

ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ FiLaC ПРИ ЛЕЧЕНИИ ЭКСТРАСПИНКТЕРНЫХ СВИЩЕЙ ПРЯМОЙ КИШКИ

Хитарьян А.Г.^{1,2}, Алибеков А.З.^{1,2}, Ковалев С.А.^{1,2}, Орехов А.А.^{1,2},
Кислов В.А.¹, Ромодан Н.А.², Головина А.А.¹

¹ ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет
Минздрава России», кафедра хирургических болезней №3,
г. Ростов-на-Дону, Россия

(зав. кафедрой – профессор, д.м.н. А.Г. Хитарьян)

² НУЗ «Дорожная клиническая больница на ст. Ростов-главный»

ОАО «РЖД», г. Ростов-на-Дону, Россия

(гл. врач – к.м.н., к.э.н. О.И. Нахрацкая)

ЦЕЛЬ: Улучшить результаты лечения экстраспинктерных свищей прямой кишки и обосновать применение FiLaC технологии при экстраспинктерных свищах 3-4 степени сложности.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ. В исследование включены 56 пациентов с экстраспинктерными свищами 3-4 степени сложности. Всем пациентам проведена модифицированная процедура FiLaC с иссечением основного свищевого хода и его пересечением на уровне анального сфинктера с проведением лазерного световода через эту часть свищевого хода до его внутреннего отверстия. Воздействие осуществляется водопоглощающим лазером Biolitec мощностью 13 Вт и плотностью энергии 100 Дж/см. Внутреннее свищевое отверстие ушивали Z-образным рассасывающимся швом (Викрил 2.0).

РЕЗУЛЬТАТЫ. После иссечения свищевого хода в ишиоректальном пространстве до стенки анального сфинктера лазерный световод, из-за рубцовых изменений, не удалось провести до внутреннего отверстия свища в 6 случаях. Из 50 больных, перенесших оперативное вмешательство с применением технологии FiLaC, прослежено 39 (78%) пациентов (медиана наблюдения 27 месяцев). Из них 20 пациентов с III степенью сложности свища и рецидив в данной категории отмечен у 7 (35%) пациентов, тогда как из 19 пациентов с IV степенью сложности свища, рецидив наблюдался в 100% случаев.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Исследование показало целесообразным использование технологии FiLaC при экстраспинктерных свищах 3 степени сложности.

[Ключевые слова: FiLaC, экстраспинктерные свищи, лазерные технологии]

Для цитирования: Хитарьян А.Г., Алибеков А.З., Ковалев С.А., Орехов А.А., Кислов В.А., Ромодан Н.А., Головина А.А. Обоснование технологии FiLaC при лечении экстраспинктерных свищей прямой кишки. Колопроктология. 2019; т. 18, №2 (68), с. 75-81.

FILAC TECHNOLOGY FOR EXTRASPHINCTERIC FISTULAS

Khitaryan A.G.^{1,2}, Alibekov A.Z.^{1,2}, Kovalev S.A.^{1,2}, Orekhov A.A.^{1,2}, Kislov V.A.¹, Romodan N.², Golovina A.A.¹

¹ The Rostov State Medical University, Department of surgical diseases №3, Rostov-on-Don, Russia
(head. Professor, Professor, doctor of medical Sciences, Khitarayan A.G.).

² Road Clinical Hospital at Rostov-Main «Russian Railways», Rostov-on-Don, Russia
(chief doctor – MD, PhD Nakhratskaya O.I.).

AIM: to assess efficacy of FiLaC technology for extrasphincteric fistulas.

PATIENTS AND METHODS: the retrospective cohort study included 56 patients with extrasphincteric fistulas of Grade III and IV. All patients underwent a modified FiLaC procedure, which consisted of excision of the fistula tract, preservation of the fistula tract inside anal canal with its laser exposure by water-absorbing Biolitec laser power of 13W and energy density of 100 J/cm. Internal fistula opening was closed with a Z-shaped absorbable suture.

