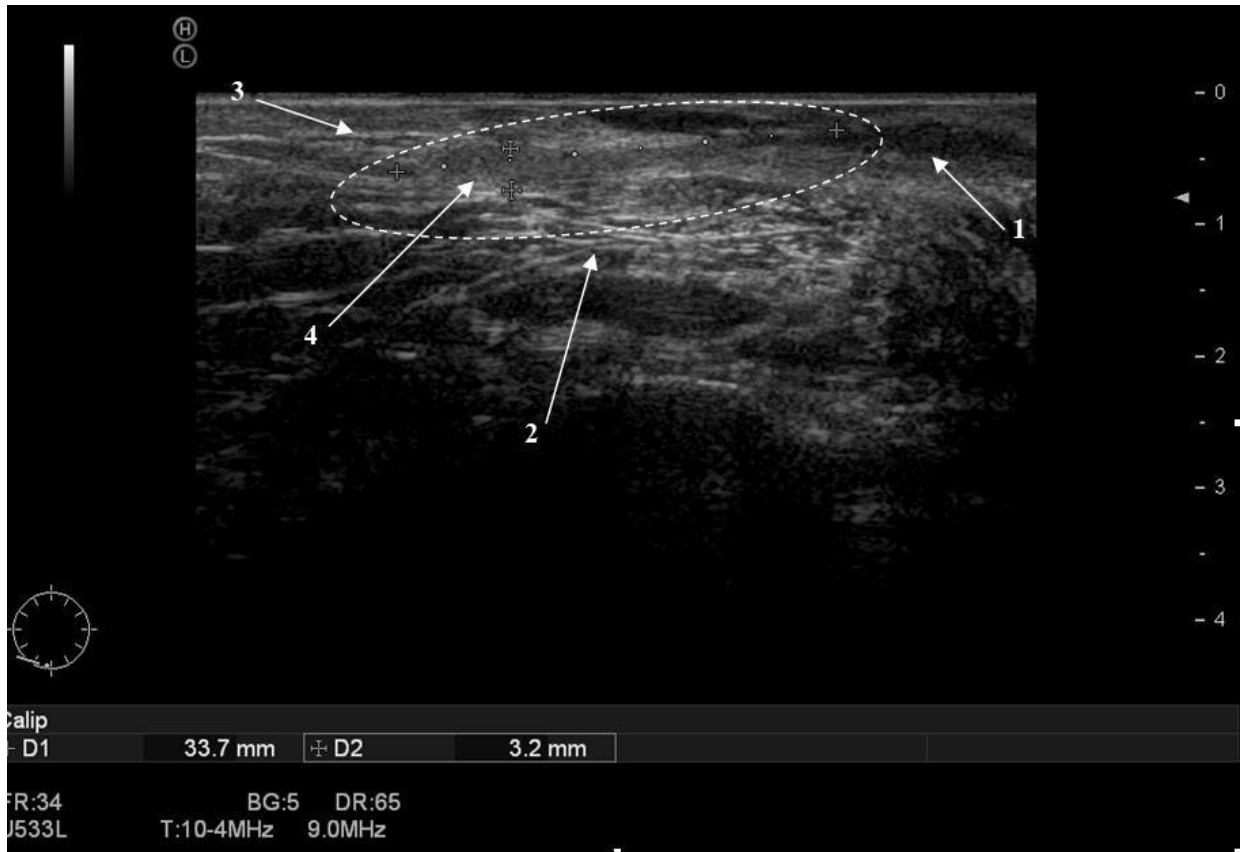


Рисунок 12

Картина ТРУЗИ исследования. Пациент Г., 46 лет, ИБ № 7127/16. До оперативного лечения. Свищевой ход проходит через поверхностную порцию наружного сфинктера (1 – внутренний сфинктер, 2 – глубокая порция наружного сфинктера, 3 – поверхностная порция наружного сфинктера, 4 – свищевой ход).

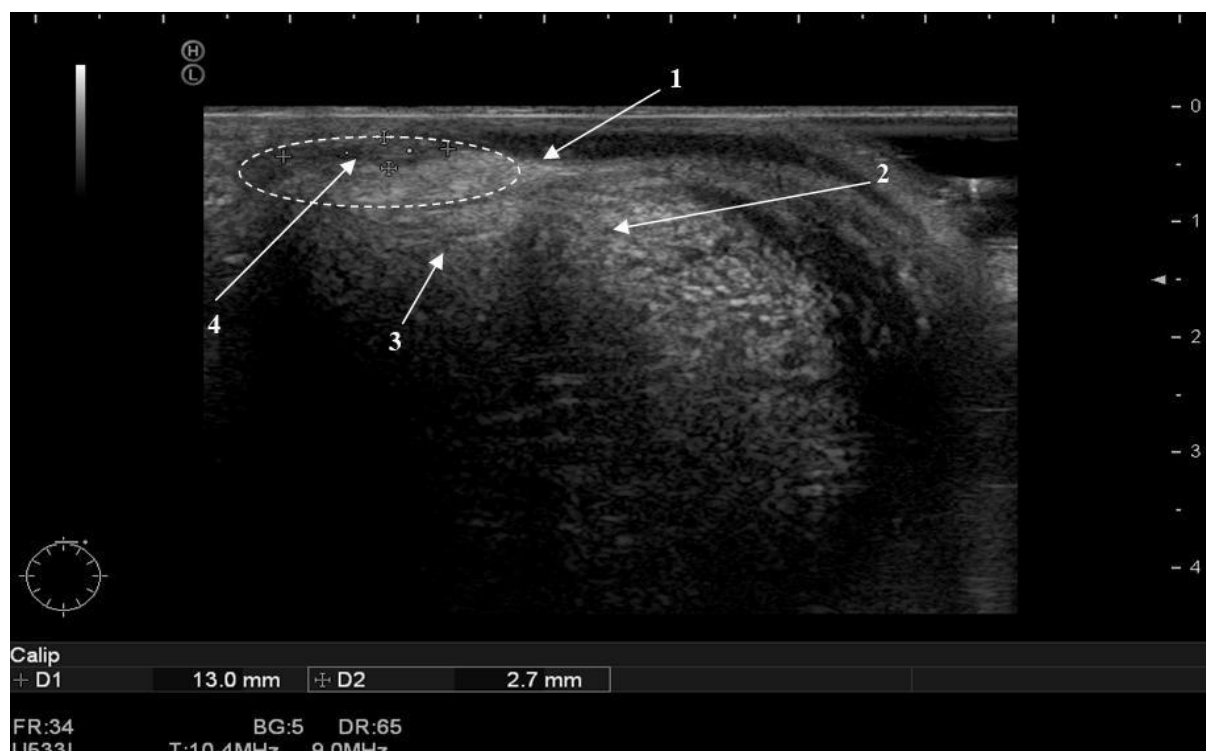


Рисунок 13.

Картина ТРУЗИ исследования. Пациент Г., 46 лет, ИБ № 7127/16. После оперативного лечения. Свищевой ход проходит интрасфинктерно (1 – внутренний сфинктер, 2 – глубокая порция наружного сфинктера, 3 – поверхностная порция наружного сфинктера, 4 – свищевой ход).

У 2 (4%) больных были выявлены локальные рубцовые изменения мышечных структур сфинктера в зоне операции, однако забегая вперед, следует отметить, что у этих пациентов не отмечено снижения функции держания, как по их субъективной оценке, так и по данным контрольного манометрического исследования.

2.5 Оценка результатов лечения.

Результаты применения LIFT методики оценивались по следующим параметрам:

- Длительность операции;
- Наличие осложнений, как интраоперационных, так и в раннем послеоперационном периоде;

- Оценка болевого синдрома в послеоперационном периоде;
- Длительность послеоперационного койко-дня;
- Длительность периода нетрудоспособности пациента;
- Рецидивы в послеоперационном периоде;
- Функциональное состояние запирающего аппарата прямой кишки (ЗАПК) до операции и после заживления ран.

Оценка болевого синдрома производилась со второго дня после операции, стандартными методами с помощью 10-балльной визуально-аналоговой шкалы (VAS) (Рис. 14). Степень болевых ощущений контролировалась ежедневно 1 раз, после пробуждения от ночного сна и до первого введения обезболивающего препарата.

**Визуально-аналоговая шкала боли для самостоятельной оценки
пациентом.**

Фамилия пациента _____

И/б № _____

Дата операции _

Пожалуйста, обведите ОДНУ цифру, соответствующую болевым ощущениям, которые вы испытываете после пробуждения от ночного сна (до введения обезболивающих препаратов).

	Болей нет	Слабые боли		Умеренные боли		Выраженные боли		Сильные боли		Нестерпимые боли	
	0 баллов	1 балл	2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов	6 баллов	7 баллов	8 баллов	9 баллов	10 баллов
<u>2й день</u>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<u>3й день</u>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<u>4й день</u>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<u>5й день</u>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<u>6й день</u>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<u>7й день</u>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Рисунок 14. 10-балльная визуально-аналоговая шкала (VAS).

2.6. Статистические методы обработки результатов.

Данные о больных были внесены в электронную таблицу Excel. Статистическая обработка и графическое представление материала выполнялись с помощью программ Stata 11.

С целью оценки различий между двумя качественными переменными применяли критерий Хи-квадрат и точный критерий Фишера. Для сравнения средних величин был применен непарный t-тест Стьюдента для малых выборок с поправкой Велша для неравных дисперсий. Для подтверждения результатов использовался непараметрический U-критерий Манна-Уитни. При корреляционном анализе использовались коэффициенты ранговой корреляции Спирмена для бинарных переменных. С целью предсказания одной бинарной зависимой переменной (выздоровления) по независимым предикторам применяли множественный логистический регрессионный анализ (парные и множественные регрессии). При этом оценку качества логистической регрессии мы проводили по значению Хи-квадрат. Для оценки доли объясненной дисперсии использовался стандартизованный коэффициент R-квадрат (Найджелкерка). Для оценки диагностической ценности (компромисса между чувствительностью и специфичностью) потенциальных предикторов вычислялись характеристические (далее ROC – relative-operator characteristic) кривые.

Чувствительность — это доля действительно болеющих людей в обследованной популяции, которые по результатам теста выявляются как больные. Другими словами, чувствительность — это мера вероятности того, что любой случай болезни (состояния) будет идентифицирован с помощью теста. В нашем исследовании под «состоянием» мы имеем в виду «выздоровление».

Специфичность — это доля тех, у которых тест отрицателен среди всех людей, не имеющих болезни (состояния). Это мера вероятности правильной идентификации людей, не имеющих болезни, с помощью теста.

Для дополнительного анализа кривых обучения использовался CUSUM-тест (кумулятивная сумма). Значения p для определения статистической значимости показателя оговаривались отдельно в каждом случае.

Следует отметить, что общепринято статистически значимым считается результат, при котором значение p не превышает 0,05 (5%). Критерий p был выведен в работе Fisher в 1925 году [24, 25, 80], однако в нашем исследовании из-за небольшого числа наблюдений мы сочли обязательным рассмотрение результатов, значимых не только на 5%, но и на 10% уровне ($p < 0,1$). Подобный прием часто используется и в других работах с малыми выборками, опубликованных в авторитетных журналах [22, 42]. Кроме того, согласно рекомендациям Американской Ассоциации Статистиков от 7 марта 2016 года принято считать, что само по себе значение p не является основным критерием достоверности статистической модели или гипотезы [98]. 95-процентный барьер доверительного интервала по большей части является искусственным [29] и при строгом его соблюдении отсекается значительная часть неслучайных результатов, требующих дополнительного изучения.

3. ПЕРИОПЕРАЦИОННЫЙ ПЕРИОД И НЕПОСРЕДСТВЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ.

3.1. Предоперационный период.

После выполнения ТРУЗИ принималось решение о включении или не включении пациента в исследование. Больным подробно разъяснялся характер предстоящего оперативного лечения, возможные осложнения, а также предположительная частота развития рецидива заболевания (основываясь на данных литературного обзора). Далее пациент подписывал информированное согласие на проведение операции LIFT. После включения больного в исследование вплоть до дня госпитализации в стационар пациентам назначалось промывание свищевого хода растворами антисептиков через наружное свищевое отверстие дважды в день. Данный прием способствовал уменьшению воспалительных изменений окружающих тканей и образованию сформированных стенок свищевого хода как на всем протяжении, так и в межсфинктерном пространстве, что облегчает процедуру его перевязки. При выраженном воспалительном процессе дополнительно производилось введение в свищевой ход с помощью шприца антибактериальных мазей на водорастворимой основе (хлорамфеникол+метилурацил).

В стационаре предоперационная подготовка пациентов проводилась с помощью микроклизм (Энема-Клин, микролакс) или с использованием комплексных препаратов на основе полиэтиленгликоля (Лавакол, Фортранс) по стандартным схемам. Соблюдения диеты до операции не требовалось. Антибиотикопрофилактика не производилась.

3.2. Анестезиологическое обеспечение.

Всем пациентам выполнялась спинномозговая анестезия в варианте так называемого сидельного блока. Пункция субарахноидального пространства выполнялась в положении пациента сидя на уровне L3 - L4 - L5 - S1. Интратекально со скоростью 1 мл в минуту вводилось от 1,0 до 1,5 мл

гипербарического 0,5% раствора бупивакаина, что соответствовало 5,0 - 7,5 мг препарата. После пункции пациент находился в положении сидя в течение 5 мин до развития уровня сенсорной блокады S2 – S5, после чего производилась укладка больного на операционный стол. Продолжительность сенсорной блокады составляла в среднем – 3 часа.

3.3. Техника операции ЛИГТ.

Положение пациента на операционном столе как для литотомии. Анальный канал и промежность трижды обрабатывается раствором антисептика (беталин, спиртовой раствор хлоргексидина). Далее свищевой ход для определения скрытых затеков и полостей контрастируется через наружное свищевое отверстие при помощи шприца, наполненного раствором, состоящим из смеси метилинового синего с перекисью водорода в соотношении 1:1. Затем через наружные свищевые отверстия проводится ревизия свищевого хода пуговчатым зондом, что позволяет установить его протяженность, расположение внутреннего свищевого отверстия, глубину его залегания относительно волокон сфинктера (Рис. 15).



Рисунок 15. Больной Л., 37 лет, ИБ № 3292/16. Зондирование свищевого хода.

Далее пальпаторно определяется межсфинктерная борозда в проекции свищевого хода. Для выполнения кожного разреза в межсфинктерной борозде используется скальпель. Длина разреза составляет 2 – 3 см. (Рис. 16).



Рисунок 16. Больной Л., 37 лет, ИБ № 3292/16. Разрез в межсфинктерной борозде.

Для рассечения тканей мы применяли высокочастотный электрохирургический аппарат Martin ME 402 Maxium (KLS Martin, Германия), с выходной мощностью от 100 до 240 Вт в режиме монополярной коагуляции. После тщательного гемостаза, тупым путем и при помощи электрокоагуляции в межсфинктерном пространстве производится выделение и визуализация части свищевого хода, расположенной в этой зоне. Ход свища на протяжении определяется путем пальпации в его просвете пуговчатого зонда. При выполнении данного этапа операции важно не допустить нарушения целостности мышечных волокон сфинктера, а также самого свищевого хода. Элементы свищевого хода часто имеют белесую и более плотную по структуре ткань, что позволяет дифференцировать его от окружающих тканей и произвести более аккуратное и тщательное выделение хода на протяжении. Под свищевой ход проводится диссектор, с помощью

которого тупым путем задняя стенка свищевых ходов отделяется от глубже расположенных тканей (Рис. 17).



Рисунок 17. Больной Л., 37 лет, ИБ № 3292/16. Проведение диссектора за свищевой ход и его визуализация.

При выполнении этого этапа операции необходимо соблюдение важного условия: длина мобилизованного хода должна быть достаточной для того, чтобы хирург мог дважды беспрепятственно перевязать свищ (0,5 – 1,0 см), расположив нити на достаточном удалении друг от друга, что позволяет избежать соскальзывания лигатур после пересечения свищевых ходов между ними.

С помощью диссектора под свищевой ход заводятся две нити викрил 2.0 (Рис. 18), после чего удаляется зонд и происходит собственно перевязка свищевых ходов в межсфинктерном пространстве (Рис. 19).



Рисунок 18. Больной Л., 37 лет, ИБ № 3292/16. Проведение лигатур под свищевой ход.

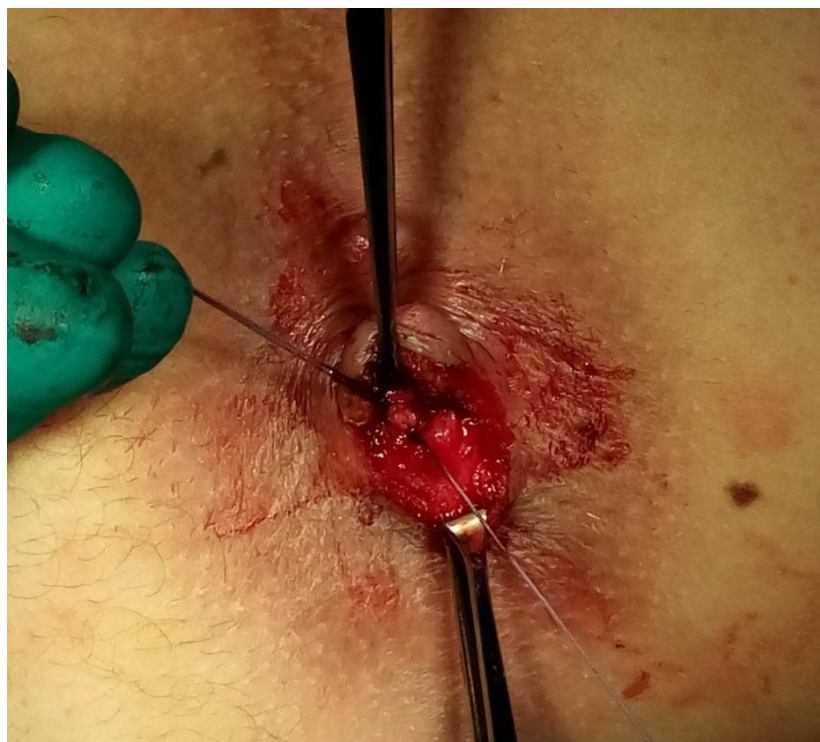


Рисунок 19. Больной Л., 37 лет, ИБ № 3292/16. перевязка свищевой ход.

Далее острым путем свищевой ход пересекается между лигатурами (Рис 20).



Рисунок 20. Больной Л., 37 лет, ИБ № 3292/16. Пересеченные концы свищевого хода.

Образовавшиеся при этом культы хода дополнительно укрываются отдельными швами нитью викрилом 3-0.

Путем введения шприцем раствора метиленовой сини через наружное свищевое отверстие, проводится проверка швов на герметичность. При правильно выполненных манипуляциях не должно отмечаться поступления раствора ни в межсфинктерную рану, ни тем более в просвет кишки. Через наружное свищевое отверстие оставшаяся часть хода обрабатывается ложечкой Фолькмана, при необходимости острым путем производится экономное иссечение рубцов в зоне наружного отверстия. Рана в межсфинктерном пространстве промывается растворами антисептиков, после чего выполняется контроль гемостаза, и рана ушивается редкими отдельными узловыми швами викрилом 2-0 (Рис. 21). На линию швов накладывается асептическая повязка.



Рисунок 21. Больной Л., 37 лет, ИБ № 3292/16. Конечный вид ран по завершению операции.

3.4. Ведение послеоперационного периода.

В первые сутки после операции пациентам был рекомендован постельный режим, со второго дня назначался общий больничный режим, включавший отсутствие ограничения в сидении, пеших прогулках, также отсутствовали какие-либо ограничения в режиме питания. Для предупреждения запоров и профилактики возникновения плотного стула всем больным дважды в день назначались объемные слабительные на основе шелухи семян подорожника (фитомуцил или мукофальк).

В качестве обезболивающих препаратов нами не применялись синтетические опиоидные или наркотические анальгетики. В основном использовались нестероидные противовоспалительные средства (НПВС) – различные препараты на основе кеторолака в виде внутримышечных инъекций. Введение препарата выполнялось только по просьбе пациента.

В послеоперационном периоде проводились ежедневные перевязки, во время которых выполнялась обработка раны в области межсфинктерной борозды, а также промывание оставшейся части хода раствором антисептика (хлоргексидин, бетадин, фурациллин). С целью профилактики воспалительных осложнений через наружное свищевое отверстие с помощью шприца в свищевой ход вводилась мазь на водорастворимой основе (хлорамфеникол + метилурацил). После выписки из стационара проводились контрольные осмотры пациентов с интервалом один раз в 7-10 дней до полного заживления ран.

3.5. Ранние послеоперационные осложнения.

В процессе отработки методики перевязки свищевого хода в межсфинктерном пространстве мы не сталкивались с интраоперационными осложнениями. Это объясняется тем, что LIFT относится к малоинвазивным оперативным вмешательствам, при правильном выполнении операции не происходило повреждения мышечных структур, и как следствие не было эпизодов кровотечения.

В раннем послеоперационном периоде лишь у одного пациента развилось осложнение – острый парапроктит. Данное клиническое наблюдение представлено ниже.