RESULTS: after fistula tract excision up to the anal canal we failed to insert laser probe to the internal fistulous opening in 6 (10.7%) patients due to scars. Thirty-nine (78.0%) 50 patients, who underwent FiLaC procedure were under observation with median follow-up of 27 months. Twenty (51.3%) patients had fistulas of Grade III with the recurrence occurred in 7 (35.0%) patients. Among 19 (48.7%) patients with fistulas Grade IV the recurrence was detected in all cases.

CONCLUSION: FiLaC procedure is effective only for extrasphincteric fistulas Grade III.

[Key words: FiLaC, extrasphincteric fistulas, laser technology]

For citation: Khitarayan A.G., Alibekov A.Z., Kovalev S.A., Orekhov A.A., Kislov V.A., Romodan N., Golovina A.A. Justification of the use of technology FiLaC treatment of extrasphincter fistulas of rectum. Koloproktologia. 2019; v. 18, №2 (68), pp. 75-81.

Адрес для переписки: Хитарьян А.Г., кафедра хирургических болезней №3 ФГБОУ ВО «РостГМУ»; e-mail: khitarayan@gmail.com

Лечение экстрасфинктерных свищей прямой кишки является одной из самых сложных проблем в колопроктологии. Это, прежде всего, связано с экстрасфинктерным расположением свищевого хода, сложностью его выделения из окружающих тканей, опасностью повреждения анального сфинктера, а также наличием гнойных полостей и затеков в пельвео и ишиоректальных пространствах, а также рубцовыми изменениями анального сфинктера [1,2,7,11,16,17,25].

Самое главное при операциях по поводу свищей прямой кишки – это сохранение целостности анального сфинктера. Поэтому для его сохранения от повреждений колопроктологами наиболее часто применяется иссечение свища с низведением полностенного слизисто-мышечного лоскута прямой кишки. Несмотря на частое применение этой операции, она характеризуется большим числом таких осложнений, как некроз и ретракция низведенного лоскута, а также развитием рецидива в 32-57% (4,8,22,23). Сравнительно новая операция – перевязка и пересечение свищевого хода в межсфинктерном пространстве (LIFT) также не может характеризоваться хорошими результатами. К тому же для ее выполнения показания достаточно строги (12,18,19,20). Малоинвазивные способы лечения свищей прямой кишки с использованием биологического клея [9,13,14], коллагеновых пластинок [5,16,21], видеоассистированных операций не нашли широкого применения при лечении экстрасфинктерных свищей. Это связано с большим количеством рецидивов и необходимости применения достаточно дорогих расходных материалов и оборудования [4,8,15,22,23].

Согласно Российским рекомендациям колопроктологов наиболее целесообразной тактикой хирургического лечения сложных свищей прямой кишки является двухэтапная операция. Сначала выполняют иссечение свища до стенки прямой кишки, вскрытие и дренирование гнойных затеков с проведением латексной лигатуры через внутреннее отверстие свищевого хода в просвет прямой кишки на кожу промежности. После формирования линейного подкожного свища вторым этапом через 1,5-3 месяца проводят его иссечение или его заваривание при помощи FiLaC технологии [11,12].

Нами ранее опубликованы результаты использования модифицированной методики FiLaC при лечении экстрасфинктерных свищей с медианой наблюдения за пациентами 13 месяцев. При этом заживление свищей отмечено в 86,5% случаев. Снижения функции анальной континенции не отмечалось [10]. Спустя 2 года количество рецидивов уже превысило 25,9%. Эти результаты сопоставимы с результатами исследования Wilhelm A et al., в котором приведены пятилетние результаты использования FiLaC (Fistula Laser Closure) при сложных свищах прямой