Пациент Н., 49 лет, история болезни № 6961/14, а/к № 8845-14 обратился в поликлинику ГНЦК с жалобами на наличие в перианальной области свищевого отверстия с гнойным отделяемым. Длительность анамнеза 2 года. Впервые вскрытие острого парапроктита пациенту выполнено в 2012 г. в специализированном колопроктологическом стационаре в г. Москве. Повторное вскрытие гнойника с проведением через свищевой ход дренирующей латексной лигатуры выполнено за 6 месяцев до обращения в ГНЦК на базе отдела неотложной колопроктологии в ГКБ № 15. Объективно: по органам и системам без сопутствующих заболеваний. Дефекация ежедневно.

При осмотре перианальной области на 4 часах в 2,5 см от края заднего прохода определяется наружное свищевое отверстие до 0,2 см в диаметре с гнойным отделяемым, через которое выходит латексная лигатура. Per rectum: тонус сфинктера и волевые усилия удовлетворительные. В верхней трети анального канала на 6 часах определяется воронкообразное углубление до 0,2 см в диаметре – внутреннее свищевое отверстие, через которое проходит латексная лигатура. Задняя стенка анального канала не инфильтрирована.

При аноскопии и ректороманоскопии до 15 см: слизистая прямой кишки бледно-розового цвета, без патологических образований. Сосудистый рисунок четкий. По данным ТРУЗИ от 12.08.2014: на 6 часах в проекции задней анальной крипты определяется внутренне свищевое отверстие, от которого идет экстрасфинктерный свищевой ход, располагающийся по левой полуокружности, протяженностью 6,5 см до 5 - 7 мм в диаметре, в проксимальной части образующий затек в ишиоанальном пространстве, размерами 18 x 15 мм, располагающийся по передне–левой полуокружности.

На основании данных осмотра и обследования установлен диагноз – задний экстрасфинктерный свищ прямой кишки с ишиоанальным затеком.

12.12.14 г. пациент в плановом порядке оперирован. Интраоперационно выявлено наличие у пациента ранее не дифференцированного межсфинктерного затека. Пациенту выполнена ликвидация свищевоего хода в межсфинктерном пространстве, вскрытие и дренирование межсфинктерного и ишиоанального затеков. При этом доступ к межсфинктерному затеку осуществлялся через тот же доступ в межсфинктерном пространстве, через который проводилась перевязка свищевоего хода. Дренирование ишиоанального затека производилось через наружное свищевое отверстие при помощи ложечки Фолькмана с минимальным рассечением кожных покровов и незначительной травматизацией окружающих тканей, что соответствовало концепции операции LIFT. Длительность операции составила 40 мин. Ранний послеоперационный период протекал без особенностей. Проводились

ежедневные перевязки с использованием растворов антисептиков, контроль за состоянием послеоперационных ран. Стул был на 2 сутки на фоне объемообразующих препаратов (Мукофальк) дважды в день. Уровень боли (VAS) составил на второй день 3 балла, с третьего по пятый дни – по 2 балла ежедневно, однако с 6 дня отмечено резкое усиление его интенсивности до 5 баллов. Также на 6 сутки после операции у больного появилась гипертермия до $38 - 38,5^{\circ} \text{C}$. По данным общего анализа крови уровень лейкоцитов составил $12,5 \times 10^9$. Учитывая выраженную воспалительную реакцию пациенту была назначена противовоспалительная терапия (метронидазол в дозировке 500 мг. х 3 р. /сут. Per os.), а также антибактериальная терапия (амоксциллин в дозировке 1,2 г. х 3 р. / сут. в./в.). Однако, не смотря на проводимое лечение состояние больного продолжало ухудшаться, в связи с чем на 8 сутки после операции решено было выполнить контрольное УЗИ ректальным датчиком.

По данным ТРУЗИ от 19.11.2014: выявлен затек в ишиоанальной и пельвиоректальной клетчатке слева от прямой кишки с 2 до 6 часов размерами 48 х 33 мм с признаками абсцедирования. Учитывая полученные данные, пациент был экстренно оперирован. При ревизии выявлено наличие пельвиоректального затека с гнойным содержимым, а также выявлено наличие свищевого хода, проходящего экстрасфинктерно и сообщающего полость гнойника с раной в межсфинктерном пространстве. Выполнено оперативное вмешательство в объеме вскрытия и дренирования затека, проведения дренирующей латексной лигатуры. В послеоперационном периоде больному продолжалось проведение перевязок, а также антибактериальная и противовоспалительная терапия – с положительным эффектом. При бактериальном исследовании гнойного содержимого выявлено наличие бактерии *Enterobacter cloacae* в количестве 10^9 / мл, чувствительной к вводимому антибактериальному препарату.

После стабилизации общего состояния пациент был выписан в удовлетворительном состоянии на 8 день. Однако в последующем проследить исход его заболевания не удалось.

При анализе данного клинического наблюдения нами установлено, что причиной развития острого парапроктита в раннем послеоперационном периоде являлся недостаточный объем вскрытия и дренирования гнойника, что было обусловлено его глубоким расположением в ишиоанальной клетчатке с частичным переходом на пельвиоректальную. Кроме того, избранная оперативная тактика не обеспечила в достаточной мере доступ к гнойной полости, что также способствовало развитию в ней острого гнойного воспаления. Возникновение этого осложнения в полной мере подтверждает нашу гипотезу о том, что наличие глубоких затеков и полостей значительно ограничивает и делает нецелесообразным применение методики перевязки свищевого хода в межсфинктерном пространстве.

3.6. Непосредственные результаты применения ЛИГТ методики.

Средняя продолжительность наблюдения за пациентами после операции в нашем исследовании составила 23,8 месяцев (Me = 24 месяца, стандартное отклонение 12,37, стандартная ошибка 1,749, доверительный интервал 20,29 – 27,31). С момента первой операции длительность наблюдения составила 38 месяцев, в то время как после последней операции срок наблюдения составил чуть больше 5 месяцев.

Средний послеоперационный койко-день составил 8,62 дня (Стандартная ошибка – 0,37, стандартное отклонение –2,54, ДИ 7,89 – 9,36, Me = 8). Самое короткое время нахождения в стационаре равнялось 4 дням, в то время как наиболее длительная госпитализация составила 15 дней и была обусловлена развитием осложнения (см. клинический пример стр. 69 – 72).

Нами также была учтена длительность проведения операции. В среднем продолжительность оперативного пособия составила 40,65 минут (стандартная ошибка - 2, стандартное отклонение 6,06, ДИ 36,65 – 44,72, Me

= 28,4). Наиболее продолжительная операция длилась 90 минут, в то время как самое короткое оперативное вмешательство было завершено за 20 минут. У 18 (37,5%) пациентов длительность операции была выше среднего значения данного показателя (Табл. 5).

Таблица 5.

Временные характеристики оперативного лечения.

Временная характеристика оперативного лечения	Минимальное значение	Среднее значение	Максимальное значение	Стандартная ошибка	Стандартное отклонение	Доверительный интервал	Медиана
Длительность операции (мин.)	20	40,65	90	2	6,06	36,65 – – 44,72	28,4
Послеоперационный койко-день (дни)	4	8,62	15	0,37	2,54	7,89 – 9,36	8
Период наблюдения (месяцы)	5	23,8	38	1,749	12,37	20.29 – 27.31	24

У 37 пациентов (74%) наблюдалось выздоровление, а у 13 (26%) возник рецидив заболевания. Термином «рецидив» мы обозначали сохранение трансфинктерного или экстрасфинктерного расположения свищевого хода, а также наличие какого-либо гнойного затека. Следует отметить, что в пяти (10 %) наблюдениях, после операции выявлено формирование интрасфинктерного свищевого хода между раной в межсфинктерном пространстве и внутренним свищевым отверстием. Этой категории больных в качестве дополнительного этапа было выполнено иссечение оставшегося свищевого хода в просвет кишки. После заживления раны у данных пациентов отмечено полное выздоровление. Примером является представленный клинический случай.

Пациент Г., 46 лет история болезни № 7127/16, а/к №11539-16 обратился в поликлинику с жалобами на боли и выделения слизи в области заднего прохода. Длительность анамнеза составляла 13 месяцев. Впервые вскрытие острого парапроктита пациенту выполнено в поликлинике по месту жительства в 2015 г. Объективно: по органам и системам без сопутствующих заболеваний. Дефекация ежедневно.

При осмотре перианальной области на 1 часе в 5 см от края заднего прохода определяется наружное свищевое отверстие до 0,2 см в диаметре со скудным слизистым отделяемым. Per rectum: тонус сфинктера и волевые усилия удовлетворительные. В средней трети анального канала в проекции анальной крипты на 1 часе определяется воронкообразное углубление до 0,2 см в диаметре – внутреннее свищевое отверстие.

При аноскопии и ректороманоскопии до 15 см: слизистая прямой кишки бледно-розового цвета, без патологических образований. Сосудистый рисунок четкий. По данным ТРУЗИ от 20.10.2016: на 12 часах в проекции зубчатой линии определяется внутренне свищевое отверстие, от которого через поверхностную порцию наружного сфинктера отходит извитой свищевой ход длиной до 5,0 см. Дополнительных полостей и затеков не определяется (Рис.12).

На основании данных осмотра и обследования установлен диагноз – передний трансфинктерный свищ прямой кишки.

01.11.16 г. пациент в плановом порядке оперирован в объеме ликвидации свищевых ходов в межсфинктерном пространстве. Длительность операции составила 58 мин. Послеоперационный период протекал без особенностей. Проводились ежедневные перевязки с использованием растворов антисептиков, контроль за состоянием послеоперационных ран. Стул был на 3 сутки на фоне объемобразующих препаратов (Мукофальк) дважды в день. Уровень боли (VAS) составил на второй день 2 балла, с третьего по пятый дни – по 1 баллу ежедневно, с шестого по восьмой день – 0

баллов. Пациент в удовлетворительном состоянии выписан на 8 сутки после операции.

В дальнейшем больной посещал контрольные осмотры с частотой 1 раз в 10 - 14 дней. Наружное свищевое отверстие зажило через месяц после операции, однако отмечено формирование наружного свищевого отверстия в проекции раны в межсфинктерном пространстве. Через 3 месяца после операции пациенту выполнено контрольное УЗИ ректальным датчиком.

По данным ТРУЗИ от 16.02.2017: на 12 часах в проекции анальной крипты определяется внутреннее свищевое отверстие, от которого по направлению к ране в межсфинктерном пространстве отходит гипоэхогенное включение протяженностью до 0,7 см. (Рис. 13). Учитывая полученные данные пациенту установлен диагноз: передний интрасфинктерный свищ прямой кишки.

17.02.2017 г. в амбулаторных условиях под местным обезболиванием 2,0 мл 25% раствора маркаина пациенту выполнено плановое оперативное вмешательство в объеме иссечения свища в просвет кишки. В послеоперационном периоде больному продолжалось проведение перевязок, заживление раны отмечено через 2 недели. Уровень боли на вторые сутки после повторной операции составил 1 балл, далее – 0 баллов.

По результатам анкетирования больного с использованием Кливлендской шкалы до операции (0 баллов) и по завершению лечения (0 баллов) снижения функции держания выявлено не было. У данного пациента мы также оценивали манометрические показатели давления в анальном канале до начала хирургического лечения и после проведения второго этапа лечения и окончательного заживления ран (Табл. 6).

Таблица 6.

Результаты манометрического исследования пациента Г. 46 лет история болезни № 7127/16 до и после операции (в мм. рт. ст.).

	Среднее давление в анальном канале в покое	Максимальное давление в анальном канале в покое	Среднее давление в анальном канале при волевом сокращении	Максимально давление в анальном канале при волевом сокращении
Нормативные показатели	44,0 – 60,4 (52,2 ± 8,2)	89,4 – 112,2 (100,8 ± 11,4)	67,7 – 85,5 (76,6 ± 8,9)	124,5 – 149,7 (137,1 ± 12,6)
Показатели до лечения	50,3	92,0	78,6	180,0
Показатели после лечения	49,6	77,20	112,4	177,4

Основываясь на полученных данных, мы сделали вывод, что несмотря на формирование интрасфинктерного свищевого хода и необходимость проведения второго этапа хирургического лечения, результат применения LIFT методики в таких случаях также следует считать положительным. Рассечение или иссечение сформировавшегося поверхностного свища не требует повторной госпитализации в стационар, не оказывает значительного отрицательного влияния на качество жизни больного, и сроки его трудовой реабилитации, а также на функцию анального держания.

Согласно 10-балльной визуально-аналоговой шкале (VAS), уровень боли не превышал 3 баллов в первые сутки у 49 (98%) больных. На 3 – 7 сутки интенсивность болевых ощущений у всех пациентов составляла 1 – 2 балла, начиная с 7 суток, болевой синдром отсутствовал у 47 (94%) больных,

а к моменту выписки у 100% пациентов болевой синдром полностью отсутствовал (0 баллов).

Также для оценки уровня боли, фиксировалось количество введенных анальгетиков, за 1 дозу которых принималось 2 мл (100 мг) кетопрофена. На второй день после операции максимальное количество вводимого обезболивающего препарата не превысило 2 доз, с 3 по 5 день пациентам требовалось не более 1 дозы НПВС в сутки, начиная с 6 дня введения анальгетиков не производилось. Следует отметить, что введение обезболивающих препаратов никак не было связано ни с перевязками, ни с первой дефекацией.

3.7. Функциональные результаты применения LIFT методики.

Функциональные результаты оценивались нами двумя способами – с помощью анкетирования больных с использованием шкалы Векснера и при помощи инструментального обследования – профилометрии.

Полученные с помощью Кливлендской шкалы данные показали, что во всех 100% случаев у пациентов отсутствовали признаки недостаточности анального сфинктера до операции. Повторное анкетирование проводилось в разные сроки после заживления ран у 36 (72%) пациентов, однако вновь ни один из них не отметил возникновения каких-либо проявлений слабости анального сфинктера. Полученные результаты субъективной оценки свидетельствовали о том, что при выполнении операции нам удалось избежать значительных повреждений мышечных структур сфинктера, способных вызвать клинические проявления анального недержания.

Мы рассмотрели, как изменялись манометрические показатели давления в анальном канале. В предоперационном периоде профилометрия выполнена 29 (58%) больным. Полученные при этом результаты представлены ниже (Табл. 7).

Таблица 7.

Показатели давления в анальном канале до выполнения операции LIFT (n = 29).

	Абсолютное число больных с повышенным значением показателя	Относительное число больных с повышенным показателем	Среднее значение (мм.рт.ст.)	Стандартная ошибка	ДИ – Нижняя граница	ДИ – Верхняя граница	Нормативные показатели (мм.рт.ст.)
Среднее давление покоя	15	51,7%	59,32	2,26	54,59	64,04	44,0 – 60,4 (52,2 ± 8,2)
Максимальное давление покоя	10	34,5%	109,84	3,58	102,33	117,34	89,4 – 112,2 (100,8 ± 11,4)
Среднее давление сокращения	20	68,9%	104,31	8,40	86,72	121,89	67,7 – 85,5 (76,6 ± 8,9)
Максимальное давление сокращения	22	75,9%	182,51	12,40	156,55	208,46	124,5 – 149,7 (137,1 ± 12,6)

При анализе таблицы 7 мы выявили значительное повышение показателей среднего (на 26,5%) и максимального (на 24,8%) давления сокращения относительно нормативных величин у 68,9% и 75,9% больных соответственно. С целью выявления факторов, способствующих формированию спастического состояния волокон сфинктера у данных больных, мы рассмотрели такие характеристики как наличие затеков и порция захватываемой свищевым ходом мышцы. Для этого мы воспользовались регрессионным анализом, где в качестве контрольных переменных мы учитывали пол, возраст и ИМТ пациента (Табл. 8).

Таблица 8.

Оценка зависимости спастического состояния сфинктера от различных факторов.

	ср.давл.покоя		макс.давл.покоя		ср.давл.сокр.		макс.давл.сокр.	
	Не учитывались	Учитывались	Не учитывались	Учитывались	Не учитывались	Учитывались	Не учитывались	Учитывались
Глубокая порция	-5.936	-2.605	-3.531	1.245	-15.29	1.527	-29.49	-15.72
	(4.719)	(4.530)	(7.892)	(6.062)	(17.05)	(7.873)	(21.93)	(17.61)
Экстрасфинктерный ход	7.564*	11.55**	15.25	22.73*	2.382	43.98**	36.91	89.52**
	(3.594)	(4.641)	(12.52)	(11.43)	(21.18)	(9.279)	(51.29)	(34.03)
Затек	-5.643	-5.927	-13.30*	-15.55	-14.31	5.537	-38.03	-19.42
	(4.306)	(5.066)	(6.440)	(8.851)	(16.17)	(12.99)	(22.49)	(27.40)

* - $p < 0,1$; ** - $p < 0,05$; *** - $p < 0,01$.

Установлено, что показатели давления в анальном канале до операции у больных с экстрасфинктерным расположением свищевого хода были выше, чем у пациентов с трансфинктерными свищами, проходящими через поверхностную порцию, однако количество наблюдений невелико, вследствие чего нельзя исключить случайный характер данной зависимости. Наличие затека, а также свищевого хода проходящего через глубокую порцию сфинктера, не оказывали статистически значимого влияния на повышение показателей давления в анальном канале.

Таким образом, можно предположить, что повышенные показатели среднего и максимального давления сокращения до операции свидетельствовали о спастическом состоянии наружного сфинктера, вызванном болевыми ощущениями, обусловленными вовлечением в патологический процесс значительной порции мышечных волокон. Коридор полученных значений среднего и максимального давления в покое также имел тенденцию к смещению к верхним границам нормативных показателей, что могло быть косвенным признаком наличия спазма внутреннего

сфинктера, также обусловленного активным воспалением в области свищевого хода.

Нами также был выполнен анализ данных, полученных при контрольном профилометрическом обследовании 34 (68%) больных, выполненном после заживления ран в срок от 3 до 6 месяцев после операции (Табл. 9).

Таблица 9.

Показатели давления в анальном канале после выполнения операции LIFT (n = 34).

	Среднее значение (мм.рт.ст.)	Стандартная ошибка	ДИ – Нижняя граница	ДИ – Верхняя граница	Нормативные показатели (мм.рт.ст.)
Среднее давление покоя	50.57	1.97	46.54	54.60	44,0 – 60,4 (52,2 ± 8,2)
Максимальное давление покоя	95.18	4.45	86.08	104.29	89,4 – 112,2 (100,8 ± 11,4)
Среднее давление сокращения	97.73	6.34	84.75	110.72	67,7 – 85,5 (76,6 ± 8,9)
Максимальное давление сокращения	163.24	10.93	140.84	185.63	124,5 – 149,7 (137,1 ± 12,6)

Характерно, что при контрольном исследовании, выполненном после заживления ран, отмечена нормализация значений среднего (47,82 мм. рт. ст.) и максимального (89,18 мм. рт.ст.) давления покоя относительно нормативных величин (52,2 + 8,2 мм.рт.ст. и 100,8 + 11,4 мм.рт.ст. соответственно), что, по нашему мнению, явилось следствием стихания либо

полного исчезновения воспалительного процесса в зоне внутреннего свищевого отверстия. Относительно исходных данных описываемые показатели снизились на 17,57% и 17,19%, соответственно. Выхода значений указанных показателей за нижнюю границу нормы отмечено не было, что свидетельствовало о сохранности внутреннего сфинктера после перевязки свищевого хода в межсфинктерном пространстве.

Среднее и максимальное давление сокращения по-прежнему были несколько выше средних значений. Максимальное давление сокращения снизилось на 4,73 % относительно предоперационных показателей. Среднее же давление сокращения наоборот возросло на 1,03%. Полученные данные свидетельствуют одновременно о сохранности мышечных структур наружного сфинктера и о снижении болевых ощущений и воспалительной активности в зоне операции.

Учитывая, что данные профилометрии получены у разных больных, на основании приведенных выше данных мы смогли проследить лишь общие тенденции.

Статистическая обработка результатов физиологического исследования была возможна только на основании показателей давления в анальном канале 20 (40%) пациентов, которым измерение проводилось одновременно как до, так и после операции (Табл. 10). Полученные результаты сходны с ранее представленными в таблицах 7 и 9, и полностью подтвердили выводы о сохранности запирающего аппарата прямой кишки после выполнения операции LIFT.

Таблица 10.

Показатели давления в анальном канале до и после выполнения операции LIFT (n = 20).

	Среднее значение (мм.рт.ст.)	Стандартная ошибка	ДИ – Нижняя граница	ДИ – Верхняя граница	Нормативные показатели (мм.рт.ст.)
До LIFT					
Среднее давление покоя	58.01	2.43	52.83	63.19	44,0 – 60,4 (52,2 ± 8,2)
Максимальное давление покоя	107.69	4.02	99.12	116.27	89,4 – 112,2 (100,8 ± 11,4)
Среднее давление сокращения	101.24	4.83	90.95	111.54	67,7 – 85,5 (76,6 ± 8,9)
Максимальное давление сокращения	176.43	9.26	156.68	196.17	124,5 – 149,7 (137,1 ± 12,6)
После LIFT					
Среднее давление покоя	47.82	2.36	42.78	52.86	44,0 – 60,4 (52,2 ± 8,2)
Максимальное давление покоя	89.18	5.30	77.89	100.47	89,4 – 112,2 (100,8 ± 11,4)
Среднее давление сокращения	102.28	8.16	84.89	119.66	67,7 – 85,5 (76,6 ± 8,9)
Максимальное давление сокращения	168.08	13.88	138.50	197.65	124,5 – 149,7 (137,1 ± 12,6)

Графическое изображение средних значений манометрических показателей до и после операции, а также доверительных интервалов представлено ниже (Рис. 22).