кишки [24]. По мнению этих авторов, эта методика не может быть отнесена к числу радикальных методов лечения свищей, так как при ее применении остаётся не иссечённой поражённая кривая с внутренним отверстием. Из-за рубцовых изменений свищевого хода в части случаев не удаётся провести лазерный световод через весь свищевой ход. Кроме того, отсутствует морфологическое подтверждение качества облитерации свищевого хода в отдалённые сроки после операции. Wilhelm A. et al. у большинства пациентов эту методику дополняли ушиванием внутреннего отверстия свища слизисто-мышечным лоскутом. По нашему мнению, эта процедура ведёт к сомнительным преимуществам перед стандартной сегментарной проктопластикой из-за большего числа осложнений и отсутствия достоверной разницы в оценке результатов лечения свищей прямой кишки после FiLaC технологии.

Показанием для FiLaC процедуры является экстрасфинктерный свищ 3-4 степени сложности с хорошо сформированным свищевым ходом, через который удобно провести лазерный световод. Диаметр внутреннего отверстия не должен превышать 3 мм. После иссечения дистальной части свища вместе с наружным отверстием и заваривания проксимальной интрасфинктерной части внутреннее отверстие ушивают Z-образным рассасывающимся швом. Эта операция характеризуется слабо выраженным болевым синдромом и минимумом риска развития анальной инконтиненции. Методика FiLaC сопоставима по травматичности с такими минимально инвазивными методиками, как иссечение свища с фибриновым клеем или видеоассистированная операция с ушиванием внутреннего отверстия. При развитии рецидива, связанного с неполной облитерацией свищевого хода, по возможности, целесообразно выполнять повторную процедуру FiLaC, либо радикальную операцию, преимущественно с проведением латексной лигатуры «Setton».

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Улучшить результаты лечения экстрасфинктерных свищей прямой кишки и обосновать FiLaC технологии при экстрасфинктерных свищах 3-4 степени сложности.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

В исследование вошли 56 пациентов с экстрасфинктерным свищом 3-4 степени сложности, оперированные с 2012 по 2018 гг.

Критериями включения было наличие экстрасфинк-

терных свищей 3-4 степени сложности. Этот диагноз подтверждался фистулографией (Рис. 1,2) и промежностной сонографией линейным датчиком.

При ишио- или пельвеоректальных затеках выполнялась МРТ малого таза. При фистулографии с контрастированием во всех случаях выявлен экстрасфинктерный свищевой ход, узкое внутреннее отверстие свищевого хода и воспалительная инфильтрация вокруг свищевого хода у 31 (55,4%) пациента, жидкостные (гнойные) затеки, полости и рубцовые изменения в области внутреннего отверстия свища и промежности – у 25 (44,6%) пациентов. По данным фистулографии, в 31 (55,4%) случаях выявлены экстрасфинктерные свищи 3 степени сложности, а в 25 (44,6%) – 4 степени с затеками в параректальных пространствах и рубцовыми изменениями внутреннего отверстия свища.

При УЗИ, проведенного линейным ректальным датчиком у 97% пациентов, выявлен экстрасфинктерный свищевой ход, воспалительная инфильтрация тканей вокруг свищевого хода, гнойные полости в клетчаточных пространствах, рубцовые изменения в анальном канале и промежности.

Из 56 пациентов, включенных в исследование, мужчин было 35 (62,5%), а женщин – 21 (37,5%). Средний возраст составил $38,5 \pm 11,8$ лет. У 37 (66,1%) больных в анамнезе отмечены оперативные вмешательства, выполненные по поводу свища прямой кишки.

Из 56 пациентов, из-за рубцовых изменений в области свищевого хода и гнойных затеков и полостей, проведение лазерного световода через весь свищевой ход не удалось ни у одного пациента. Поэтому сначала иссекали свищ до стенки прямой кишки, пересекали

его перед анальным каналом. Затем в оставшуюся интрасфинктерную часть свища вводили лазерный электрод и проводили коагуляцию свищевого хода, проходящего через анальный канал с ушиванием внутреннего отверстия свища. У 6 пациентов из-за рубцовых изменений лазерный световод не удалось провести через интрасфинктерную часть свищевого хода. Эти пациенты были исключены из исследования.