Мм.рт.ст.

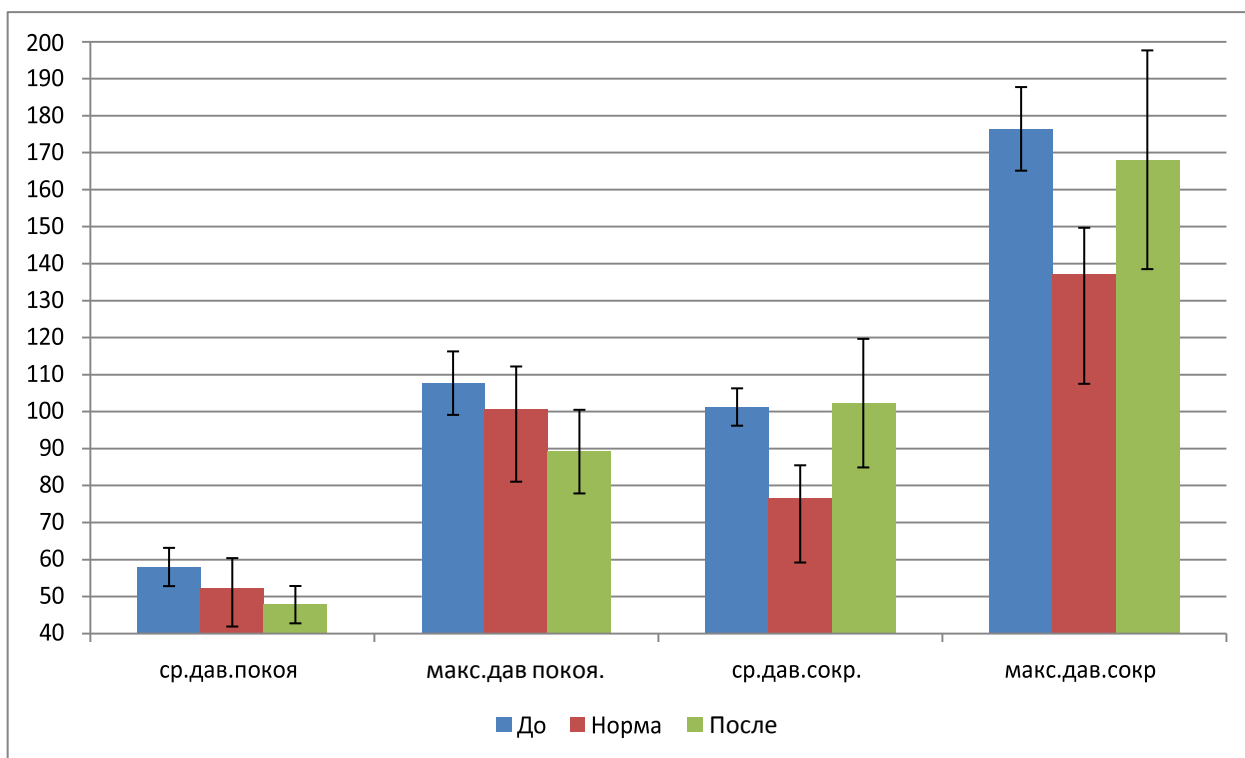


Рисунок 22. Изменения средних значений и доверительных интервалов манометрических показателей до и после LIFT (n = 20).

Результаты количественной оценки изменения величин профилометрии после проведения операции представлены ниже (Табл 11).

Таблица 11.

Изменение величин профилометрии после проведения операции.

	Кол-во	Средняя	Медиана	Ст. отклон.	Ст. ошибка	Доверительный интервал	
						Нижняя граница	Верхняя граница
Среднее давление покоя	20	-10.19	-10.35	9.05	2.26	-15.02	-5.37
Максимальное давление покоя	20	-18.51	-16.3	23.73	5.93	-31.16	-5.87
Среднее давление сокращения	20	1.03	2.25	32.58	8.15	-16.33	18.39
Максимальное давление сокращения	20	-8.35	-7.75	45.92	11.48	-32.82	16.12

На основании анализа данных таблицы 11 было установлено, что абсолютные величины среднего и максимального давления покоя снизились на 10,19 мм. рт. ст. (17,57%) и 18,51 мм. рт. ст. (17,19%) соответственно, относительно предоперационных показателей. Максимальное давление сокращения снизилось на 8,35 мм. рт. ст. (4,73 %), от исходного показателя, в то же время среднее давление сокращения у описываемой группы больных повысилось на 1,03 мм. рт. ст. (1.03%) (Рис. 23, 24).

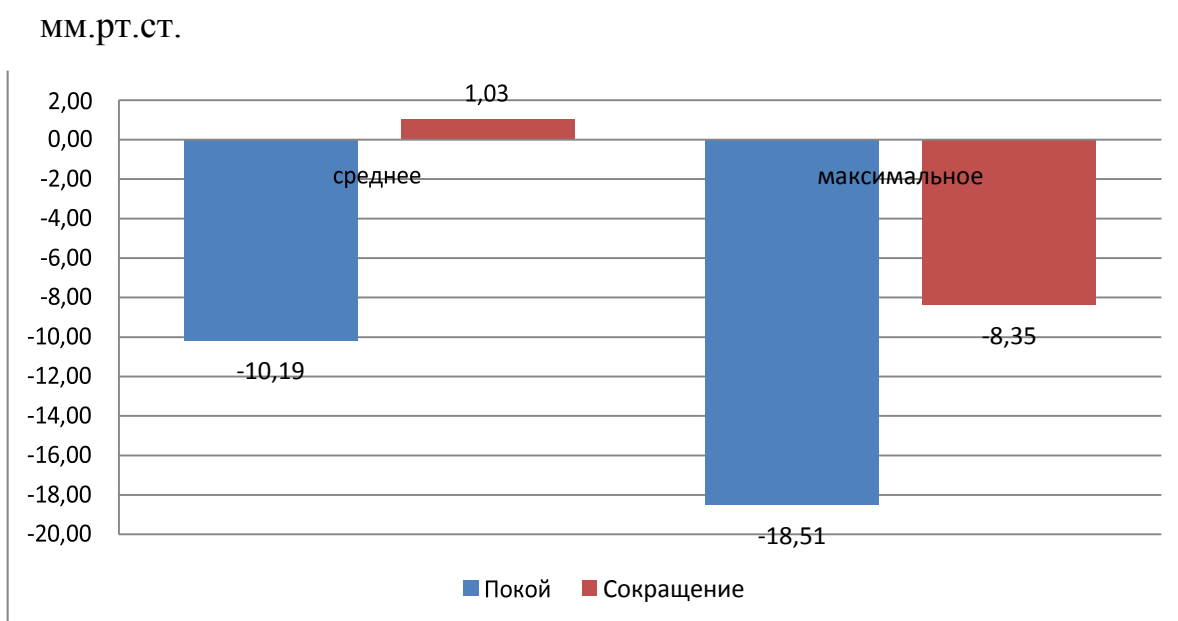


Рисунок 23. Абсолютные показатели изменения величин профилометрии после операции (n = 20).

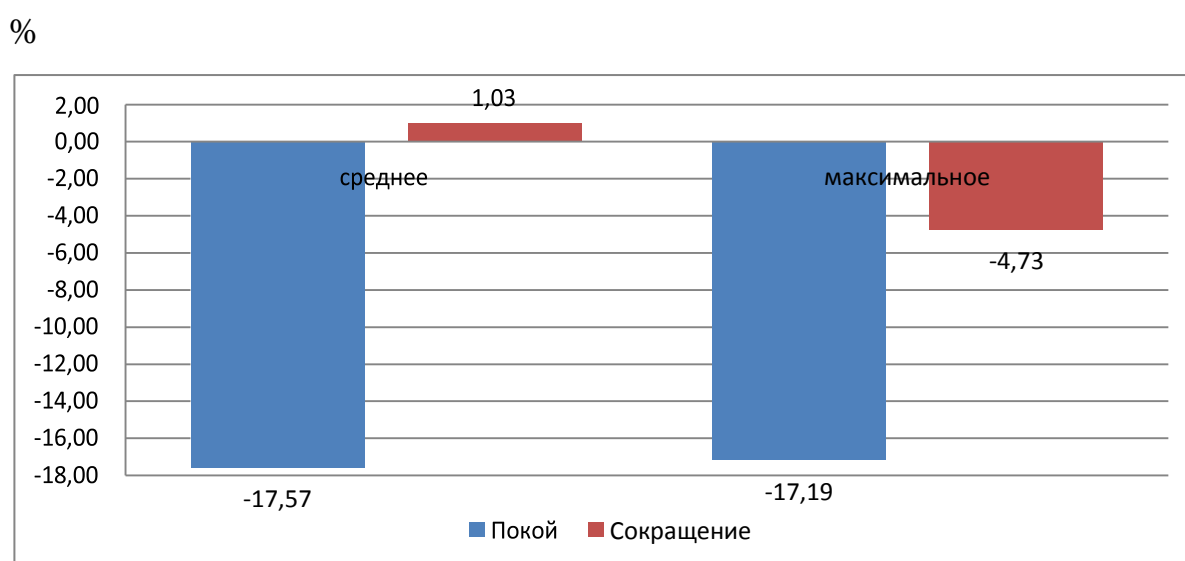


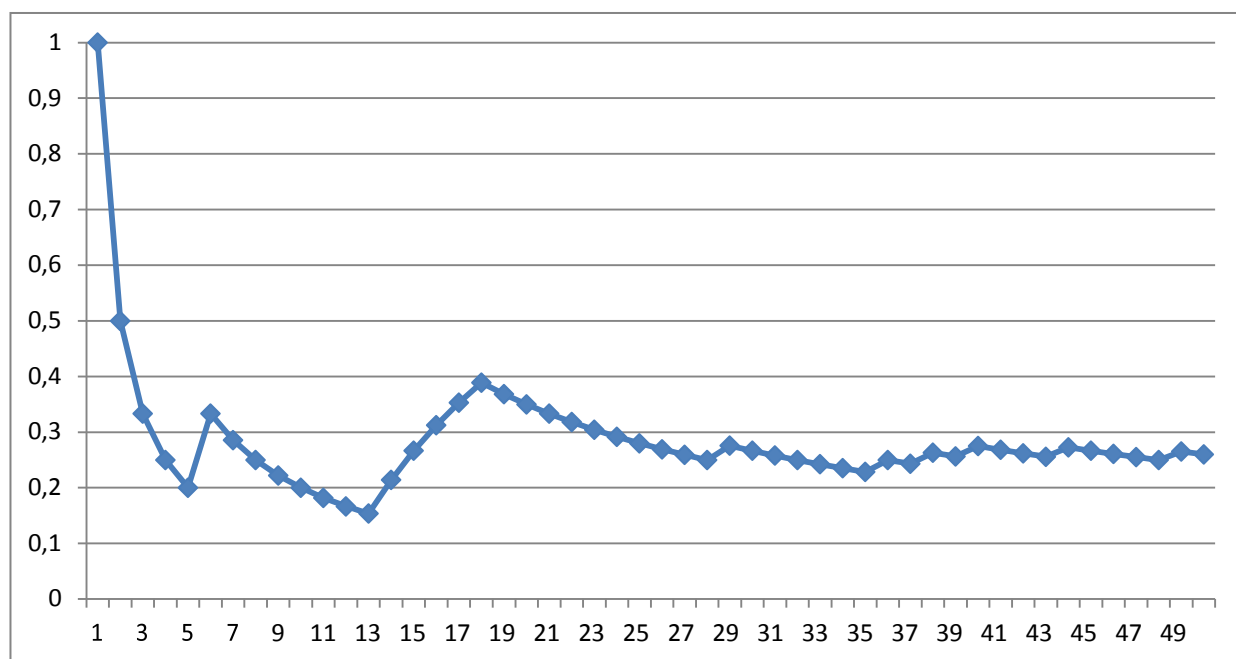
Рисунок 24. Относительные показатели изменения величин профилометрии после операции (n = 20).

На основании проведенного анализа показателей давления в анальном канале установлено, что после выполнения оперативного вмешательства по методике LIFT все же произошло небольшое снижение показателей среднего и максимального давления покоя, а также максимального давления сокращения, однако они остались в пределах нормы, что позволило трактовать описываемый метод операции сфинктеросохраняющим. Незначительный рост среднего давления сокращения, вероятно, был обусловлен тем, что после ликвидации свищевого хода и заживления ран исчез болевой синдром, препятствующий нормальной работе мышечных структур наружного сфинктера.

3.8. Кривая обучения хирурга при освоении методики LIFT.

Мы проанализировали, как проходил процесс обучения хирурга с опытом промежностных операций более 10 лет при освоении методики LIFT «с нуля». В первую очередь нас интересовало, уменьшается ли вероятность возникновения рецидива с ростом количества выполненных операций. Для решения данной задачи мы использовали кривые обучения. Для их построения рассматривалась вероятность развития рецидива после каждой проведенной операции. Для расчета нам требовался порядковый номер операции (n), длительность операции. Наличие негативного исхода (UC), т.е. рецидива заболевания, отмечалось как «1». Далее мы суммировали количество негативных исходов (UC) по всем проведенным операциям n , получая SumUC (накопленный итог) и делили его на порядковый номер проведенной операции n (получая вероятность неудачи для каждой конкретной операции). Графическое изображение полученного результата представлено ниже (Рис. 25).

Вероятность



Порядковый номер операции

Рисунок 3. Вероятность рецидива свища в зависимости от числа выполненных операций LIFT (кривая обучения).

При детальном рассмотрении кривой обучения видно, что в самом начале периода освоения метода произошло быстрое снижение числа рецидивов: за первые 13 операций только 2 случая, далее с 14 по 18 отмечены только отрицательные результаты лечения. В последующем количество рецидивов практически равномерно распределилось по кривой и после 23 операции показатель вероятности возврата заболевания стабильно находился в коридоре значений 0,2 – 0,3.

Недостатком данного способа построения кривой является волатильность и неустойчивость показателя. Поэтому мы рассмотрели также более надежный способ проверки - CuSum (кумулятивная сумма) тест. Для подтверждения факта монотонного снижения вероятности рецидива в зависимости от количества проведенных операций, мы анализировали график кумулятивной суммы бинарных переменных, в нашем случае наличия рецидива в зависимости от порядкового номера (количества) проведенных операций.

В общем виде CuSum для бинарных переменных может быть представлен в виде накопленной суммы доли рецидивов свища в выборке, то есть постоянное число минус бинарная переменная «у» (в нашем исследовании наличие или отсутствие рецидива). Для расчетов использовалась формула:

где $f = \frac{x}{N}$, и x относится к соответствующему значению u , где x упорядочен по возрастанию, то есть:

Для анализа мы использовали график полученных значений. Если на графике отображается U-образная зависимость, то можно говорить об убывании вероятности возникновения рецидива с ростом числа операций. Если же ситуация обратна U-образной зависимости, то с ростом числа операций вероятность отрицательного исхода операции растет. Другие формы кривых, например, синусоида будут говорить об отсутствии зависимости возникновения рецидива от количества проведенных операций.

Основываясь на результатах нашего исследования, мы не получили ярко выраженной тенденции к снижению числа случаев возврата заболевания (Рис. 26). Таким образом, нельзя сделать однозначный вывод, что снижение частоты возникновения рецидивов заболевания будет зависеть от количества проведенных хирургом операций.

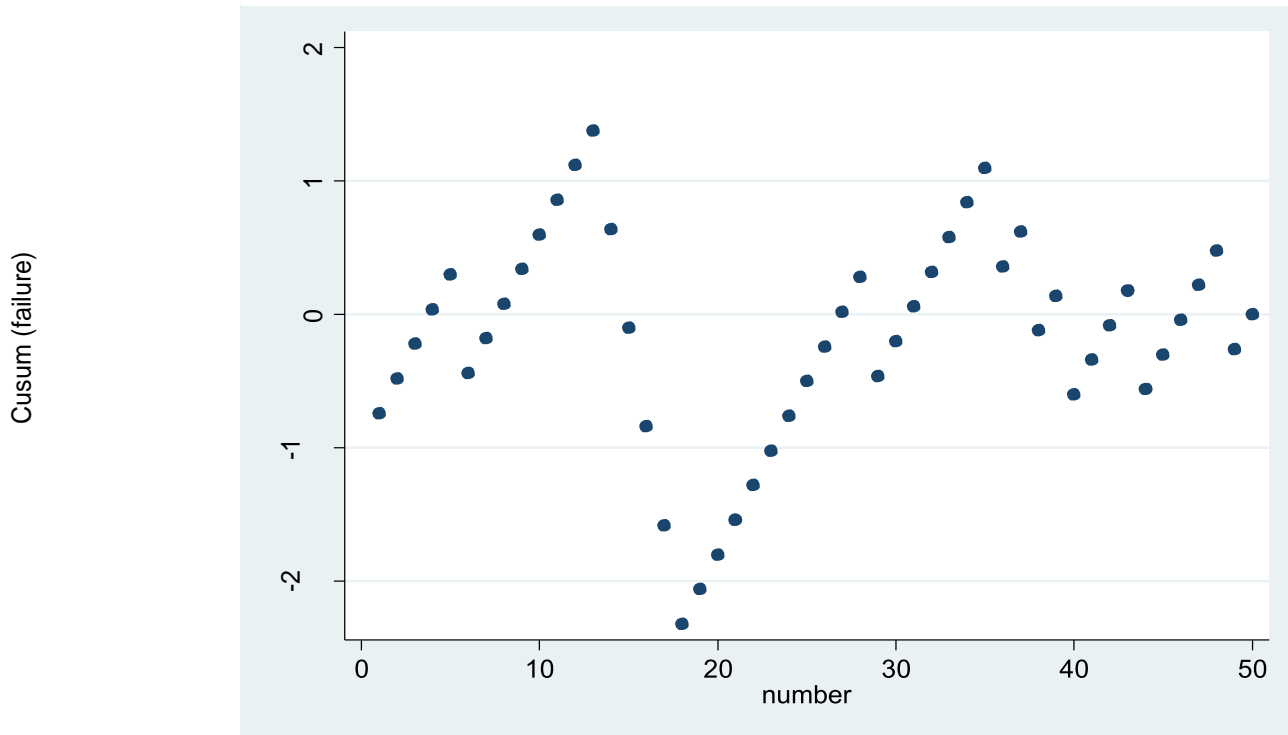


Рисунок 26. График кумулятивной суммы бинарных переменных (1 – наличие рецидива свища, 0 – его отсутствие).

Отрицательный результат зафиксирован нами всего в 26% наблюдений. Мы провели углубленный анализ частоты возникновения рецидива свища после первого случая возврата заболевания. Из 13 последующих операций только 1 не имела успеха, однако далее на 36 операций пришлось 11 рецидивов свища. Таким образом, нам не удалось доказать гипотезу о линейном убывании вероятности рецидива с каждой последующей операцией ($p = 0,525$). Однако, у нас также нет оснований полагать, что со временем вероятность рецидивов свища может возрасти ($p = 0,305$) (Табл. 12).

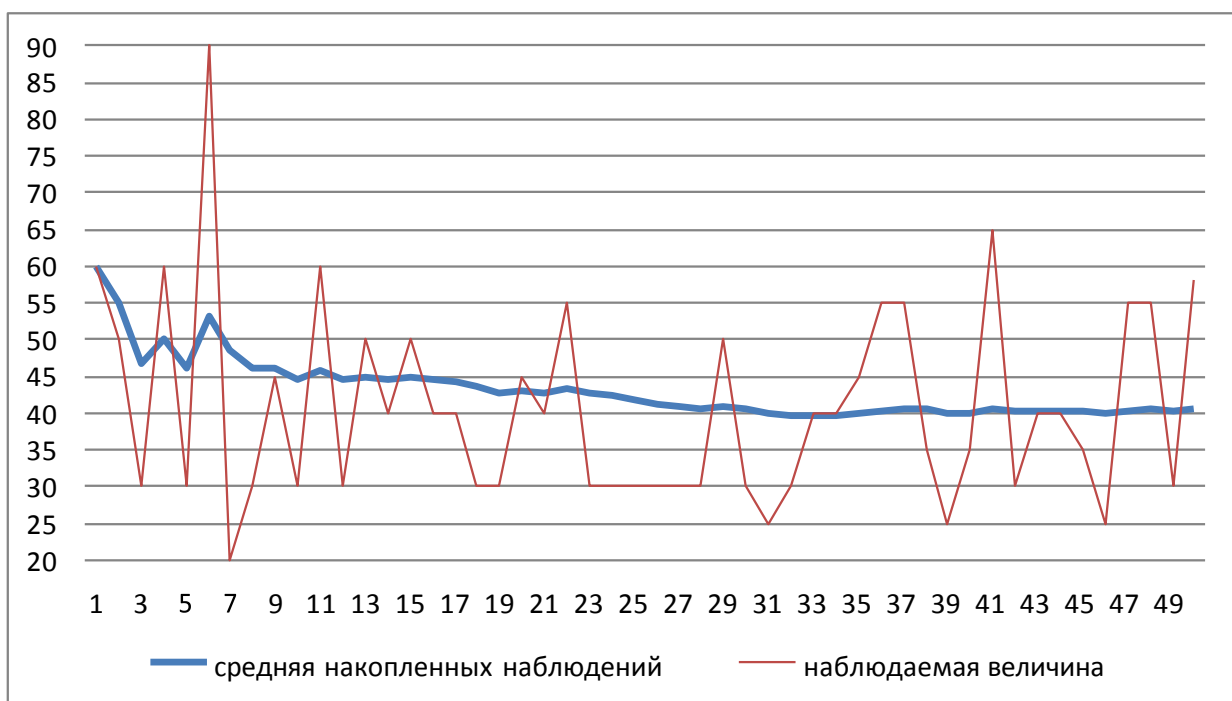
Таблица 12.