Состояние анального сфинктера оценивалось проведением сфинктерометрии сфинктерометром Peritron 9600 (Австралия) и путём анкетирования по опроснику, отражающему выраженность анальной инконтиненции по Wexner.

Алгоритм выполнения модифицированной технологии FiLaC нами описан ранее [10] и состоял из следующих этапов: установление диагноза экстрасфинктерного свища 3-4 степени сложности, иссечение свищевого хода и пересечение перед анальным сфинктером; проведение лазерного световода FiLaC через интрасфинктерную часть свищевого хода до уровня слизистой оболочки анального канала, не коагулируя внутреннее отверстие свища. Операцию проводили FiLaC водопоглощающим лазером Biolitec мощностью 13 Вт, плотность энергии 100 Дж/см. Внутреннее свищевое отверстие ушивали Z-образным рассасывающимся швом (Викрил 2.0). Размеры раны после вскрытия гнойных полостей уменьшали путем подшивания кожных лоскутов промежностной раны к дну рассасывающимся шовным материалом (Викрил 2.0). На рисунках показаны основные моменты выполнения модифицированной технологии FiLaC (Рис. 3-6).



Рисунок 1. Фистулограмма пациента с экстрасфинктерным свищом III-й степени сложности



Рисунок 2. Фистулограмма пациента с экстрасфинктерным свищом IV-й степени сложности

В послеоперационном периоде назначали диету с повышенным содержанием растительной клетчатки, промывание раны растворами антисептиков 2-3 раза в сутки, сидячие ванночки, назначали пероральные анальгетики в течение 4-5 дней. Проводили контрольные осмотры 4-6 раз в течение 1-го месяца после операции, затем через 2 месяца в течение года, в последующем раз в 6 месяцев. Состояние функции анального жома исследовали через полгода и год после операции и затем ежегодно в течение 3 лет.

Статистический анализ различия показателей до и после лечения проводили с применением критерия Вилкоксона с помощью программы Statistica 10.0. Критическая величина уровня значимости была 0,05.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В раннем послеоперационном периоде проанализированы основные параметры, показанные в таблице 1. Средняя длительность операции составила около $42,9 \pm 2,4$ минуты. Болевой синдром практически уменьшился к 4-5 дню после операции, поэтому длительность приема анальгетиков составила $4,7 \pm 0,8$ дней. Заживление ран после иссечения свища происходило в течение $7,3 \pm 0,5$ недель. В послеоперационном периоде кровотечение из промежности отмечено лишь у 1 (2%) пациента. Оно было остановлено прошиванием кровоточащего сосуда и консервативными мероприятиями (Табл. 2).

Из 50 больных, перенесших оперативное вмешательство с применением FiLaC технологии, прослежено 39 (78%) пациентов (медиана наблюдения 27 месяцев). Из 20 пациентов с III степенью сложности



Рисунок 3. Катетеризация свищевого хода сферическим лазерным световодом Elves Radial Biolitec



Рисунок 5. Послеоперационная рана через 60 дней после вмешательства



Рисунок 4. Послеоперационная рана через 30 дней после вмешательства



Рисунок 6. Послеоперационная рана через 180 дней после вмешательства

Таблица 1. Показатели раннего послеоперационного периода

Показатель	Основная группа (n=50)
Длительность операции, мин	42,9±2,4
Длительность приема анальгетиков (дни)	4,7±0,8
Сроки первичного заживления свища, (недели)	7,3±0,5
Кровотечение в ранние сроки (0-5 сут.)	1 (2%)

Таблица 2. Данные сфинктерометрии и показатели по шкале Werner до и после оперативного вмешательства

Показатель	До n=50	После n=39	p
Баллы по шкале Векснера			
- ранее оперированные	6,9±0,2	7,3±0,4	0,89
- неоперированные	1,9±0,5	2,1±0,3	0,91
- в общем по группе	5,2±0,6	5,5±0,4	0,94
Результаты сфинктеротометрии, мм вод.ст.			
• в покое			
- ранее оперированные	48,1±1,5	46,9±1,7	0,72
- неоперированные	66,1±3,1	63,1±1,9	0,85
- в общем по группе	58,2±1,8	54,9±2,1	0,67
• при натуживании			
- ранее оперированные	78,6±2,3	75,2±1,8	0,83
- неоперированные	110,3±2,1	105,1±3,1	0,62
- в общем по группе	84,2±2,4	82,1±1,7	0,81

Примечание: Достоверных статистических различий показателей до и после оперативного вмешательства не выявлено

свища рецидив отмечен у 7 (35%) пациентов, тогда как из 19 пациентов с IV степенью сложности свища, рецидив наблюдался в 100% случаев.

Данные сфинктерометрии и показатели функции анального канала по шкале Werner до и после оперативного вмешательства показали отсутствие отрицательного влияния FiLaC технологии при иссечении экстрасфинктерных свищей прямой кишки на изменение функции анального сфинктера (Табл. 2).

ОБСУЖДЕНИЕ

Технология FiLaC относится к малоинвазивным вмешательствам, выполняемым при свищах прямой кишки. Она является радикальной операцией. По данным различных авторов, при линейных экстрасфинктерных свищах 1-2 степени сложности она может применяться, как самостоятельная процедура для лечения данной категории больных [24]. Ушивание внутреннего отверстия свищевого хода слизистым лоскутом повышает травматичность данной операции. Этот факт связан с тем, что низведение слизисто-мышечного полностенного лоскута прямой кишки увеличивает количество таких осложнений как кровотечение, некроз и ретракция лоскута. Развитие этих осложнений приводит к рецидиву свища [6,20,25].

При медиане наблюдения 27 месяцев при полной облитерации свищевого хода ушивание внутреннего

отверстия Z-образным швом характеризуется хорошими результатами в 65% случаев. При хирургическом лечении экстрасфинктерных свищей 1-2 степени сложности, по мнению некоторых авторов [6], сегментарная проктопластика является радикальной операцией и даёт высокий процент заживления свищей. При экстрасфинктерных свищах 3-4 степени сложности, сопровождающихся гнойными затеками, выраженным воспалением и рубцовыми изменениями в области внутреннего отверстия и промежности, наиболее показано комбинированное вмешательство. Сначала иссекается свищевой ход до стенки анального канала, а оставшуюся часть свища, проходящего через сфинктер, заваривают лазерным сферическим световодом. Внутреннее отверстие ушивают Z-образным швом.

Выполнение описанной операции не сопровождается большим количеством осложнений. Всего у 1 (2%) пациента наблюдалось кровотечение, а главное то, что при этом вмешательстве отсутствует повреждение анального сфинктера и не нарушается функция держания. Неудовлетворительные результаты при использовании модифицированной технологии FiLaC у пациентов с экстрасфинктерными свищами 4 степени сложности получены в 100%, что связано, по-видимому, с большим диаметром внутреннего отверстия, а также его рубцовыми изменениями в интрасфинктерной части свища.