Показатели статистической значимости характеристик кривой кумулятивной суммы.

Кол-во Наблюдений	Pr(1)	Линейная зависимость	zL	Pr>zL	U-образная зависимость	zQ	Pr>zQ
50	0.26	2.32	-0.063	0.525	2.64	0.51	0.305

Кроме того, нами проанализировано, имелось ли снижение длительности операции с ростом числа хирургических вмешательств. В данном случае использовались количественные переменные. При нанесении на график длительности операции в зависимости от ее порядкового номера, снижения продолжительности оперативного пособия не выявлено. В этой связи мы рассмотрели накопленные средние значения аналогично рисунку 25 (Рис.27)

Минуты



Порядковый номер операции

Рисунок 27. Кривая обучения хирурга при освоении методики LIFT в зависимости от продолжительности операции.

Установлено, что после проведения 25 операций кривая стабилизировалась в районе среднего значения длительности операции (40,65 мин), а наблюдаемые временные значения преимущественно определялись в рамках 30 – 55 минут. Таким образом, с ростом количества выполненных операций явного снижения их длительности не выявлено.

Основываясь на полученных результатах можно сделать вывод, что методика LIFT является легко воспроизводимым хирургическим вмешательством, не требующим длительного обучения, что расширяет возможности ее широкого внедрения в практику врачей – колопроктологов. Выздоровление больного после перевязки свищевого хода в межсфинктерном пространстве не зависит от количества операций выполненных хирургом, однако велика вероятность влияния на исход заболевания других факторов, которые будут рассмотрены далее.

4. ПРОГНОСТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОПЕРАЦИИ LIFT.

4.1. Таблицы сопряженности.

При помощи таблиц сопряженности мы определяли, насколько число выздоровлений после ликвидации свища отличается у пациентов с различными клиническими характеристиками. На основании результатов этого первичного статистического анализа мы выявляли, какие из этих характеристик могли повлиять на частоту возникновения рецидива заболевания. Относительно большая величина коэффициента χ^2 Пирсона демонстрировала статистическую достоверность изучаемых характеристик (при $p < 0,05$), что отмечалось знаком «*». Кроме того, учитывая специфику работы с малыми выборками, для нас крайне важным было дополнительное подтверждение статистической значимости результатов, полученных в таблицах сопряженности, что достигалось с помощью использования критериев Фишера.

Вначале нами рассмотрена зависимость выздоровления пациентов от наличия гнойных затеков. У больных при наличии гнояника (не учитывая количества затеков) случаев выздоровления меньше, однако показатель не достиг статистической значимости даже на уровне 10% ($p < 0.1$), так как значение $p = 0,333$ (Табл.13).

Таблица 13.

Таблица сопряженности исхода заболевания в зависимости от наличия затека.

Результаты операции	Наличие затека		Всего
	Нет	Да	
Рецидив	5	8	13
Выздоровление	20	17	37
Итого	25	25	50

$$\chi^2 = 0.9356, \text{ Fisher} = 0.52, p = 0.333$$

Также мы провели оценку зависимости результата лечения от числа затеков. При этом обнаружались лишь случайные связи, не позволяющие определить какой-либо закономерности (Табл. 14).

Таблица 14.

Таблица сопряженности исхода заболевания в зависимости от числа затеков.

Результаты операции	Число затеко ,			Всего
	0	1	2	
Рецидив	5	6	2	13
Выздоровление	20	12	5	37
Итого	25	18	7	50

$$\chi^2 = 0.995, \text{ Fisher} = 0.612, p = 0.608$$

При анализе анамнестических данных о способе вскрытия острого парапроктита, мы выявили статистически значимую связь с выздоровлением. То есть частота выздоровления у больных после самопроизвольного вскрытия гнойника достоверно выше, чем у пациентов, которым выполнялось вскрытие острого парапроктита в условиях стационара (Табл. 15).

Таблица 15.

Таблица сопряженности исхода заболевания в зависимости от способа вскрытия острого парапроктита.

Результаты операции	Способ вскрытие гнойника		Всего
	Самопроизвольное	Хирургическое	
Рецидив	3	10	13
Выздоровление	25	12	37
Итого	28	22	50

$$\chi^2 = 7.7281^*, \text{ Fisher} = 0.09, p = 0.005$$

По нашему мнению, одной из наиболее важных характеристик влияющих на эффективность процедуры LIFT могла являться степень вовлечения в процесс мышечных волокон сфинктера. В этой связи нами проведен анализ зависимости выздоровления от вариантов расположения свищевого хода:

- транссфинктерных свищей, проходящих через поверхностную порцию наружного сфинктера;
- транссфинктерных свищей, проходящих через глубокую порцию наружного сфинктера;
- экстрасфинктерных свищей.

При этом выявлены лишь случайные взаимосвязи заживления свища относительно расположения свищевого хода (Табл. 16).

Таблица 16.

Таблица сопряженности исхода заболевания в зависимости от расположения свища относительно порций наружного сфинктера.

Результаты операции	Свищевой ход			Всего
	Транссфинктерный (поверхностная порция)	Транссфинктерный (глубокая порция)	Экстрасфинктерное расположение	
Рецидив	6	5	2	13
Выздоровление	25	10	2	37
Итого	31	15	4	50

$$\chi^2 = 2.328, \text{ Fisher} = 0.27, p = 0.312$$

Следующим объектом статистического анализа являлся показатель длительности заболевания. В качестве первой временной характеристики мы рассмотрели длительности болезни, относительно среднего значения (26,39 месяцев) (Табл. 17).

Таблица 17.

Таблица сопряженности исхода заболевания в зависимости длительности заболевания, превышающей среднее значение.

Результаты операции	Длительность заболевания		Всего
	Ниже среднего	Выше среднего	
Рецидив	11	2	13
Выздоровление	26	11	37
Итого	37	13	50

$$\chi^2 = 1.029, \text{Fisher} = 0.469, p = 0.31$$

Нами не было получено данных, свидетельствующих о зависимости частоты возникновения рецидива от среднего значения, вследствие чего мы приняли за вторую временную характеристику продолжительность анамнеза более или менее года (Табл. 18), однако статистически значимых результатов добиться нам также не удалось.

Таблица 18.

Таблица сопряженности исхода заболевания в зависимости длительности заболевания, превышающей 1 год.

Результаты операции	Длительность заболевания		Всего
	Менее года	Более года	
Рецидив	7	6	13
Выздоровление	19	18	37
Итого	26	24	50

$$\chi^2 = 0.024, \text{Fisher} = 1, p = 0.877$$

Аналогичные результаты получены при рассмотрении возрастных характеристик пациентов. Нам не удалось доказать возможное отрицательное влияние пожилого возраста (более 50 лет) на заживление свищевого хода (Табл. 19).

Таблица 19.

Таблица сопряженности исхода заболевания в зависимости от возраста пациента более 50 лет.

Результаты операции	Возраст больного		Всего
	Менее 50 лет	Более 50 лет	
Рецидив	10	3	13
Выздоровление	28	9	37
Итого	38	12	50

$$\chi^2 = 0.008, \text{ Fisher} = 1, p = 0.928$$

Нами была предпринята попытка снижения возрастной характеристики с уровня 50 лет до среднего значения (42,7 лет), однако и в этом случае влияния показателя на заживление свищевого хода не отмечалось (Табл. 20).

Таблица 20.

Таблица сопряженности исхода заболевания в зависимости от возраста пациента, превышающего среднее значение.

Результаты операции	Возраст больного		Всего
	Меньше среднего	Больше среднего	
Рецидив	8	5	13
Выздоровление	22	15	37
Итого	30	20	50

$$\chi^2 = 0.0173, \text{ Fisher} = 1, p = 0.895$$

Как видно из таблиц 19 и 20, различий между частотой заживления свища в различных возрастных группах нам определить не удалось.

В то же время, при анализе влияния на результаты операции пола пациентов, установлено, что среди выздоровевших статистически значимо больше мужчин, чем женщин. При использовании критерия Фишера значимость сохраняется (Табл. 21).

Таблица 21.

Таблица сопряженности исхода заболевания в зависимости от пола пациента.

Результаты операции	Пол		Всего
	Женский	Мужской	
Рецидив	7	6	13
Выздоровление	9	28	37
Итого	16	34	50

$$\chi^2 = 3.853^*, \text{ Fisher} = 0.082, p = 0.05$$

По данным Schwandner O. [70] индекс массы тела $> 30 \text{ кг} / \text{м}^2$ является одной из характеристик, значимо повышающих процент возникновения рецидива заболевания. В нашем исследовании взаимосвязи ожирения и заживления свищевого хода получено не было (Табл. 22).

Таблица 22.

Таблица сопряженности исхода заболевания в зависимости от индекса массы тела пациента.

Результаты операции	ИМТ		Всего
	Менее 30	Более 30	
Рецидив	9	4	13
Выздоровление	24	13	37
Итого	33	17	50

$$\chi^2 = 0.0817, \text{ Fisher} = 1, p = 0.775$$

При помощи таблиц сопряженности была рассмотрена зависимость выздоровления от длительности операции. Нам также не удалось получить корреляционной взаимосвязи между рецидивом заболевания и продолжительностью оперативного пособия, превышающей его среднее значение в 40,65 минут (Табл. 23).

Таблица 23.

Таблица сопряженности исхода заболевания в зависимости от продолжительности операции.

Результаты операции	Длительность операции		Всего
	< 40,65 мин.	>40,65 мин.	
Рецидив	8	5	13
Выздоровление	24	13	37
Итого	32	18	50

$$\chi^2 = 0.0462, \text{ Fisher} = 1, p = 0.83$$

Нами было рассмотрено влияние длины свищевого хода на заживление. Установлено отсутствие корреляции между возникновением рецидива свища и длиной хода, превышающей среднюю, равную 47,5 мм (Табл. 24).

Таблица 24.

Таблица сопряженности исхода заболевания в зависимости от длины хода.

Результаты операции	Длина хода		Всего
	> 47,5 мм	< 47,5 мм	
Рецидив	6	7	13
Выздоровление	23	14	37
Итого	29	21	50

$$\chi^2 = 1.01, \text{ Fisher} = 0,346, p = 0.314$$

Таким образом, при статистическом анализе результатов исследования с помощью таблиц сопряженности, в которых попарно сравнивались характеристики пациентов, получены статистически значимые различия частоты заживления свища в зависимости от пола (среди мужчин процент заживления свищевого хода без рецидивов выше, чем у женщин) и от характера вскрытия острого парапроктита (при самопроизвольном

вскрытии острого парапроктита процент больных с рецидивами заболевания статистически ниже).

Тем не менее, таблицы сопряженности являются предварительными инструментами статистического анализа. В этой связи важно выяснить, будет ли определяться статистически значимая разница между средним числом выздоровевших с разными характеристиками при проведении и других видов статистических тестов.

4.2. Т - тест Стьюдента.

Т - тест Стьюдента – метод, позволяющий определить, является ли разница средних величин между двумя подвыборками – случайной или закономерной. В качестве критериев для разделения нашей выборки на подвыборки мы использовали все переменные величины предыдущего раздела, которые могли принимать значение 0 или 1: наличие какого-либо вида затека, вскрытие гнойника хирургическим путем, экстрасфинктерное или трансфинктерное расположение свищевого хода, длительность болезни больше года и больше среднего значения, возраст превышающий как 50 лет, так и среднюю величину, мужской пол, ожирение, длительность операции более 40,65 мин. В нашем случае, учитывая малую величину выборки, тест для величин проводился с предположением о неравной дисперсии, то есть с поправкой Велша. Средняя величина распределялась в диапазоне от 0 до 1. Чем ближе к 1 находилось полученное значение, тем больше случаев выздоровления определялось в подвыборке. Данные анализа приведены в таблице 25. В случае значимой разницы ($p < 0.05$) результаты выделены знаком «**», в случае разницы, имеющей низкую статистическую достоверность ($p < 0.1$) – знаком «*». Знаком «-» отмечены не значимые результаты теста.

Таблица 25.

Результаты непарного Т-теста Стьюдента для малых выборок с поправкой Велша для неравных дисперсий.

Параметры	Значение	Средняя (доля без рецидивов)	p (значимость)
Длительность Операции	< 40,65 мин.	0.767	-
	> 40,65 мин.	0.722	
Возраст	< 50 лет	0.771	-
	> 50 лет	0.750	
Возраст	Ниже среднего	0.778	-
	Выше среднего	0.750	
Длит. Болезни	< 1 года	0.760	-
	> 1 года	0.810	
Длит. Болезни	Ниже среднего	0.735	*
	Выше среднего	0.917	
Пол	Женский	0.563	**
	Мужской	0.824	
ИМТ	< 30 кг/м ²	0.767	-
	> 30 кг/м ²	0.714	
Расположение хода	трансфинктерное	0.814	-
	экстрасфинктерное	0.500	
Наличие затека	нет	0.870	*
	есть	0.680	
Способ вскрытия гнойника	самопроизвольное	0.923	**
	хирургическое	0.526	
Длина хода	< 47,5 мм	0.79	-
	> 47,5 мм	0.667	

Таким образом, при рассмотрении разницы в средних значениях отмечено, что результаты оперативного лечения явно отличались (что соответствовало таблицами сопряженности): в случае вскрытия гнойника хирургическим путем (частота рецидивов повышается), а также для различных полов (у мужчин частота выздоровлений без рецидива выше). Необходимо отметить, что нами выявлено увеличение числа выздоровлений у пациентов без гнойных затеков с более продолжительным анамнезом заболевания, однако учитывая низкую статистическую обоснованность этого вывода, нам потребовалось проведение следующего этапа статистической обработки материала.

Кроме того, нами проводилась оценка распределения признаков с помощью альтернативного непараметрического (рангового) U-критерия Манна-Уитни. Полученные показатели практически не отличаются от результатов анализа с использованием Т-теста. Статистическая значимость при этом сохранилась только для характеристики способа вскрытия острого парапроктита и мужского пола (причем, значение p уменьшилось с $p < 0,05$ до $p < 0,1$). Таким образом, использование дополнительных критериев снизило совокупную статистическую значимость показателей, но результаты по-прежнему совпадали с таблицами сопряженности.

4.3. Корреляция Спирмена.

Следующим этапом статистического анализа являлось рассмотрение корреляций признаков со значением выздоровления. Нами использовались переменные из предыдущего раздела (см. пункт 4.2). Так как все они являлись бинарными, целесообразно использование корреляции Спирмена.

Полученные значения приведены в таблице 26. Минусовые значения указывают на наличие отрицательной связи (наличие признака снижает возможность выздоровления без рецидива), а плюсовые – положительной (наличие признака повышает возможность успешного выздоровления), значимость (условные обозначения для показателя p такие же, как в Таблице 25) указывается после каждого признака.

Таблица 26.

Результаты статистического анализа с использованием корреляции Спирмена.

Параметры	Коэффициент корреляции
Длительность операции более 40,65 минут	- 0.0497
p	0.7373
Возраст больше среднего	- 0.0324
p	0.8286

Возраст более 50 лет	- 0.0221
р	0.8829
Длительность заболевания более 1 года	+ 0.0598
р	0.693
Длительность заболевания больше среднего	+ 0.1931
р	0.1986
Мужской пол	+ 0.2776
р*	0.051*
ИМТ > 30 кг/м ²	- 0.0563
р	0.7164
Экстрасфинктерное расположение хода	- 0.2141
р	0.1485
Наличие затека	- 0.2253
р	0.1236
Хирургическое вскрытие о. парапроктита	- 0.4560
р**	0.0016**
Длина хода > 47,5 мм	-0.142
р	0.324

Результаты корреляционного анализа во многом соответствовали результатам оценки с помощью U-критерия и результатам оценок, ранее полученных с помощью таблиц сопряженности. В случае вскрытия острого парапроктита хирургическим путем коэффициент корреляции превысил значение 0,45 по модулю, что дало нам относительно высокую тесноту связи и высокую значимость ($p < 0,05$). Вновь было доказано, что хирургическое вскрытие острого парапроктита отрицательно влияет на выздоровление пациентов после LIFT. Показатель мужского пола продемонстрировал тесноту связи 0,27, что по-прежнему являлось статистически значимым - p лишь незначительно превысил уровень 0,05.

Значения, превышающие 0,2 (по модулю) отмечены также для таких характеристик, как экстрасфинктерное расположение свищевого хода и наличие гнойного затека, однако эта связь не была значимой ($p > 0,1$). В дальнейшем мы рассмотрим модели влияния этих характеристик на выздоровление.

Нами достоверно установлено, что после хирургического вскрытия гнойника, операция LIFT чаще длилась больше среднего временного значения. При самопроизвольном вскрытии острого парапроктита средняя длительность LIFT составила 35,8 минут, в то время как после хирургического вскрытия – 46,1 минуту. Достоверность была подтверждена как Т-тестом Стьюдента, при котором $p = 0.017$, так и с помощью U-критерия, где $p = 0.012$. Это может быть обусловлено изменением нормального анатомического расположения и послеоперационной рубцовой деформацией различных структур промежности, что затрудняет их идентификацию и тем самым увеличивает продолжительность оперативного вмешательства.

Аналогичные тенденции к увеличению длительности операции нами выявлены при экстрасфинктерном расположении свищевого хода. Время операции при экстрасфинктерных свищах в среднем составило 57,5 минут, в то время как при трансфинктерных свищах – всего 39,2 минуты, что также было статистически достоверно ($p = 0.01$). Экстрасфинктерное расположение свищевого хода является наиболее глубоким, что обуславливает техническую сложность операции и увеличивает ее длительность.

Таким образом, влияние вышеописанных факторов на выздоровление возможно будет проявляться не опосредованно, через длительность операции. В этой связи решено включить эти факторы в расчет логистических регрессий.

Нами установлено, что наличие гнойных затеков у больных с ожирением встречается чаще, чем у пациентов с ИМТ < 30 кг/м². Вероятно, это объясняется тем, что у пациентов с избыточной массой тела

клетчаточные пространства, окружающие прямую кишку и анальный канал, значительно более выражены, чем у больных с недостатком веса или его нормальными значениями. Гнойно-воспалительный процесс легко распространяется в них, образуя затеки различной локализации.

Мужской пол, который в нашем исследовании стабильно демонстрирует высокую корреляцию с выздоровлением, является самостоятельным фактором – он не связан с остальными переменными.

Таким образом, для того, чтобы учесть влияние возможных дополнительных признаков на выздоровление, нами рассмотрено несколько моделей пациентов в логистических регрессиях.

4.4. Логистические регрессии.

С целью проведения многофакторного анализа результатов LIFT методики, нами были определены модели пациентов для построения логистических регрессий. В регрессиях зависимая переменная была бинарного типа: 1 – выздоровление, 0 – рецидив. В качестве основных независимых переменных мы рассматривали:

- 1) наличие затеков (а также их количество);
- 2) хирургическое вскрытие острого парапроктита;
- 3) расположение свищевого хода, относительно наружного сфинктера;
- 4) пол пациента.

Вначале мы построили модель парной регрессии, в которой влияние на выздоровление оказывала только рассматриваемая переменная. Полученные результаты не отличались от результатов в пунктах 4.1-4.3. Предварительный корреляционный анализ показал нам, что на выздоровление могли влиять такие факторы как мужской пол и длительность болезни, а обзор литературы указал на возможное влияние ожирения [65]. Кроме того, необходимо было также рассмотреть характеристики возраста пациента и длительности операции. Эти параметры являлись контрольными

переменными, что не потребовало их тщательной интерпретации. Таким образом, каждая из переменных была протестирована в 4 моделях.

1. Модель 1: рассматривалась только одна конкретная переменная.
2. Модель 2: включались контрольные переменные: длительность операции, возраст, ИМТ, длительность заболевания, мужской пол.
3. Модель 3: включались следующие характеристики: наличие ожирения (вместо ИМТ), длительность заболевания более года (вместо длительности заболевания), продолжительность операции выше среднего значения (вместо продолжительности операции), пожилой возраст (вместо возраста). Изменение переменных по сравнению с моделью 2 обусловлено необходимостью (в рамках логистической регрессии) замены количественных данных, бинарными (дихотомическими).
4. Модель 4: основана на переменных модели 3, помимо которых рассматривались средние пороговые значения для возраста и длительности заболевания (то есть переменная «возраст более 50 лет» была заменена на «возраст больше среднего»; а переменная «длительность заболевания не более года» на «длительность заболевания больше среднего»). Такая замена была выполнена исходя из гипотезы, что выбор пороговых значений для переменных в модели 3 мог быть сделан ошибочно. Таким образом, число положительных результатов для характеристики возраста стало выше, а для показателя длительности болезни – ниже.

Отметим, что измерителем вероятности полного выздоровления без рецидива в логистической регрессии являлось отношение шансов (ОШ). Этот показатель определял, насколько вероятность выздоровления выше (при его значении больше единицы) или ниже (при его значении меньше единицы) в случае наличия у пациента рассматриваемого признака¹. Вначале мы рассмотрели с помощью метода логистических регрессий зависимость выздоровления от наличия затека (Табл. 27).