ВЫВОДЫ

Исследование показало целесообразность использование технологии FiLaC, в основном, при экстрасфинктерных свищах 3 степени сложности. Хорошие результаты при этом получены в 65% наблюдений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Богормистров И.С., Фролов С.А., Кузьминов А.М. и соавт. Хирургические методы лечения экстрасфинктерных и трансфинктерных свищей прямой кишки. *РЖГГК*. 2015; №4, с. 92-100.
2. Василенко Л.И., Шаламов В.И., Полунин Г.Е., Гюльмамедов В.А. и соавт. К вопросу хирургического лечения свищей заднего прохода и прямой кишки. *Колопроктология*. 2017; №3 (61), с. 28-33.
3. Дульцев Ю.В., Саламов К.Н. Параноктит. М.: Медицина, 1981; 208 с.
4. Ильканич А.Я., Дарвин В.В., Слепых Н.В. и соавт. Видеоассистированное лечение свищей прямой кишки: возможности применения и результаты лечения. *Колопроктология*. 2014; №2 (48), с. 20-22.
5. Костарев И.В., Шелыгин Ю.А., Королик В.Ю., Орлова Л.П. и соавт. Клинические результаты одноцентрового проспективного исследования по оценке эффективности хирургического лечения транс- и экстрасфинктерных свищей прямой кишки с применением биопластического коллагенового материала. *Анналы хирургии*. 2018; №23 (2), с. 99-107.
6. Кузьминов А.М., Бородин А.С., Волков М.В. и соавт. Результаты хирургического лечения экстрасфинктерных свищей прямой кишки путем низведения послынного сегмента стенки прямой кишки в анальный канал. *Колопроктология*. 2004; №4 (10), с. 8-12.
7. Муравьев А.В., Малюгин В.С., Линченко В.И. и соавт. Сравнительная оценка хирургического лечения экстрасфинктерных свищей прямой кишки. *Медицинский вестник Северного Кавказа*. 2013; №8 (2), с. 34-36.
8. Титов А.Ю., Костарев И.В., Фоменко О.Ю., Мудров А.А. Опыт видеоассистируемых операций с ушиванием внутреннего свищевого отверстия при хирургическом лечении экстрасфинктерных и высоких трансфинктерных свищей прямой кишки. *Колопроктология*. 2015; №3 (53), с. 73-79.
9. Фролов С.А., Кузьминов А.М., Королик В.Ю. и соавт. Первый опыт двухэтапного лечения трансфинктерных свищей прямой кишки с помощью фибринового клея. *Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии*. 2017; №27 (4), с. 102-107.
10. Хитарьян А.Г., Кислов Н.В., Ковалев С.А. и соавт. Лечение сложных форм свищей прямой кишки с использованием модифицированной FiLaC технологии. *Таврический медико-биологический вестник*, Симферополь. 2016; №19 (4), с. 95-105.
11. Шелыгин Ю.А. Хронический параноктит (свищ заднего прохода, свищ прямой кишки)/ В кн. Клинические рекомендации. Колопроктология. Под ред. Шелыгина Ю.А. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015; с. 82-107.
12. Шелыгин Ю.А., Бирюков О.М., Благодарный Л.А. и соавт.

При экстрасфинктерных свищах 4 степени сложности, выполнение подобной операции возможно при минимальных рубцовых изменениях в области внутреннего отверстия и его диаметре не более 3 мм.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

- Клинические рекомендации по диагностике и лечению взрослых больных хроническим параноктитом (свищ заднего прохода, свищ прямой кишки). М.: Медицина. 2013; 20 с.
13. Эктов В.Н., Попов Р.В., Воллис Е.А. Возможности улучшения результатов хирургического лечения прямокишечных свищей с использованием фибринового клея. *Колопроктология*. 2013; №2 (44), с. 44-50.
 14. Cestaro G, De Rosa M, Gentile M. Treatment of fistula in ano with fibrin glue: preliminary results from a prospective study. *Minerva Chir*. 2014 Aug;69(4):225-8.
 15. Garg P, Singh P. Video-Assisted Anal Fistula Treatment (VAAFT) in Cryptoglandular fistula-in-ano: A systematic review and proportional meta-analysis. *Int J Surg*. 2017 Oct;46:85-91.
 16. Garg P, Song J, Bhatia A et al. The efficacy of anal fistula plug in fistula in- ano: a systematic review. *Colorectal Dis*. 2010; 12(10): 965-70.
 17. Gordon PH, Nivatvongs S. Principles and practice of surgery for the colon, rectum and anus. Third edition. 2007: 203-33.
 18. Malakorn S, Sammour T, Khomvilai S, Chowchankit I, et al. Ligation of Intersphincteric Fistula Tract for Fistula in Ano: Lessons Learned From a Decade of Experience. *Dis Colon Rectum*. 2017 Oct;60(10):1065-1070.
 19. Mushaya C, Bartlett L, Schulze B. Ligation of intersphincteric fistula tract compared with advancement flap for complex anorectal fistulas requiring initial seton drainage. *Am J Surg*. 2012; 204(3): 283-9.
 20. Rojanasakul A, Pattanaarun J, Sahakitrunguang C et al. Total anal sphincter saving technique for fistula-in-ano; the ligation of intersphincteric fistula tract. *J Med Assoc Thai*. 2007; 90: 581-6.
 21. Rozalén V, Parés D, Sanchez E, Troya J, et al. Advancement Flap Technique for Anal Fistula in Patients With Crohn's Disease: A Systematic Review of the Literature. *Cir Esp*. 2017 Dec;95(10):558-565.
 22. Stazi A, Giarratano G, Mazzy M et al. Sphincter-saving treatment of recurrent complex anal fistula with Video-Assisted Anal Fistula Treatment (VAAFT): a prospective study. *Colorectal Disease*. 2014; 16(3): 4.
 23. Stazi A, Izzo P, D'Angelo F, Radicchi M, et al. Video-assisted anal fistula treatment in the management of complex anal fistula: a single-center experience. *Minerva Chir*. 2018 Apr;73(2):142-150.
 24. Wilhelm A, Fiebig A, Krawczak M. Five years of experience with the FiLaC™ laser for fistula-in-ano management: long-term follow-up from a single institution. *Tech Coloproctol*. 2017 Apr;21(4):269-276.
 25. Zubaidi AM. Anal fistula. Past and present. *Saudi Med J*. 2014 Sep;35(9):937-44.

REFERENCES

1. Bogormistrov IS, Frolov SA, Kuzminov AM, Borodkin AS et al. Surgical methods of treatment of extrasphincter and transsphincter fistulas of the rectum (literature review). *The Russian Journal of*

- Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology*. 2015; no. 4, pp. 92-100 (in Russ).
2. Vasilenko LI, Shalamov VI, Polunin GE, Gulmamedov VA et al.