¹ Если показатель был меньше 1, то для того, чтобы узнать, во сколько раз он снижает вероятность выздоровления, необходимо было разделить 1 на ОШ (мы пользовались данной техникой для визуализации результатов).

Таблица 27.

Оценка вероятности выздоровления при наличии затека.

Параметры	Модель 1	Модель 2	Модель 3	Модель 4
Затек	0.531	0.258	0.0584**	0.0321**
Ст. ошибка	(0.350)	(0.263)	(0.0816)	(0.0498)
Длительность операции		0.966		
Ст. ошибка		(0.0347)		
Возраст		1.019		
Ст. ошибка		(0.0473)		
ИМТ		0.992		
Ст. ошибка		(0.0702)		
Длительность анамнеза		1.019		
Ст. ошибка		(0.0189)		
Мужской пол		7.422**	8.289**	8.132**
Ст. ошибка		(7.193)	(8.399)	(8.282)
Длительность операции (более 40 минут)			1.205	1.458
Ст. ошибка			(1.199)	(1.639)
Возраст (более 50 лет)			0.996	
Ст. ошибка			(1.380)	
Ожирение			5.561	12.17*
Ст. ошибка			(7.511)	(17.55)
Длит. Анамнеза (более 1 года)			2.962	
Ст. ошибка			(3.118)	
Возраст (более среднего)				0.976
Ст. ошибка				(1.017)
Длит. Анамнеза (более среднего)				16.28*
Ст. ошибка				(26.59)

Примечание: Здесь и далее в таблицах и рисунках с результатами регрессионного анализа степень достоверности показана следующими условными обозначениями:

* - значимость на 10% уровне ($p < 0.1$)

** - значимость на 5% уровне ($p < 0.05$)

***- значимость на 1% уровне ($p < 0.01$)

При анализе таблицы 27 установлено, что при контроле пороговых значений переменных (в моделях 3 и 4), при снижении роли не наблюдаемых признаков, выявлено существенное повышение вероятности возникновения рецидива свища в случае наличия у пациента затёка. Таким образом, выявленные при использовании предыдущих методов статистического анализа данные демонстрировали лучшие шансы на выздоровление у мужчин, а также людей с длительностью заболевания больше среднего и ожирением, однако при включении этих характеристик в модель в качестве контрольных, для развития рецидива заболевания статистически значимым стало наличие затека.

Включение в модели количества затеков не повлияло на результаты, полученные ранее (Табл. 27) – вероятность выздоровления при прочих равных снижается примерно на одинаковую величину, как при наличии одного затека, так и при обнаружении у пациента двух затеков.

Далее мы рассматривали влияние на вероятность выздоровления хирургического вскрытия острого парапроктита (Табл. 28).

Таблица 28.

Оценка вероятности выздоровления в зависимости от метода вскрытия острого парапроктита.

Признаки	Модель 1	Модель 2	Модель 3	Модель 4
Вскрытие гнойника	0.0926***	0.0810**	0.0404**	0.0504**
Ст. ошибка	(0.0803)	(0.101)	(0.0522)	(0.0644)
Длительность операции		0.976		
Ст. ошибка		(0.0369)		

Возраст		1.030		
Ст. ошибка		(0.0553)		
ИМТ		1.028		
Ст. ошибка		(0.0898)		
Длительность анамнеза		1.012		
Ст. ошибка		(0.0178)		
Мужской пол		11.58**	14.46**	13.73**
Ст. ошибка		(13.38)	(18.49)	(17.18)
Длительность операции (более 40 минут)			1.151	0.999
Ст. ошибка			(1.162)	(1.027)
Возраст (более 50 лет)			1.636	
Ст. ошибка			(2.929)	
Ожирение			3.162	3.788
Ст. ошибка			(5.280)	(4.973)
Длительность анамнеза (более 1 года)			0.593	
Ст. ошибка			(0.583)	
Возраст (более среднего)				1.176
Ст. ошибка				(1.197)
Длительность анамнеза (более среднего)				3.976
Ст. ошибка				(5.091)

Выявлено, что при хирургическом вскрытии острого парапроктита во всех моделях отмечено достоверное снижение вероятности выздоровления, в отличие от пациентов у которых имело место самопроизвольное вскрытие абсцесса, то есть наличие контрольных переменных значимость не нарушало.

Третьей рассмотренной нами характеристикой было расположение свищевого хода относительно волокон сфинктера (Табл. 29).

Таблица 29.

Оценка вероятности выздоровления в зависимости от расположения свищевого хода.

Признаки	Модель 1	Модель 2	Модель 3	Модель 4
Порция мышцы. Референтная группа - трансфинктерные свищи (поверхностная порция)				
Трансфинктерные свищи (глубокая порция) по сравнению с референтной группой	0.480	1.151	0.707	0.681
Ст. ошибка	(0.342)	(1.401)	(0.789)	(0.809)
Экстрасфинктерные свищи по сравнению с референтной группой	0.240	0.235	0.0709*	0.0799*
Ст. ошибка	(0.264)	(0.368)	(0.108)	(0.122)
Длительность операции		0.964		
Ст. ошибка		(0.0462)		
Возраст		1.036		
Ст. ошибка		(0.0491)		
ИМТ		0.972		
Ст. ошибка		(0.0669)		
Длительность анамнеза		1.014		
Ст. ошибка		(0.0166)		
Мужской пол		9.705**	8.805**	8.879**
Ст. ошибка		(10.68)	(8.628)	(8.770)
Длительность операции (более 40 минут)			1.527	1.543
Ст. ошибка			(1.721)	(1.812)
Возраст (более 50 лет)			1.552	

Ст. ошибка			(1.979)	
Ожирение			1.865	2.165
Ст. ошибка			(2.213)	(2.224)
Длительность анамнеза (более 1 года)			0.973	
Ст. ошибка			(0.864)	
Возраст (более среднего)				1.617
Ст. ошибка				(1.520)
Длительность анамнеза (более среднего)				4.201
Ст. ошибка				(5.229)

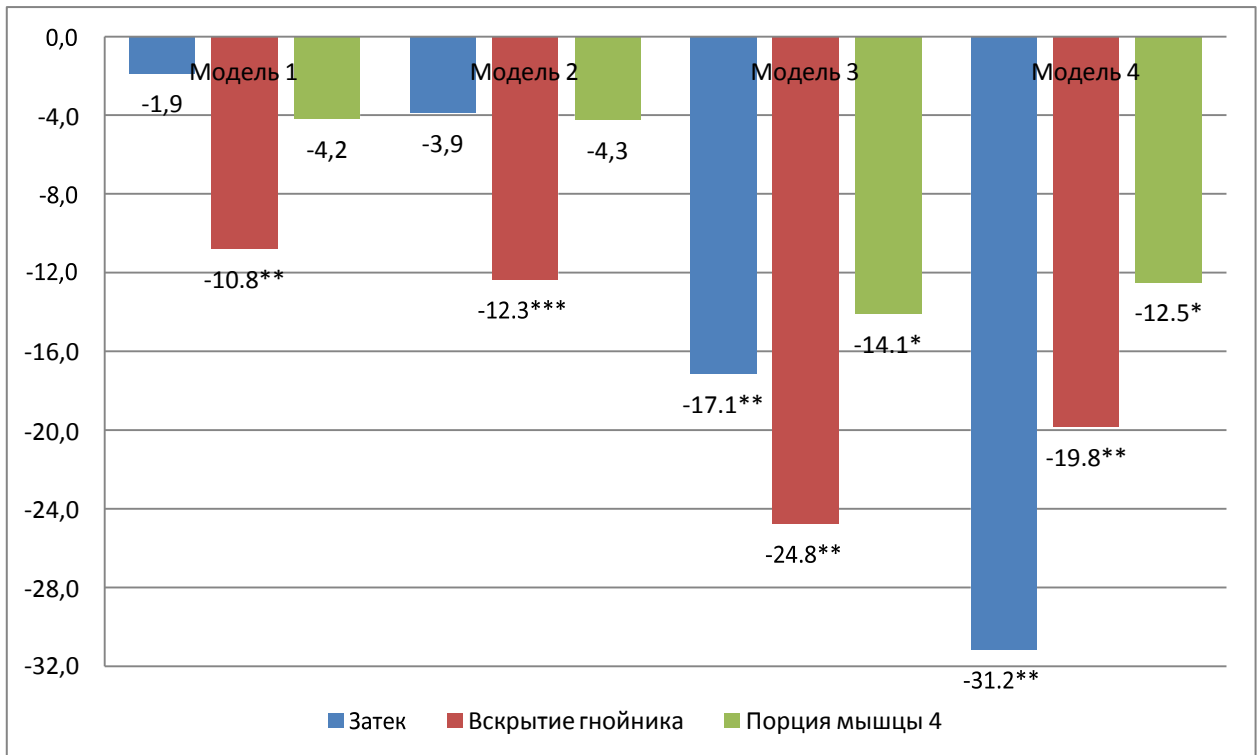
Вероятность выздоровления значимо снижается при экстрасфинктерном расположении свища, по сравнению с трансфинктерными свищами, проходящими через поверхностную порцию. Однако если сравнивать экстрасфинктерные свищи и совокупность всех трансфинктерных свищей, то значимость этого показателя падает более существенно.

Графическое изображение всех полученных при анализе логистических регрессий результатов представлено на рисунке 28.

Рисунок 28.

Совокупность результатов многофакторного анализа.

-1/ОШ



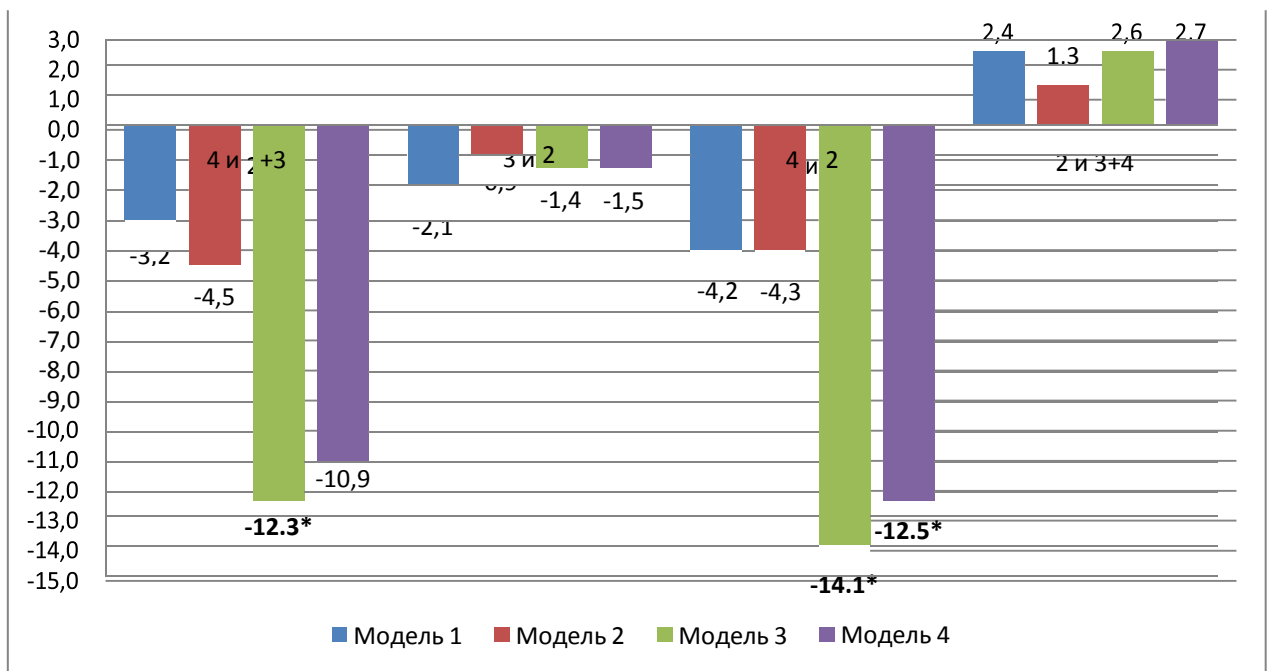
Таким образом, при одинаковом значении переменных (пол, возраст, ИМТ, длительность болезни и хирургического вмешательства) выявлено, что наличие затека снижает вероятность успешного выздоровления более чем в 31 раз (ОШ 31,2, $p < 0,05$ в моделях с контрольными переменными), вскрытие острого парапроктита хирургическим способом почти в 20 раз (ОШ 10,8, $p < 0,05$ в модели без контрольных переменных и ОШ до 24,8, $p < 0,05$ в моделях с контрольными переменными). Экстрасфинктерное расположение хода в 12,5 – 14 раза (ОШ 14,1, $p < 0,1$ в моделях с контрольными переменными) снижает эффективность выполнения LIFT методики в сравнении с трансфинктерными свищами, проходящими через поверхностную порцию мышцы.

Также для возможного выявления зависимости заживления от характера свища мы рассмотрели различные комбинации видов свищевого хода (Рис. 29).

Рисунок 29.

Результаты анализа логистических регрессий с учетом различных комбинаций расположения свищевого хода относительно порций анального сфинктера².

-1/ОШ



2 – трансфинктерный ход (поверхностная порция);

3 – трансфинктерный ход (глубокая порция);

4 – экстрасфинктерный ход.

Отметим, что наличие трансфинктерного свища, проходящего через глубокую порцию статистически незначимо (для всех показателей ОШ $p > 0.1$) снижает вероятность выздоровления – в 2 раза (ОШ 0,8) по сравнению с трансфинктерным ходом, идущим через поверхностную порцию, а в моделях 3 и 4 и того ниже – в 1,5 раза (ОШ 0,7 и 0,68). При трансфинктерных свищах, проходящих через поверхностную порцию

² Знак «*» на рисунке обозначает $p < 0,1$, значимости $p < 0,05$ выявить не удалось.

вероятность выздоровления примерно в 2,5 раза выше (ОШ в 1 модели 2,4, во второй – 1,3, а в 3 и 4 ОШ соответственно 2,6 и 2,7), чем при совокупности других видов свищей, однако статистической значимости не получено.

На протяжении всего периода статистической обработки данных нами стабильно регистрировалось статистически значимое влияние на вероятность рецидива заболевания пола пациента. Кроме того, при включении характеристики пола в модели (см. Модели 2, 3, 4 в таблицах 27, 28 и 29) для объяснения влияния на заживление других факторов, у мужчин было отмечено существенное снижение вероятности развития рецидива заболевания. Так при рассмотрении влияния на выздоровления затеков, ОШ для характеристики пола находилось в интервале от 7.4 до 8.3 (Табл. 27). Аналогичные тенденции прослеживаются и при оценке зависимости заживления от способа вскрытия острого парапроктита в анамнезе – ОШ для характеристики пола определялось в интервале 11.6 – 14.5 (Табл. 28). Наконец, при определении влияния на частоту возникновения рецидивов расположения хода относительно мышцы сфинктера ОШ для половой характеристики составило 8.8 – 9.7 (Табл. 29). В этой связи, влияние характеристики пола на выздоровление нами также было рассмотрено с помощью регрессионного анализа (Табл. 30).

Таблица 30.

Оценка вероятности выздоровления в зависимости от характеристики пола.

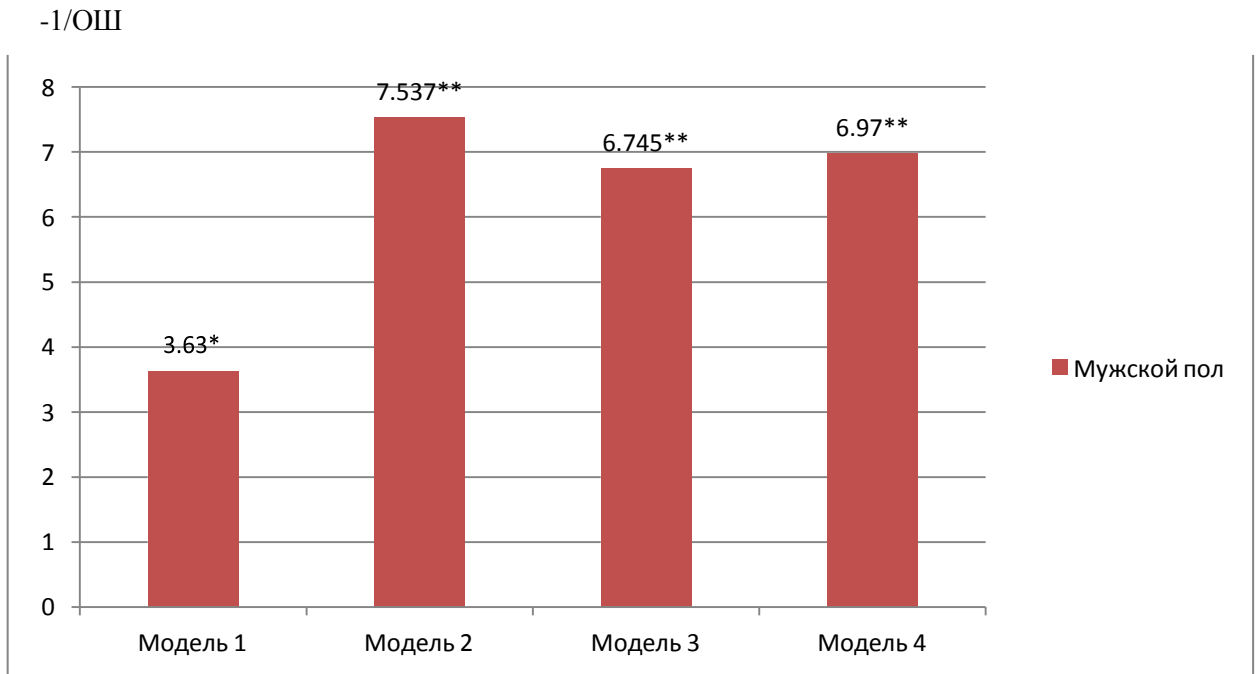
Признаки	Модель 1	Модель 2	Модель 3	Модель 4
Мужской пол	3.630*	7.537**	6.745**	6.970**
Ст. ошибка	(2.452)	(7.031)	(5.830)	(6.033)
Длительность операции		0.957		
Ст. ошибка		(0.0329)		
Возраст		1.028		
Ст. ошибка		(0.0460)		
ИМТ		0.963		

Ст. ошибка		(0.0639)		
Длительность Ст. ошибка ь анамнеза		1.017		
Ст. ошибка		(0.0164)		
Длительность операции (более 40 минут)			0.773	0.819
Ст. ошибка			(0.678)	(0.743)
Возраст (более 50 лет)			1.684	
Ст. ошибка			(1.970)	
Ожирение			1.080	1.467
Ст. ошибка			(1.079)	(1.328)
Длительность Анамнеза (более 1 года)			1.259	
Ст. ошибка			(1.047)	
Возраст (более среднего)				1.222
Ст. ошибка				(1.061)
Длительность Анамнеза (более среднего)				5.025
Ст. ошибка				(6.069)

Нами установлено, что вероятность выздоровления у мужчин значительно выше, чем у женщин. ОШ в этом случае составляет 3.63 ($p < 0,1$). При этом, при включении контрольных переменных ОШ возрастает, находясь в интервале с 6.7 до 7.5 ($p < 0,05$). Графическое изображение полученных результатов представлено на рисунке 30.

Рисунок 30.

Результаты регрессионного анализа влияния на заживление характеристики пола.



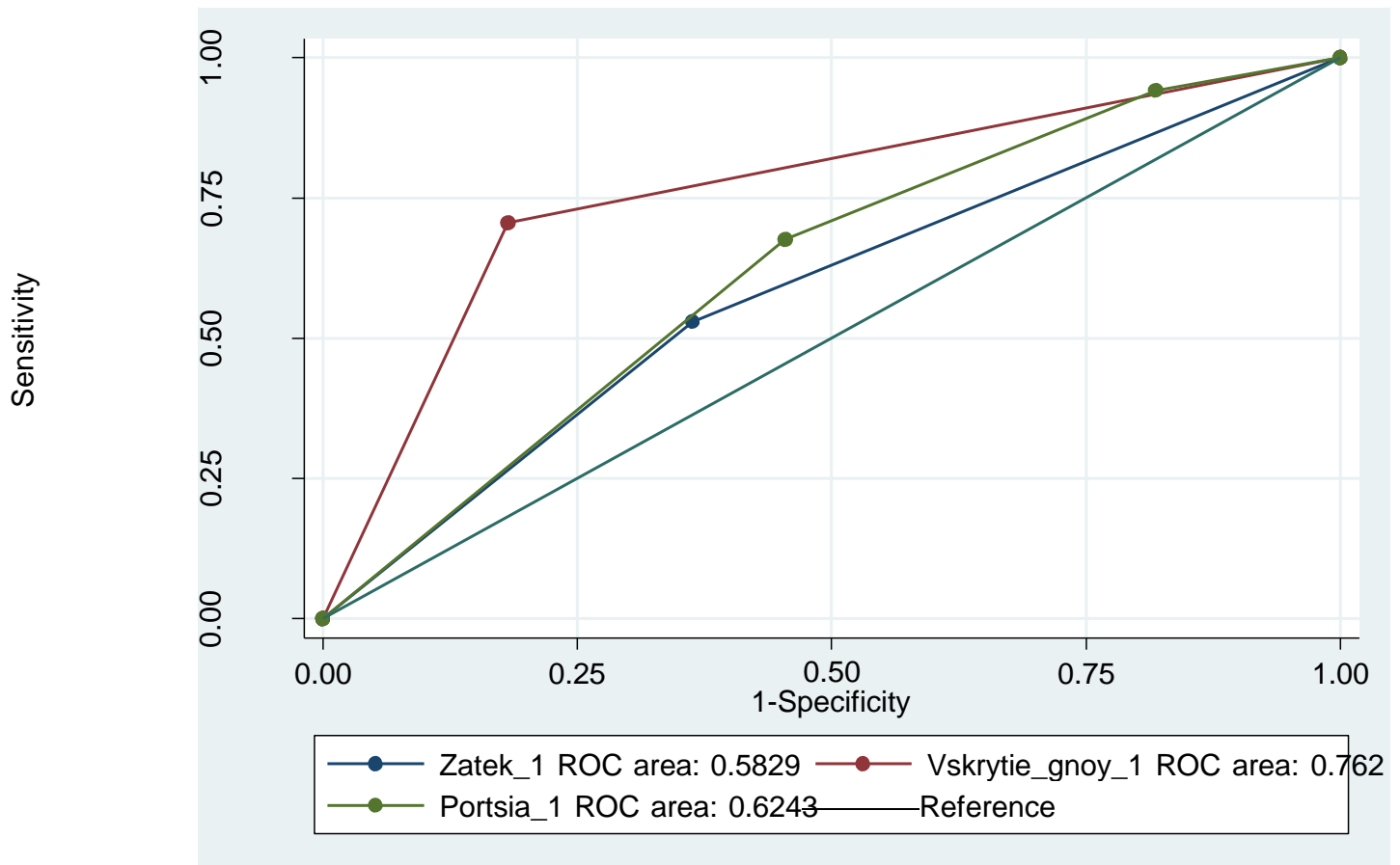
4.5. ROC-кривые.

ROC-кривая представляет собой график, где вертикальная ось отображает чувствительность, а горизонтальная – специфичность, и является визуализацией компромисса между чувствительностью и специфичностью теста. В медицинской статистике под чувствительностью понимают вероятность получить положительный ответ на медицинский тест или положительное значение признака, определяющего заболевание, когда болезнь (в нашем случае рецидив заболевания) действительно присутствует. Специфичность - это вероятность, что признак не наблюдается, когда рецидива нет. Для анализа качества модели с помощью ROC-кривой используется в основном площадь под кривой, которая является обобщенной характеристикой качества классификации. Принято считать, что чем больше значение площади, тем «лучше» подобрана модель. В качестве порогового значения используется 0,5 (от 0,5 до 1 модель «хорошая»).

Мы рассмотрели кривые для всех 4 моделей, описанных в пункте 4.4. С ростом числа переменных качество изучаемых нами моделей возрастало. График и его характеристики для модели № 1 представлены ниже (Рис. 31).

Рисунок 31.

ROC-кривая для модели № 1.



Результаты анализа полученной для 1 модели ROC-кривой представлены в таблице 31.

Таблица 31.

Анализ ROC-кривой для 1 модели пациента.

Переменная	Площадь	Стандартная ошибка	Верхний предел	Нижний предел
Наличие затека	0.58	0.09	0.41	0.75
Хирургическое вскрытие парапроктита	0.76	0.07	0.62	0.90
Расположение хода	0.62	0.09	0.44	0.81

После рассмотрения детерминантов выздоровления по отдельности, без контрольных переменных, статистически значимой (нижний предел не выходит за границы 0,5) площадь под кривой была только для характеристики вскрытия парапроктита хирургическим путем (0,76). Полученный результат подтвердил значения логистических регрессий, где в 1 модели только этот показатель продемонстрировал значимое снижение вероятности выздоровления.

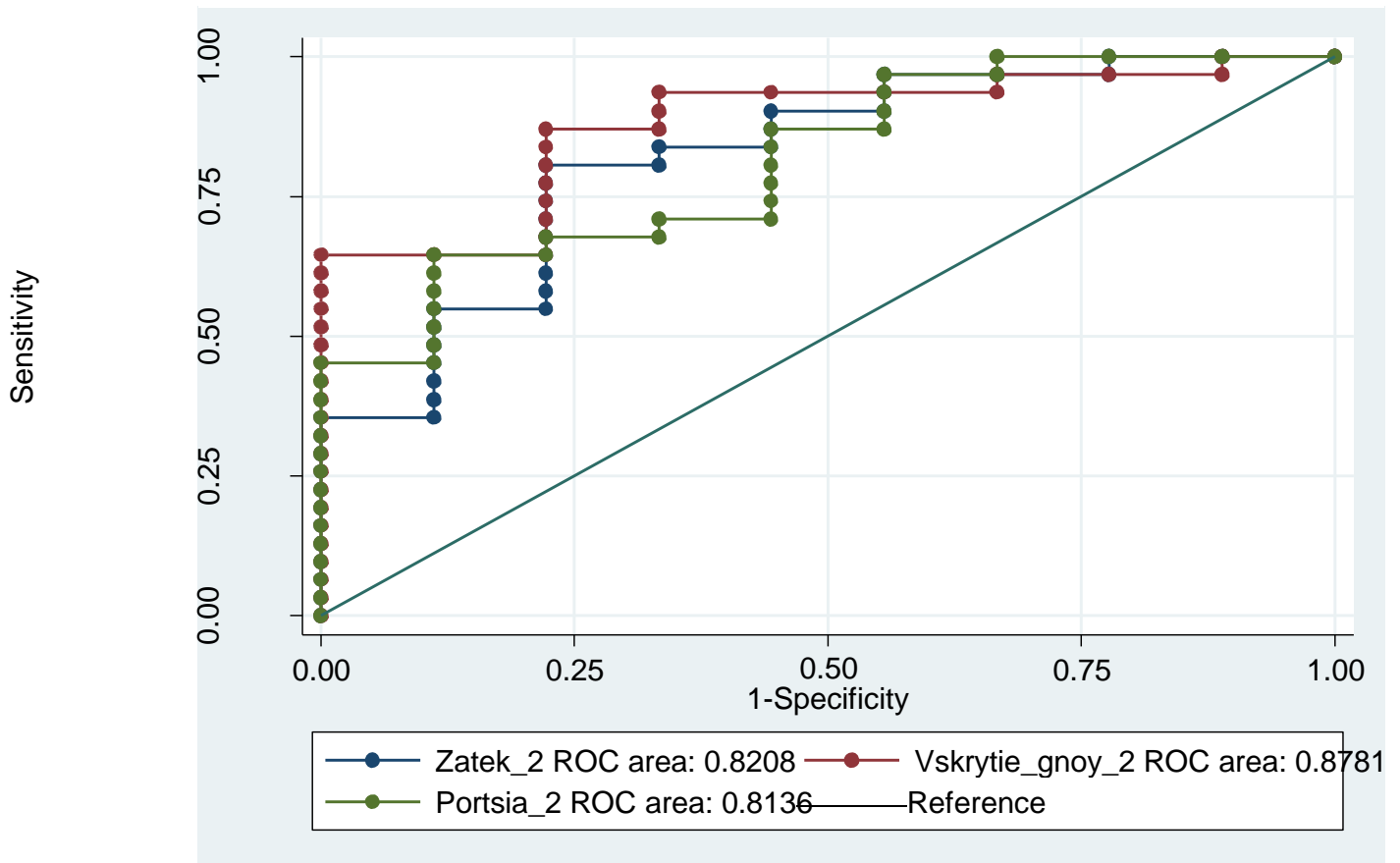
Далее мы рассматривали уравнения с контрольными переменными (Рис. 30). В итоге все следующие модели продемонстрировали прогностическую силу (площадь под кривой значимо больше 0,5), что во многом объясняется включением дополнительных переменных. Контрольные переменные являлись универсальными для всех уравнений в рамках моделей, мы смогли сравнить прогностическую силу переменных между собой.

В 1 модели, как уже говорилось, самым сильным фактором было вскрытие гнойника хирургическим путем. Во 2 модели этот фактор по-прежнему оставался самым сильным (0,88), но примерно равную

прогностическую силу продемонстрировали также факторы наличия затека (0,82), и расположения свищевого хода (0,81) (Рис. 32).

Рисунок 32.

ROC-кривая для модели № 2.



Ниже представлено описание результатов анализа ROC-кривой для 2 модели пациента (Табл. 32).

Таблица 32.

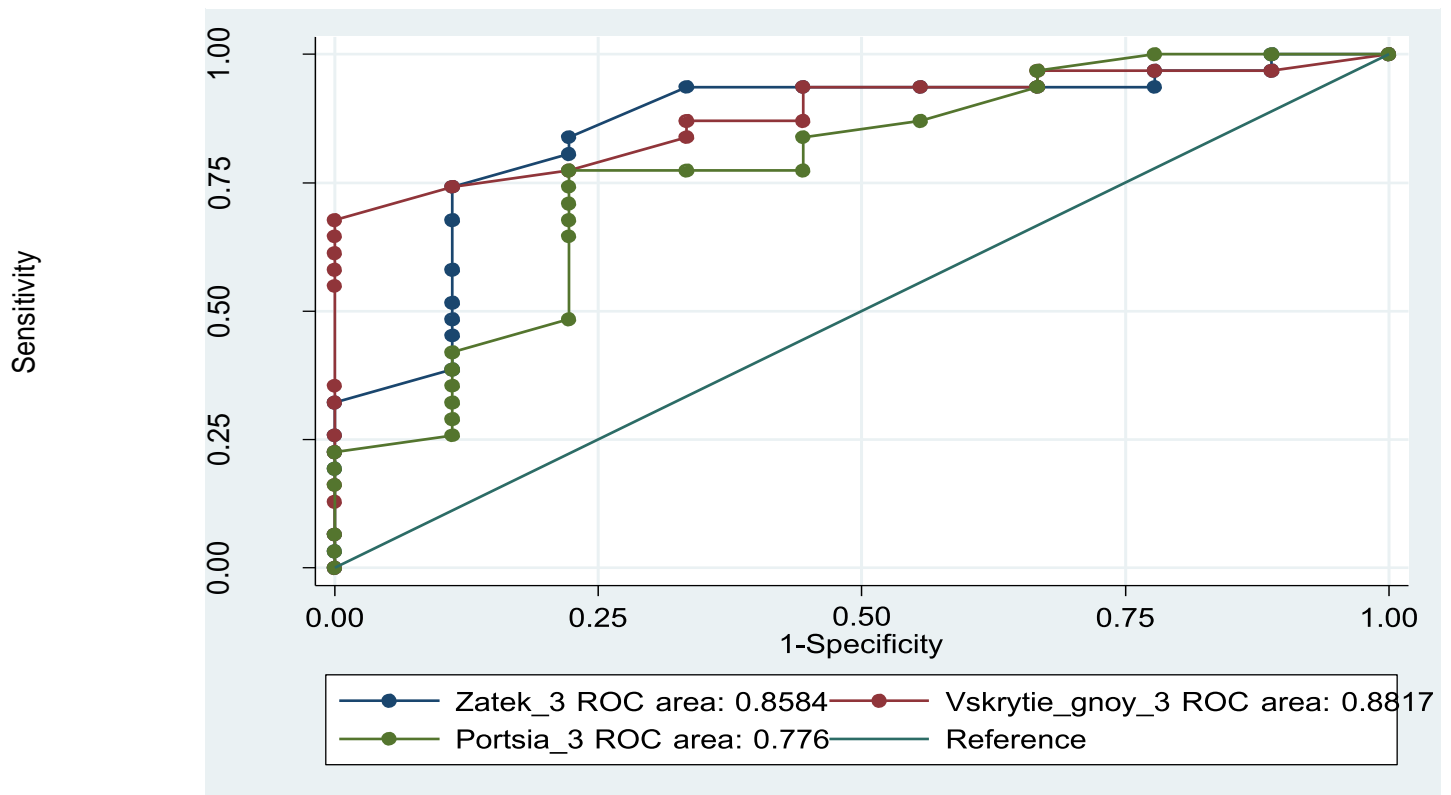
Анализ ROC-кривой для 2 модели пациента.

Переменная	Площадь	Стандартная ошибка	Верхний предел	Нижний предел
Наличие затека	0.82	0.08	0.66	0.98
Хирургическое вскрытие парапроктита	0.88	0.06	0.76	0.99
Расположение хода	0.81	0.08	0.66	0.97

При построении ROC-кривой для третьей модели получено, что влияние наличия затека (0,86) все еще значительно превышало влияние фактора расположения свищевого хода (0,78) но почти сравнялось по значимости с характеристикой хирургического вскрытия парапроктита (0,88) (Рис. 33).

Рисунок 33.

ROC-кривая для модели № 3.



Ниже представлено описание результатов анализа ROC-кривой для 3 модели пациента (Табл. 33).

Таблица 33.

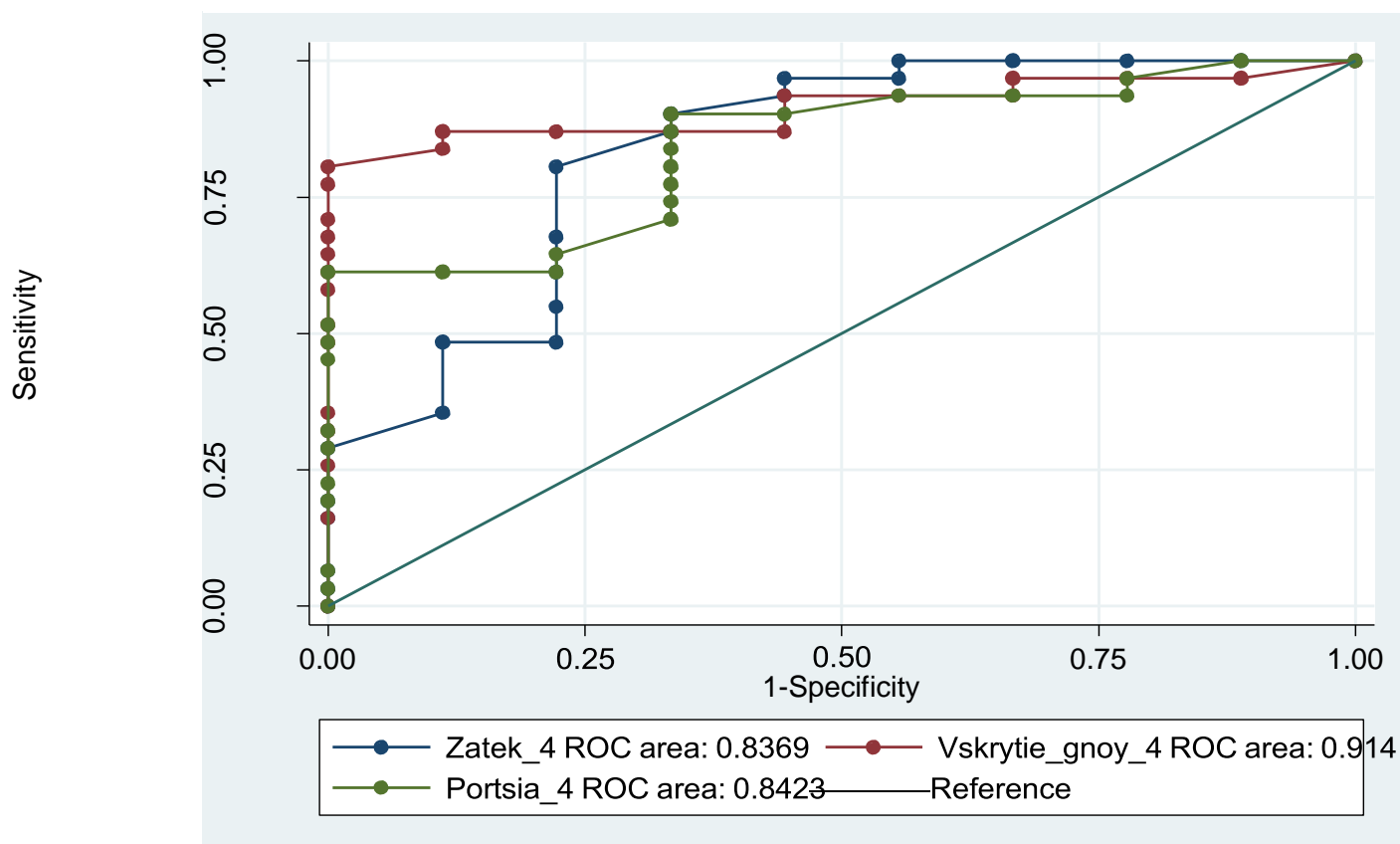
Анализ ROC-кривой для 3 модели пациента.

Переменная	Площадь	Стандартная ошибка	Верхний предел	Нижний предел
Наличие затека	0.86	0.08	0.71	1.00
Хирургическое вскрытие парапроктита	0.88	0.05	0.78	0.99
Расположение хода	0.78	0.10	0.59	0.96

При построении ROC-кривой для 4 модели получено, что характеристики наличия затека и расположения свищевого хода находились на одном уровне (0,84), в то время как фактор хирургического вскрытия парапроктита вновь был наиболее значимым (0,91) (Рис. 34).

Рисунок 34.

ROC-кривая для модели № 4.



Ниже представлено описание результатов анализа ROC-кривой для 4 модели пациента (Табл. 34).

Таблица 34.

Анализ ROC-кривой для 4 модели пациента.

Переменная	Площадь	Стандартная ошибка	Верхний предел	Нижний предел
Наличие затека	0.84	0.09	0.66	1.00
Хирургическое вскрытие парапроктита	0.91	0.04	0.83	1.00
Расположение хода	0.84	0.07	0.71	0.98

Таким образом, проведенный нами регрессионный анализ, усиленный использованием ROC-кривых, показал, что в моделях, не включающих в себя характеристики пациентов, самым важным фактором, прогнозирующим увеличение вероятности рецидива, является хирургическое вскрытие острого парапроктита, предшествующее выполнению LIFT методики. Однако при использовании в моделях контроля различных характеристик пациентов, значимость пола больного, наличия затека и расположения свищевого хода относительно наружного сфинктера значительно возрастает, то есть вероятность рецидива свища возрастает у женщин, пациентов с экстрасфинктерными свищами, и у больных, имеющих гнойные затеки.

Заключение.

Несмотря на длительный период исследований, посвященных лечению прямокишечных свищей, до настоящего времени не существует метода, который может считаться «золотым стандартом». По нашему мнению, наиболее эффективная хирургическая тактика должна иметь не только низкий процент рецидива свища, но и минимальное отрицательное воздействие на мышечные структуры анальных сфинктеров.

Традиционные хирургические методы (иссечение или рассечение свища в просвет кишки) не подходят для лечения сложных форм заболевания, при которых ход свища проходит через поверхностную порцию наружного сфинктера и глубже, а иссечение свища с ушиванием сфинктера и лигатурный метод лечения экстрасфинктерных свищей являются достаточно травматичными, что зачастую ведет к развитию недостаточности анального сфинктера, и делает нецелесообразным их широкое применение.

Для уменьшения неблагоприятного влияния лечения на функцию анального держания были предложены различные сфинктеросберегающие хирургические методики. Однако, не все они нашли широкое применение в силу высокой стоимости (VAAFT), либо низкой эффективности (биопластические материалы). По нашему мнению, ликвидация свищевого хода в межсфинктерном пространстве является достаточно простым и эффективным сфинктеросохраняющим методом лечения прямокишечных свищей.

В этой связи результаты проспективного исследования выполненного в ФГБУ «ГНЦК им. А.Н. Рыжих» Минздрава России за период с сентября 2014 года по декабрь 2016 года являются актуальными. По предложенной методике нами было оперировано 50 пациентов с транссфинктерными свищами, захватывающими поверхностную и/или глубокую порцию наружного сфинктера, а также с экстрасфинктерными свищами. Критерием включения явилось отсутствие ранее перенесенных операций на прямой

кишке, и множественных глубоких затеков и гнойных полостей (по данным ультразвукового исследования ректальным датчиком).

С целью определения факторов, влияющих на результаты лечения, мы провели тщательный статистический анализ различных характеристик данной группы пациентов.

Мужчин было 34 (68%) человека, женщин - 16 (32%), средний возраст составил 42,7 лет (стандартная ошибка 1,5, стандартное отклонение 10,31, ДИ 39,67 - 45,73, Me = 41), что соответствовало аналогичным показателям пациентов в исследованиях других авторов. По результатам зарубежных исследований ИМТ оказывал значимое влияние на результативность LIFT, вследствие чего, нами также был оценен данный показатель. Среднее значение ИМТ составило 28,83 кг/м² (стандартная ошибка 0,91, стандартное отклонение 6,06, ДИ 26.99-30.68, Me = 28,4). Самое высокое наблюдаемое значение было 49,08 кг/м², а самое низкое - 19,47 кг/м². Избыточная масса тела (предожирение) (ИМТ>25) зарегистрирована у 34 (68%) больных, ожирением (ИМТ > 30) страдали 14 (28%) пациентов.

Для оценки возможного влияния длительности существования свищевого хода и связанного с ним рубцового процесса в окружающих тканях мы оценивали анамнез заболевания. Самый короткий анамнез равнялся 1 месяцу, в то время как наибольшая длительность болезни составила 15 лет (180месяцев). При этом 21 (42%) пациент имел анамнез болезни, превышающий 1 год, а у 13 (26%) больных она длилась более 26 месяцев. Среднее значение продолжительности заболевания составило 26,39 месяцев (стандартная ошибка 5,6, стандартное отклонение 37,94, ДИ 15.13-37.66, Me = 9,5).

С помощью УЗИ ректальным датчиком нами оценивалась порция мышечных волокон наружного сфинктера, захватываемая свищевым ходом. Транссфинктерный свищ был выявлен у 44 (88%) больных, при этом у 30 (60%) пациентов свищевой ход проходил через поверхностную порцию сфинктера, в 14 (28%) наблюдениях ход свища прослеживался через

глубокую порцию наружного сфинктера, и у 6 (12%) пациентов диагностировано экстрасфинктерное расположение свища.

Наличие гнойных затеков могло привести к увеличению объема операции для их вскрытия, в то время как их недостаточное дренирование могло привести к возникновению осложнений и рецидиву свища, вследствие чего одной из наших задач была их точная идентификация с помощью ТРУЗИ. В 25 (50%) наблюдениях не отмечено каких-либо затеков или ответвлений свищевого хода. Один затек имели 18 (36%) пациентов: Одновременно 2 затека определялось у 7 (14%) пациентов.

Учитывая технические сложности при выполнении LIFT больным с длиной хода менее 15 мм, в предоперационном периоде с помощью УЗИ ректальным датчиком нами оценивалась длина свищевого хода. В среднем данный показатель равнялся 47,5 мм (стандартная ошибка 3,24, стандартное отклонение 22.2, ДИ 40.69-53.73, Me = 42). Самый короткий ход был длиной всего 16 мм, в то время как наиболее длинный свищ имел протяженность 120 мм.

Средняя продолжительность наблюдения за пациентами после операции составила 23.8 месяцев (Me = 24 месяца, стандартное отклонение 12.37, стандартная ошибка 1.749, доверительный интервал 20.29 – 27.31). С момента первой операции длительность наблюдения составила 38 месяцев, в то время как после последней операции срок наблюдения составил 5 месяцев.

Средний послеоперационный койко-день составил 8,62 дня (Стандартная ошибка – 0,37, стандартное отклонение –2,54, ДИ 7.89 – 9.36, Me = 8). Самое короткое время нахождения в стационаре равнялось 4 дням, в то время как наиболее длительная госпитализация составила 15 дней и была обусловлена развитием осложнения.

Как один из возможных факторов риска рецидива заболевания нами учитывалось время проведения операции. В среднем продолжительность оперативного пособия составила 40,65 минут (стандартная ошибка - 2, стандартное отклонение 6,06, ДИ 36.65 – 44.72, Me = 28,4). Наиболее

продолжительная операция выполнялась 90 минут, в то время как самое короткое оперативное вмешательство было завершено всего за 20 минут. У 18 (37,5%) пациентов длительность вмешательства была выше среднего значения данного показателя.

Выздоровление отмечено у 37 пациентов (74%), рецидив заболевания – у 13 (26%). В пяти (10 %) наблюдениях, после операции выявлено формирование интрасфинктерного свищевого хода между раной в межсфинктерном пространстве и внутренним свищевым отверстием. Этой категории больных в качестве дополнительного этапа было выполнено иссечение оставшегося свищевого хода в просвет кишки, что привело к полному выздоровлению.

Только у одного пациента в раннем послеоперационном периоде возникло гнойное осложнение – острый парапроктит. При выполнении экстренной операции выявлено наличие пельвиоректального затека с гнойным содержимым. При анализе причин его возникновения мы пришли к выводу, что формированию гнойника способствовал недостаточный объем вскрытия и дренирования полости в ишиоанальной клетчатке с распространением ее на пельвиоректальное пространство, что иллюстрирует нецелесообразность выполнения LIFT у пациентов с глубокими затеками.

Уровень боли не превышал 3 баллов по VAS в первые сутки у 49 (98%) больных. На 3 – 7 сутки интенсивность болевых ощущений у всех пациентов составляла 1 – 2 балла, начиная с 7 суток, болевой синдром отсутствовал у 47 (94%) больных, а к моменту выписки у 100% пациентов болевой синдром полностью отсутствовал (0 баллов).

Нами был проведен анализ функциональных результатов методики до операции и после заживления ран. На основании предоперационного обследования, мы выявили значительное повышение показателей среднего (на 26,5%) и максимального (на 24,8%) давления сокращения относительно нормативных величин у 68,9% и 75,9% больных соответственно. С целью выявления факторов, способствующих формированию спастического

состояния волокон сфинктера у данных больных, мы рассмотрели такие характеристики как наличие затеков и порция захватываемой свищевым ходом мышцы с помощью регрессионного анализа, с использованием в качестве контрольных переменных пола, возраста и ИМТ пациента. Установлено, что показатели давления в анальном канале до операции у больных с экстрасфинктерным расположением свищевого хода были выше, чем у пациентов с транссфинктерными свищами, проходящими через поверхностную порцию, однако количество наблюдений невелико, вследствие чего нельзя исключить случайный характер данной зависимости. Наличие затека, а также свищевого хода проходящего через глубокую порцию сфинктера, не оказывали статистически значимого влияния на повышение показателей давления в анальном канале. В этой связи повышение давления в анальном канале вероятно было вызвано болевыми ощущениями в промежности и рефлекторным спазмом анального сфинктера. Коридор полученных значений среднего и максимального давления в покое также имел тенденцию к смещению к верхним границам нормативных показателей, что являлось косвенным признаком повышения тонуса внутреннего сфинктера, возможно обусловленного активным воспалением в зоне свищевого хода.

Характерно, что при контрольном исследовании, выполненном после заживления ран, отмечена нормализация значений среднего (47,82 мм. рт. ст.) и максимального (89,18 мм. рт.ст.) давления покоя относительно нормативных величин (52,2 + 8,2 мм.рт.ст. и 100,8 + 11,4 мм.рт.ст. соответственно), что, по нашему мнению, явилось следствием стихания либо полного исчезновения воспалительного процесса в зоне внутреннего свищевого отверстия.

Относительно исходных данных описываемые показатели снизились на 17,57% и 17,19%, соответственно. Выхода значений указанных показателей за нижнюю границу нормы отмечено не было, что

свидетельствовало о сохранности внутреннего сфинктера после перевязки свищевого хода в межсфинктерном пространстве.

Среднее и максимальное давление сокращения по-прежнему были несколько выше средних значений. Максимальное давление сокращения снизилось на 4,73 % относительно предоперационных показателей. Среднее же давление сокращения наоборот возросло на 1,03%.

На основании проведенного анализа показателей давления в анальном канале установлено, что после выполнения оперативного вмешательства по методике LIFT происходит незначительное снижение показателей среднего и максимального давления покоя, а также максимального давления сокращения, однако они остались в пределах нормы, что позволяет трактовать описываемый метод операции как сфинктеросохраняющий. Незначительный рост среднего давления сокращения вероятно обусловлен тем, что после ликвидации свищевого хода и заживления ран исчезает болевой синдром, препятствующей нормальной работе мышечных структур наружного сфинктера. Таким образом, полученные данные свидетельствуют о сохранности мышечных структур наружного сфинктера и о снижении воспалительной активности в зоне операции.

Мы также проанализировали процесс обучения хирурга при освоении методики LIFT с помощью построения кривых обучения. При рассмотрении зависимости количества рецидивов от порядкового номера операции в начале периода наблюдения происходит быстрое снижение числа рецидивов: за первые 13 операций только 2 случая. Однако с 14 по 18 зафиксированы только отрицательные результаты лечения. В последующем количество рецидивов равномерно распределилось по кривой, и после 23 операции показатель вероятности возврата заболевания вышел на уровень 0,2 - 0,3.

Для подтверждения факта монотонного снижения вероятности рецидива в зависимости от количества проведенных операций, мы рассмотрели график кумулятивной суммы, однако нам не удалось доказать

гипотезу о линейном убывании вероятности рецидива с каждой последующей операцией.

Кроме того, при помощи кривой обучения мы установили, что с ростом количества выполненных операций не происходит явного снижения их длительности.

Таким образом, основываясь на полученных результатах нами установлено, что методика LIFT является легко воспроизводимым хирургическим вмешательством, не требующим длительного обучения опытного специалиста - колопроктолога, а строгой зависимости выздоровления пациента и длительности вмешательства от количества выполненных хирургом операций не получено. В этой связи мы рассмотрели другие факторы, возможно оказывающие влияние на исход лечения.

Нами были проанализирован ряд факторов, возможно оказывающих влияние на эффективность изучаемой методики. Рассматривалось влияние на частоту возникновения рецидивов заболевания наличия гнойных затеков, их количество, способа вскрытия острого парапроктита (самопроизвольное или хирургическое), расположения свищевого хода относительно порций наружного сфинктера и его длины, средней длительности заболевания, продолжительности болезни более года, пола, ИМТ, среднего возраста больного и возраста более 50 лет.

Для статистической обработки нами последовательно применялись таблицы сопряженности, Т-тест Стьюдента для малых выборок с поправкой Велша для неравных дисперсий, U-критерий Манна-Уитни, корреляция Спирмена, а также многофакторный анализ с помощью логистических регрессий, усиленных построением Рос-кривых.

При анализе результатов исследования с помощью таблиц сопряженности, в которых попарно сравнивались характеристики пациентов, получены статистически значимые различия частоты заживления свища в зависимости от пола (среди мужчин процент заживления свищевого хода без рецидивов выше, чем у женщин) и от характера вскрытия острого

парапроктита (при самопроизвольном вскрытии острого парапроктита процент больных с рецидивами заболевания статистически ниже).

С помощью Т-теста Стьюдента и U-критерия Манна-Уитни нами выявлено увеличение частоты выздоровлений у пациентов без гнойных затеков с более продолжительным анамнезом заболевания, однако учитывая низкую статистическую обоснованность этого вывода, нам потребовалось проведение следующего этапа статистической обработки материала.

Результаты корреляционного анализа Спирмена во многом соответствовали результатам оценки с помощью U-критерия и таблиц сопряженности. В случае вскрытия острого парапроктита хирургическим путем коэффициент корреляции превысил значение 0,45 по модулю, что дало нам достаточно высокую тесноту связи и высокую статистическую значимость ($p < 0,05$). Вновь было продемонстрировано, что хирургическое вскрытие острого парапроктита отрицательно влияет на выздоровление пациентов после LIFT. Показатель мужской пол продемонстрировал тесноту связи 0,27, что также являлось статистически значимым. Значения, превышающие 0,2 (по модулю) впервые отмечены для экстрасфинктерного расположения свищевого хода и наличия гнойного затека, однако эта связь не была значимой ($p > 0,1$). Эти факторы стали основой для проведения многофакторного анализа.

Многофакторный анализ мы проводили при помощи метода логистических регрессий с построением моделей, включающих контрольные переменные. При одинаковом значении переменных (пол, возраст, ИМТ, длительность болезни и хирургического вмешательства) выявлено, что наличие затека снижает вероятность успешного выздоровления более чем в 31 раз (ОШ 31.2, $p < 0.05$ в моделях с контрольными переменными), вскрытие острого парапроктита хирургическим способом почти в 20 раз (ОШ 10.8, $p < 0.05$ в модели без контрольных переменных и ОШ до 24.8, $p < 0.05$ в моделях с контрольными переменными). Экстрасфинктерное расположение хода в 12,5-14 раза (ОШ 14.1, $p < 0.1$ в моделях с контрольными

переменными) снижает эффективность выполнения LIFT методики в сравнении с трансфинктерными свищами, проходящими через поверхностную порцию мышцы. У женщин вероятность выздоровления в 7,5 раз (ОШ 3.63, $p < 0.1$ в модели без контрольных переменных, ОШ 6.75 - 7, $p < 0.05$ в моделях с контрольными переменными) ниже, чем у мужчин.

Следует отметить, что по результатам нашего исследования наличие трансфинктерного свища, проходящего через глубокую порцию, статистически незначимо снижает вероятность выздоровления (в 2 раза) по сравнению с трансфинктерным ходом, идущим через поверхностную порцию. При трансфинктерных свищах, проходящих через поверхностную порцию вероятность выздоровления примерно в 2,5 раза выше, чем при совокупности других видов свищей, однако статистической значимости этих показателей не получено.

Таким образом, проведенный нами статистический анализ, усиленный использованием ROC-кривых, показал, что самым важным фактором, прогнозирующим увеличение вероятности рецидива, является хирургическое вскрытие острого парапроктита в анамнезе. Кроме того, вероятность рецидива свища значительно возрастает у женщин, пациентов с экстрасфинктерными свищами и у больных, имеющих гнойные затеки.

Выводы.

1. Операция LIFT показана пациентам с трансфинктерными свищами прямой кишки, проходящими через поверхностную или глубокую порцию анального сфинктера. Противопоказаниями к выполнению перевязки свищевого хода в межсфинктерном пространстве являются: глубокие гнойные затеки (пельвиоректальные, ретроректальные, затеки на уровне пуборектальной петли), а также длина хода менее 1,5 см.
2. Метод перевязки свищевого хода в межсфинктерном пространстве характеризуется высокой частотой заживления свища (76%), низкой частотой развития как интраоперационных (0%), так и послеоперационных (2%) осложнений, а также низким уровнем болевого синдрома, не превышающим 3 баллов по VAS в первые сутки у 98% больных. Начиная с 7 суток, болевой синдром отсутствовал у 94% больных.
3. При выполнении операции LIFT основными факторами, увеличивающими вероятность заживления свища, являются мужской пол (ОШ 3.63, $p < 0.1$ в модели без контрольных переменных, ОШ 6.75 - 7, $p < 0.05$ в моделях с контрольными переменными), самостоятельное вскрытие острого парапроктита в анамнезе (ОШ 10.8, $p < 0.05$ в модели без контрольных переменных, ОШ до 24.8, $p < 0.05$ в моделях с контрольными переменными), трансфинктерное расположение свищевого хода (ОШ 14.1, $p < 0.1$ в моделях с контрольными переменными) и отсутствие гнойных затеков (ОШ 31.2, $p < 0.05$ в моделях с контрольными переменными).
4. В связи с тем, что ни в одном наблюдении в послеоперационном периоде не отмечено возникновения симптомов недостаточности анального сфинктера, а манометрические показатели давления в анальном канале находятся в пределах нормальных значений, LIFT методику можно считать сфинктеросохраняющей.
5. Метод перевязки свищевого хода в межсфинктерном пространстве является легко воспроизводимым хирургическим вмешательством, не требующим длительного обучения, что способствует широкому его

внедрению в клиническую практику. Строгой зависимости частоты выздоровления от количества выполненных хирургом-колопроктологом операций не получено.

Практические рекомендации.

1. При решении вопроса о выполнении пациенту операции LIFT необходимо руководствоваться данными ТРУЗИ для исключения наличия глубоких затеков, короткого свищевого хода и экстрасфинктерного расположения свища.

2. Основываясь на анализе факторов риска рецидива заболевания, наиболее целесообразно выполнение перевязки свищевого хода в межсфинктерном пространстве пациентам мужского пола с транссфинктерными свищами прямой кишки, не осложненными затеками, которым не выполнялось хирургическое вскрытие острого парапроктита в анамнезе.

3. Не рекомендовано выполнение перевязки свищевого хода пациентам с длиной свища менее 1,5 см.

4. После выполнения перевязки свищевого хода обязателен контроль герметичности перевязки с помощью введения раствора красителя через наружное свищевое отверстие.

5. При поступлении красителя в межсфинктерную рану рекомендовано укрепление и дополнительное прошивание культи свищевого хода и повторная проверка герметичности.

Список литературы:

1. Богормистров, И.С. Лечение свищей прямой кишки с применением биопластического материала. Дис. ... канд. мед. наук: 14.01.17/ Богормистров Илья Сергеевич – М., 2016. – 128 с.
2. Васильев, С.В. Опыт лечения больных с транс- и экстрасфинктерными свищами прямой кишки Методом перевязки свищевого хода в межсфинктерном пространстве (lift) / С.В.Васильев, Д.Е.Попов, А.И. Недозимованный, Р.Г.Соркин // Колопроктология. – 2016. – №3. – С.21.
3. Каторкин, С.Е. Новый способ оперативного вмешательства при лечении больных со сложными параректальными свищами / С.Е.Каторкин, А.Н.Разин, А.В.Журавлев, М.С.Тулупов // Колопроктология. – 2016. – № 3. – С.29.
4. Костарев, И.В. Результаты лечения экстрасфинктерных свищей прямой кишки методом переведения свищевого хода в межсфинктерное пространство / И.В.Костарев, А.Ю.Титов, А.А.Мудров, И.С.Аносов // Анналы хирургии. – 2016. – № 6. – С.391 – 395.
5. Костарев, И.В. Лечение свищей прямой кишки перемещенным лоскутом: устаревший подход или современный метод? (систематический обзор литературы) / И.В.Костарев, Ю.А.Шельгин, А.Ю.Титов // Колопроктология. – 2016. – № 1(55). – С.6 – 16.
6. Титов, А.Ю. Опыт видеоассистируемых операций с ушиванием внутреннего свищевого отверстия при хирургическом лечении экстрасфинктерных и высоких транссфинктерных свищей прямой кишки / А.Ю.Титов, И.В.Костарев, О.Ю.Фоменко, А.А.Мудров // Колопроктология. – 2015. – № 3. – С.73 – 80.
7. Чеканов, М.Н. Лигирование свищей прямой кишки в межсфинктерном слое: первые результаты / М.Н.Чеканов, А.М.Чеканов, И.Г.Вернер // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии и колопроктологии. – 2012. – №4 (22). – С.81 – 83.

8. Шелыгин Ю.А. и соавт. Клинические рекомендации. Колопроктология / под ред. Ю. А. Шелыгина. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 528 с.
9. Abel, M.E. Autologous fibrin glue in the treatment of rectovaginal and complex fistulas / M.E.Abel, Y.Y.Chiu, T.R.Russell, P.A.Volpe // *Dis Colon Rectum*. – 1993. – № 36. – P.447 – 449.
10. Aboulian, A. Early result of ligation of the intersphincteric fistula tract for fistula-in-ano / A.Aboulian, A.H.Kaji, R.R.Kumar // *Dis Colon Rectum*. – 2011. – № 54. – P.289 – 292.
11. Alasari, S. Overview of anal fistula and systematic review of ligation of the intersphincteric fistula tract (LIFT) / S.Alasari, N.K.Kim // *Tech. Coloproctol.* – 2014. – № 18 (1). – P.13 – 22.
12. Arroyo, A. Fistulotomy and sphincter reconstruction in the treatment of complex fistulain-ano: long-term clinical and manometric results / A.Arroyo, J.Pérez-Legaz, P.Moya // *Ann. Surg.* – 2012. – № 255. – P.935 – 939.
13. Athanasiadis, S. The direct closure of the internal fistula opening without advancement flap for transsphincteric fistulas-in-ano / S.Athanasiadis, C.Helmes, R.Yazigi, A.Kohler // *Dis Colon Rectum*. – 2004. – № 47. – P.1174 – 1180.
14. Bhatti, Y. Fistulotomy versus fistulectomy in the treatment of low fistula in ano / Y.Bhatti, S.Fatima // *Rawal Med J.* – 2011. – № 36(4). – P.284 – 286.
15. Bleier, J.I. Ligation of the intersphincteric fistula tract: an effective new technique for complex fistulas / J.I.Bleier, H.Moloo, S.M.Goldberg // *Dis Colon Rectum*. – 2010. – № 53. – P.43 – 46.
16. Bokhari, S. Incontinence following sphincter division for treatment of anal fistula / S.Bokhari, I.Lindsey // *Colorectal Dis.* – 2010. – № 12(7). – P.135 – 139.
17. Cadeddu, F. Complex anal fistula remains a challenge for colorectal surgeon / F.Cadeddu, F.Salis, G.Lisi, I.Ciangola, G.Milito // *Int. J. Colorectal Dis.* – 2015. – № 30 (5). – P.595 – 603.
18. Chang, S.C. Change in anal continence after surgery for intersphincteral anal fistula: a functional and manometric study / S.C.Chang, J.K.Lin // *Int. J. Colorectal Dis.* – 2003. – № 18. – P.111 – 115.

19. Cirocchi, R. Fibrin glue in the treatment of anal fistula: a systematic review / R.Cirocchi, E.Farinella, F.La Mura // *Ann Surg Innov Res.* – 2009. – № 3. – P.12.
20. Deshpande, P.J. Ambulatory treatment of fistula in ano, Results in 400 cases / P.J.Deshpande, K.R.Sharma, S.K.Sharma, L.M.Singh // *Indian J Surg.* – 1975. – № 37. – P.85 – 89.
21. Dutta, G. Comparing Ksharasutra (Ayurvedic Seton) and open fistulotomy in the management of fistula-in-ano / G.Dutta, J.Bain, A.K.Ray, S.Dey, N.Das, B.Das // *J Nat Sci Biol Med.* – 2015. – № 6(2). – P.406 – 410.
22. Egger, M. Bias in meta-analysis detected by a simple, graphical test / M.Egger, G.D.Smith, M.Schneider, C.Minder // *Bmj.* – 1997. – № 315(7109). – P.629 – 634.
23. Ellis, C.N. Outcomes with the use of bioprosthetic grafts to reinforce the ligation of the intersphincteric fistula tract (BioLIFT procedure) for the management of complex anal fistulas / C.N.Ellis // *Dis Colon Rectum.* – 2010. – № 53. – P.1361 – 1364.
24. Fisher, R. A. Statistical methods for research workers / R. A. Fisher. – Genesis Publishing Pvt Ltd. – 1925.
25. Fisher, R. A. Statistical Tables for Biological, Agricultural and Medical Research (first ed.) / R. A. Fisher, F. Yates. – London: Oliver & Boyd. – 1933.
26. Gafar, A.A. Fistulotomy versus fistulectomy as a treatment for low anal fistula in infants: a comparative study / A.A.Gafar // *Ann Pediatr Surg.* – 2013. – № 9(3). – P.103 – 107.
27. Garcés-Albir, M.I. Quantifying the extent of fistulotomy. How much sphincter can we safely divide? A three-dimensional endosonographic study / M.I.Garcés-Albir, S.A.García-Botello, P.Esclapez-Valero, A.Sanahuja-Santafé, J.Raga-Vázquez, A.Espi-Macías, J.Ortega-Serrano // *Int J Colorectal Dis.* – 2012. – № 27(8). – P.1109 – 1116.
28. Garcia-Aguilar, J. Cuttingseton versus two-stage seton fistulotomy in the surgical management of high anal fistula / J.Garcia-Aguilar, C.Belmonte, D.W.Wong // *Br J Surg.* – 1998. – № 85. – P.243 – 245.

29. Gerard, E. Dallal. Why $p=0.05$? [Электронный ресурс] / Gerard, E. Dallal // The Little Handbook of Statistical Practice. – 2012. – Режим доступа: <http://www.jerrydallal.com/LHSP/p05.htm>
30. Giamundo, P. Closure of fistula-in-ano with laser-FiLaC™: an effective novel sphincter-saving procedure for complex disease / P.Giamundo, M.Geraci, L.Tibaldi, M.Valente // Colorectal Dis. – 2014. – №16. – P.110 – 115.
31. Giamundo, P. Fistula-tract Laser Closure (FiLaC™): long-term results and new operative strategies / P.Giamundo, L.Esercizio, M.Geraci, L.Tibaldi, M.Valente // Tech Coloproctol. – 2015. – № 19(8). – P.449 – 450.
32. Göttgens, K.W. Long-term outcome of low perianal fistulas treated by fistulotomy: a multicenter study / K.W.Göttgens, P.T.Janssen, J.Heemskerk, F.M.van Dielen, J.L.Konsten, T.Lettinga, A.G.Hoofwijk, H.J.Belgers, L.P.Stassen, S.O.Breukink // Int J Colorectal Dis. – 2015. – № 30 (2). – P.213 – 219.
33. Göttgens, K.W. Treatment of Crohn's disease-related high perianal fistulas combining the mucosa advancement flap with platelet-rich plasma: a pilot study / K.W.Göttgens, R.R.Smeets, L.P.Stassen, G.L.Beets, M.Pierik, S.O.Breukink // Tech Coloproctol. – 2015. – № 19(8). – P.445 – 455.
34. Graf, W. Functional results after seton treatment of high transsphincteric anal fistulas / W.Graf, L.Pahlman, S.Ejerblad // Eur J Surg. – 1995. – № 161. – P.289 – 291.
35. Gustafsson, U.M. Excision of anal fistula with closure of the internal opening: functional and manometric results / U.M.Gustafsson, W.Graf // Dis. Colon Rectum. – 2002. – № 45. – P.1672 – 1678.
36. Han, J.G. Ligation of the intersphincteric fistula tract plus a bioprosthetic anal fistula plug (LIFT-Plug): a new technique for fistula-in-ano / J.G.Han, B.Q.Yi, Z.J.Wang // Colorectal Dis. – 2012. – № 15. – P.582 – 586.
37. Hjortrup, A. Fibrin adhesive in the treatment of perineal fistulas / A.Hjortrup, F.Moesgaard, J.Kjaegard // Dis Colon Rectum. – 1991. – № 34. – P.752 – 754.

38. Ho, Y.H. Marsupialization of fistulotomy wounds improves healing: a randomized controlled trial / Y.H.Ho, M.Tan, A.F.Leong, F.Seow-Choen // *Br J Surg.* – 1998. – № 85. – P.105 – 107.
39. Hong, K.D. Ligation of intersphincteric fistula tract (LIFT) to treat anal fistula: systematic review and meta-analysis / K.D.Hong, S.Kang, S.Kalaskar, S.D.Wexner // *Tech Coloproctol.* – 2014. – № 18. – P.685 – 691.
40. Johnson, E.K. Efficacy of anal fistula plug vs. fibrin glue in closure of anorectal fistulas / E.K.Johnson, J.U.Gaw, D.N.Armostrong // *Dis Colon Rectum.* – 2006. – № 49. – P.371 – 376.
41. Jordán, J. Risk factors for recurrence and incontinence after anal fistula surgery / J.Jordán, J.V.Roig, J.García-Armengol, E.García-Granero, A.Solana, S.Lledó // *Colorectal Dis.* – 2010. – № 12. – P.254 – 260.
42. Kearney, P. M. Do selective cyclo-oxygenase-2 inhibitors and traditional non-steroidal anti-inflammatory drugs increase the risk of atherothrombosis? Meta-analysis of randomised trials / P.M.Kearney, C.Baigent, J.Godwin, H.Halls, J.R.Emberson, Patrono // *Bmj.* – 2006. – № 332(7553). – C.1302 – 1308.
43. Köckerling, F. Treatment of Fistula-In-Ano with Fistula Plug - a Review Under Special Consideration of the Technique / F.Köckerling, N.N.Alam, S.K.Narang, I.R.Daniels, N.J.Smart // *Front Surg.* – 2015. – № 16. – P.2 – 55.
44. Köckerling, F. Modified plug repair with limited sphincter sparing fistulectomy in the treatment of complex anal fistulas / F.Köckerling, Rosen von T, D.Jacob // *Front Surg.* – 2014. – № 1. – P.17.
45. Kontovounisios, C. Adoption and success rates of perineal procedures for fistula-in-ano: a systematic review / C.Kontovounisios, P.Tekkis, E.Tan, S.Rasheed, A.Darzi, S.D.Wexner // *Colorectal Dis.* – 2016. – № 18(5). – P.441 – 458.
46. Kronborg, O. To lay open or excise a fistula-in-ano: a randomized trial / O.Kronborg // *Br J Surg.* – 1985. – № 72(12). – P.970.
47. Lehmann, J.P. Efficacy of LIFT for recurrent anal fistula / J.P.Lehmann, W.Graf // *Colorectal Dis.* – 2013. – № 15. – P.592 – 595.

48. Limura, E. Modern management of anal fistula / E.Limura, P.Giordano // *World J Gastroenterol.* – 2015. – № 21(1). – P.12 – 20.
49. Liu, W.Y. Long-term results of ligation of intersphincteric fistula tract (LIFT) for fistula-in-ano / W.Y.Liu, A.Aboulian, A.H.Kaji // *Dis Colon Rectum.* – 2013. – № 56. – P.343 – 347.
50. Lundqvist, A. Direct and indirect costs for anal fistula in Sweden / A.Lundqvist, I.Ahlberg, F.Hjalte, M.Ekelund // *Int. J. Surg.* – 2016. – № 35. – P.129 – 133.
51. Lux, N. Functional results following fistulectomy with primary muscle suture in high anal fistula: a prospective clinical and manometric study / N.Lux, S.Athanasiadis // *Chirurg.* – 1991. – № 62. – P.36 – 41.
52. Matos, D. Total sphincter conservation in high fistula in ano: results of a new approach / D.Matos, P.J.Lunniss, R.K.Phillips // *Br J Surg.* – 1993. – № 80. – P.802 –804.
53. Meinero, P. Video-assisted anal fistula treatment (VAAFT): a novel sphincter-saving procedure for treating complex anal fistulas / P.Meinero, L.Mori // *Tech Coloproctol.* – 2011. – № 15(4). – P.417 – 422.
54. Mendes, C. Video-assisted anal fistula treatment: technical considerations and preliminary results of the first Brazilian experience / C.Mendes, L.Ferriera, R.Sapocaia, M.Lima, S.Araujo // *ABCD Arq Bras Cir Dig.* – 2014. – № 27(1). – P.77 – 81.
55. Mushaya, C. Ligation of intersphincteric fistula tract compared with advancement flap for complex anorectal fistulas requiring initial seton drainage / C.Mushaya, L.Bartlett, B.Schulze // *Am J Surg.* – 2012. – № 204. – P.283 – 289.
56. Mylonakis, E. Quality of life of patients after surgical treatment of anal fistula; the role of anal manometry / E.Mylonakis, C.Katsios, D.Godevenos, B.Nousias, A.M.Kappas // *Colorectal Dis.* – 2001. – № 3. – P.417 – 421.
57. O’Riordan, J.M. A systematic review of the anal fistula plug for patients with Crohn’s and non-Crohn’s related fistula-in-ano / J.M.O’Riordan, I.Datta, C.Johnston, N.N.Baxter // *Dis Colon Rectum.* – 2012. – № 55. – P.351 – 358.

58. Oldfield, F. Is modern management of fistula-in-ano acceptable? / F.Oldfield, T.Gilbert, P.Skaife // *Br. J. Hosp. Med.* – 2016. – № 77(7). – P.388 – 393.
59. Ooi, K. Managing fistula-in-ano with ligation of the intersphincteric fistula tract procedure: the Western Hospital experience / K.Ooi, I.Skinner, M.Croxford // *Colorectal Dis.* – 2012. – № 14. – P.599 – 603.
60. Patton, V. Long-term results of the cutting seton for high anal fistula / V.Patton, C.M.Chen, D.Lubowski // *ANZ J Surg.* – 2015. – № 85(10). – P.720 – 727.
61. Raslan, S.M. Evaluation of the cutting seton as a method of treatment for perianal fistula / S.M.Raslan, M.Aladwani, N.Alsanea // *Ann Saudi Med.* – 2016. – № 36(3). – P.210 – 215.
62. Ratto, C. Fistulotomy or fistulectomy and primary sphincteroplasty for anal fistula (FIPS): a systematic review / C.Ratto, F.Litta, L.Donisi, A.Parello // *Tech Coloproctol.* – 2015. – № 19(7). – P.391 – 400.
63. Rockwood, T.H. Patient and surgeon ranking of the severity of symptoms associated with fecal incontinence: the fecal incontinence severity index / T.H.Rockwood, J.M.Church, J.W.Fleshman // *Dis Colon Rectum.* – 1999. – № 42. – P.1525 – 1532.
64. Roig, J.V. Changes in anorectal morphologic and functional parameters after fistula-in-ano surgery / J.V.Roig, J.Jordán, J.García-Armengol, P.Esclapez, A.Solana // *Dis. Colon Rectum.* – 2009. – № 52. – P.1462 – 1469.
65. Roig, J.V. Immediate reconstruction of the anal sphincter after fistulectomy in the management of complex anal fistulas / J.V.Roig, Garcia-Armengol, J.Jordán, Alos, Solana. // *Colorectal Dis.* – 1999. – № 1(3). – P.137 – 140.
66. Roig, J.V. Treatment of complex cryptoglandular anal fistulas. Does it still require an experienced surgeon? / J.V.Roig, García-Armengol. // *Cir Esp.* – 2013. – № 91 (2). – P.78 – 89.
67. Rojanasakul, A. Total anal sphincter saving technique for fistula-in-ano; the ligation of intersphincteric fistula tract / A.Rojanasakul, J.Pattanaarun, C.

Sahakitrungruang // Journal of the Medical Association of Thailand. – 2007. – № 90(3). – P.581 – 586.

68. Sainio, P. Fistula-in-ano in a defined population. Incidence and epidemiological aspects / P.Sainio // Ann. Chir. Gynaecol. – 1984. – № 73 (4). – P.219 – 224.

69. Schouten, W.R. Transanal advancement flap repair of transsphincteric fistulas / W.R.Schouten, D.D.Zimmerman, J.W.Briel // Dis Colon Rectum. – 1999. – № 42. – P.1419 –1422.

70. Schwandner, O. Obesity is a negative predictor of success after surgery for complex anal fistula / O.Schwandner // BMC Gastroenterol. – 2011. – № 11. – P.6.

71. Shanwani, A. Ligation of the intersphincteric fistula tract (LIFT): a sphincter-saving technique for fistula-in-ano / A.Shanwani, A.M.Nor, N.Amri // Dis Colon Rectum. – 2010. – № 53. – P.39 – 42.

72. Sharma, A. Ligation of intersphincteric fistula tract for the treatment of fistula-in-ano: early experience of an institution / A.Sharma, B.Chinn, T.Eisenstat // Dis Colon Rectum. – 2013. – № 56. – P.151.

73. Shawki, S. Idiopathic fistula-in-ano / S.Shawki, S.D.Wexner // World J. Gastroenterol. – 2011. – № 17(28). – P.3277 – 85.

74. Sileri, P. Ligation of the intersphincteric fistula tract (LIFT) to treat anal fistula: early results from a prospective observational study / P.Sileri, L.Franceschilli, G.P.Angelucci // Tech Coloproctol. – 2011. – № 15. – P.413 – 416.

75. Singer, M. Treatment of fistulas-in-ano with fibrin sealent in combination with intra-adesive antibiotics and/or surgical closure of internal fistula opening / M.Singer, J.Cintron, R.Nelson, C.Orsay, A.Bastawrous, R.Pearl, J.Sone, H.Abcarian // Dis Colon Rectum. – 2005. – № 48(4). – P.799 – 808.

76. Singh, N. Review of anal fistula repair with LIFT procedure: single center experience / N.Singh, B.Butler, G.Barrios, J.Visco, B.Attuwaybi // Dis Colon Rectum. – 2013. – № 54. – P.69.

77. Sirikurnpiboon, S. Ligation of intersphincteric fistula tract and its modification: Results from treatment of complex fistula / S.Sirikurnpiboon, B.Awapittaya, P.Jivapaisarnpong // *World J Gastrointest Surg.* – 2013. – № 5. – P.123 – 128.
78. Soltani, A. Endorectal advancement flap for cryptoglandular or Crohn's fistula-in-ano / A.Soltani, A.M.Kaiser // *Dis Colon Rectum.* – 2010. – № 53. – P.486 – 495.
79. Stamos, M.J. Prospective multicenter study of a synthetic bioabsorbable anal fistula plug to treat cryptoglandular transsphincteric anal fistulas / M.J.Stamos, M.Snyder, B.W.Robb, A.Ky, M.Singer, D.B.Stewart // *Dis Colon Rectum.* – 2015. – № 58. – P.344 – 351.
80. Stigler, S. Fisher and the 5% level / S.Stigler // *Chance.* – 2008. – № 4 (21). – P.12 – 12.
81. Tan, K.K. Early experience of reinforcing the ligation of the intersphincteric fistula tract procedure with a bioprosthetic graft (BioLIFT) for anal fistula / K.K.Tan, P.J.Lee // *ANZ J Surg.* – 2013. – № 84. – P.280 – 283.
82. Tan, K.K. The anatomy of failures following the ligation of intersphincteric tract technique for anal fistula: a review of 93 patients over 4 years / K.K.Tan, I.J.Tan, F.S.Lim, D.C.Koh, C.B.Tsang // *Dis Colon Rectum.* – 2011. – № 54. – P.1368 – 1372.
83. Tan, K.K. To LIFT or to flap? Which surgery to perform following seton insertion for high anal fistula? / K.K.Tan, R.Alsuwaigh, A.M.Tan, I.J.Tan, X.Liu, D.C.Koh, C.B.Tsang // *Dis Colon Rectum.* – 2012. – № 55. – P.1273 – 1277.
84. Tanzan, J. Fistulectomy versus fistulotomy with marsupialisation in the treatment of low fistula-in-ano: a prospective randomized controlled trial / J.Tanzan // *Health Res.* – 2013. – № 15(3). – P.193 – 198.
85. Toyonaga, T. Non-sphincter splitting fistulectomy vs conventional fistulotomy for high trans-sphincteric fistula-in-ano: a prospective functional and manometric study / T.Toyonaga, M.Matsushima, Y.Tanaka // *Int. J. Colorectal Dis.* – 2007. – № 22. – P.1097 – 1102.

86. Uribe, N. Clinical and manometric results of endorectal advancement flaps for complex anal fistula / N.Uribe, M.Millan, M.Minguez // *Int J Colorectal Dis.* – 2007. – № 22. – P.259 – 264.
87. van der Hagen, S.J. Autologous platelet-derived growth factors (platelet-rich plasma) as an adjunct to mucosal advancement flap in high cryptoglandular perianal fistulae: a pilot study / S.J.van der Hagen, C.G.Baeten, P.B.Soeters, W.G.van Gemert // *Colorectal Dis.* – 2011. – № 13. – P.215 – 218.
88. van Koperen, P.J. The anal fistula plug treatment compared with the mucosal advancement flap for cryptoglandular high transsphincteric perianal fistula: a double-blinded multicenter randomized trial / P.J.van Koperen, W.A.Bemelman, M.F.Gerhards, L.W.Janssen, W.F.van Tets, A.D.van Dalsen // *Dis Colon Rectum.* – 2011. – № 54. – P.387 – 393.
89. van Onkelen, R.S. Is it possible to improve the outcome of transanal advancement flap repair for high transsphincteric fistulas by additional ligation of the intersphincteric fistula tract? / R.S.van Onkelen, M.P.Gosselink, W.R.Schouten // *Dis Colon Rectum.* – 2012. – № 55. – P.163 – 166.
90. van Onkelen, R.S. Ligation of the intersphincteric fistula tract in low transsphincteric fistula: a new technique to avoid fistulotomy / R.S.van Onkelen, M.P.Gosselink, W.R.Schouten // *Colorectal Dis.* – 2012. – № 15. – P.587 – 591.
91. Vergara-Fernandez, O. Ligation of intersphincteric fistula tract: what is the evidence in a review? / O.Vergara-Fernandez, L.A.Espino-Urbina // *World J Gastroenterol.* – 2013. – № 19(40). – P.6805 – 13.
92. Vial, M. Faecal incontinence after seton treatment for anal fistulae with and without surgical division of internal anal sphincter: a systematic review / M.Vial, D.Parés, M.Pera, L.Grande // *Colorectal Dis.* – 2010. – № 12(3). – P.172 – 178.
93. Visscher, A. P. Predictive factors for recurrence of cryptoglandular fistulae characterized by preoperative three-dimensional endoanal ultrasound / A. P.Visscher, D.Schuur, R.A.Slooff, W.J.Meijerink, C.B.Deen-Molenaar, R.J.Felt-Bersma // *Colorectal Dis.* – 2016. – №18(5). – P.503 – 509.

94. Visscher, A.P. Long-term follow-up after surgery for simple and complex cryptoglandular fistulas: fecal incontinence and impact on quality of life / A.P.Visscher, D.Schuur, R.Roos, G.J.Van der Mijnsbrugge, W.J.Meijerink, R.J.Felt-Bersma // *Dis Colon Rectum*. – 2015. – № 58(5). – P.533 – 539.
95. Wałęga, P. VAAFT: a new minimally invasive method in the diagnostics and treatment of anal fistulas--initial results / P.Wałęga, M.Romaniszyn, W.Nowak // *Pol Przegl Chir*. – 2014. – № 86(1). – P.7 – 10.
96. Wallin, U.G. Does ligation of the intersphincteric fistula tract raise the bar in fistula surgery? / U.G.Wallin, A.F.Mellgren, R.D.Madoff // *Dis Colon Rectum*. – 2014. – № 55. – P.1173 – 1178.
97. Wang, Z. Ligation of the intersphincteric fistula tract plus bioprosthetic anal fistula plug for fistula-in-ano / Z.Wang, J.Han, B.Yi, Y.Zheng, J.Cui, X.Yang // *Dis Colon Rectum*. – 2012. – № 55. – P.145.
98. Wasserstein, R. L. The ASA's statement on p-values: context, process, and purpose [Электронный ресурс] / R.L.Wasserstein, N.A.Lazar // *ASA News*. – 2016. – Режим доступа: <http://www.amstat.org/asa/files/pdfs/P-ValueStatement.pdf>
99. Whiteford, M.H. Standards Practice Task Force; American Society of Colon and Rectal Surgeons. Practice parameters for the treatment of perianal abscess and fistula-in-ano (revised) / M.H.Whiteford, J.3rd Kilkenny, N.Hyman, W.D.Buie, J.Cohen, C.Orsay, G.Dunn, W.B.Perry, C.N.Ellis, J.Rakinic, S.Gregorcyk, P.Shellito, R.Nelson, J.J.Tjandra, G.Newstead // *Dis Colon Rectum*. – 2005. - № 48 (7). – P.1337 – 42.
100. Wilhelm, A. A new technique for sphincter-preserving anal fistula repair using a novel radial emitting laser probe / A.Wilhelm // *Tech Coloproctol*. – 2011. – № 15. – P.445 – 449.
101. Xu, Y. Meta-analysis of randomized clinical trials comparing fistulectomy versus fistulotomy for low anal fistula / Y.Xu, S.Liang, W.Tang // *Springerplus*. – 2016. – № 5(1). – P.1722.

102. Yassin, N.A. Ligation of the intersphincteric fistula tract in the management of anal fistula. A systematic review / N.A.Yassin, T.M.Hammond, P.J.Lunniss, R.K. Phillips // *Colorectal Dis.* – 2013. – № 15. – P.527 – 535.
103. Zanotti, C. An assessment of the incidence of fistula-in-ano in four countries of the European Union / C.Zanotti // *Int. J. colorectal Dis.* – 2007. – № 22 (12). – P.1459 – 1462.
104. Zawadzki, A. Collagen plugs a new treatment of complex anal fistulas. Experiences from a Swedish center / A.Zawadzki, M.Starck // *Lakartidningen.* – 2008. – № 105 (20). – P.1489 – 1491.