- To the problem of surgical treatment fistula anus and rectum. *Koloproktologia*. 2017; no. 3 (61), pp. 28-33 (in Russ).
3. Dultsev YuV, Salamov KN. Paraproctitis. Medicina, Moscow, 1981; 208 p. (in Russ).
 4. Ilkanich AJA, Darvin VV, Slepых NV, Barbashinov NA et al. Videoassisted anal fistula treatment: feasibility and results. *Koloproktologia*. 2014; no. 2 (48), pp. 20-22 (in Russ).
 5. Kostarev IV, Shelygin YuA, Korolik VYu, Orlova LP et al. Clinical results of a single-center prospective study evaluating the efficacy of surgical treatment of transsphincteric and suprasphincteric fistulae-in-ano using bioplastic collagen material. *Russian Journal of Surgery*. 2018; v. 23, no. 2, pp. 99-107 (in Russ).
 6. Kuz'minov AM, Borodkin AS, Volkov MV, Chubarov YuYu et al. The results of the surgical treatment of extrasphincteric rectal fistula through the lower part of the layer-by-layer segment of the rectal wall in the anal canal. *Koloproktologia*. 2004; no. 4 (10), pp. 8-12 (in Russ).
 7. Muraviev AV, Malyugin VS, Linchenko VI, Khalin DA. Comparative assessment of surgical treatment of rectal extrasphincter anal fistula. *Medical News of North Caucasus*. 2013; no. 2, pp. 34-36 (in Russ).
 8. Titov AYU, Kostarev IV, Fomenko OYu, Mudrov AA et al. VAAFT: preliminary results of treatment of complex anal fistulas with different methods of closure of internal fistula opening. *Koloproktologia*. 2015; no. 3 (53), pp. 73-79 (in Russ).
 9. Frolov SA, Kuzminov AM, Korolik VYu, Bogormistrov IS et al. The first experience of two-stage treatment of transsphincteric fistulas of rectum by means of fibrin sealant. *The Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology*. 2017; no. 4, pp. 102-107 ((in Russ).
 10. Khitryan AG, Kovalev SA, Kislov VA, Romodan NA et al. Treatment of complicated form rectal fistulas with the modified filac technology. *Tavrisheskiy Mediko-Biologicheskiy Vestnik*. 2016; no. 4 (19), pp. 95-105 (in Russ).
 11. Shelygin YuA. Chronic paraproctitis (fistula of the anus, rectal fistula). In the book. Clinical guidelines. Coloproctology. Ed. Shelygin Yu.A. GEOTAR-Media, Moscow. 2015; pp. 82-107 (in Russ).
 12. Shelygin YuA, Biryukov OM, Blagodarny LA. Clinical recommendations for the diagnosis and treatment of adult patients with chronic paraproctitis (anal fistula, rectal fistula). Medicine, Moscow. 2013; 20 p. (in Russ).
 13. Ektov VN, Popov RV, Vollis EA. Fibrin glue as an option for improvement of surgical treatment of fistula-in-ano. *Koloproktologia*. 2013; no. 2 (44), pp. 44-50 (in Russ).
 14. Cestaro G, De Rosa M, Gentile M. Treatment of fistula in ano with fibrin glue: preliminary results from a prospective study. *Minerva Chir*. 2014 Aug;69(4):225-8.
 15. Garg P, Singh P. Video-Assisted Anal Fistula Treatment (VAAFT) in Cryptoglandular fistula-in-ano: A systematic review and proportional meta-analysis. *Int J Surg*. 2017 Oct;46:85-91.
 16. Garg P, Song J, Bhatia A et al. The efficacy of anal fistula plug in fistula in- ano: a systematic review. *Colorectal Dis*. 2010;12(10):965-70.
 17. Gordon PH, Nivatvongs S. Principles and practice of surgery for the colon, rectum and anus. Third edition. 2007: 203-33.
 18. Malakorn S, Sammour T, Khomvilai S, Chowchankit I et al. Ligation of Intersphincteric Fistula Tract for Fistula in Ano: Lessons Learned From a Decade of Experience. *Dis Colon Rectum*. 2017 Oct;60(10):1065-1070.
 19. Mushaya C, Bartlett L, Schulze B. Ligation of intersphincteric fistula tract compared with advancement flap for complex anorectal fistulas requiring initial seton drainage. *Am J Surg*. 2012; 204(3): 283-9.
 20. Rojanasakul A, Pattanaarun J, Sahakitrungruang C et al. Total anal sphincter saving technique for fistula-in-ano; the ligation of intersphincteric fistula tract. *J Med Assoc Thai*. 2007;90:581-6.
 21. Rozalén V, Parés D, Sanchez E, Troya J et al. Advancement Flap Technique for Anal Fistula in Patients With Crohn's Disease: A Systematic Review of the Literature. *Cir Esp*. 2017 Dec;95(10):558-565.
 22. Stazi A, Giarratano G, Mazzy M et al. Sphincter-saving treatment of recurrent complex anal fistula with Video-Assisted Anal Fistula Treatment (VAAFT): a prospective study. *Colorectal Disease*. 2014; 16(3): 4.
 23. Stazi A, Izzo P, D'Angelo F, Radicchi M et al. Video-assisted anal fistula treatment in the management of complex anal fistula: a single-center experience. *Minerva Chir*. 2018 Apr;73(2):142-150.
 24. Wilhelm A, Fiebig A, Krawczak M. Five years of experience with the FiLaC™ laser for fistula-in-ano management: long-term follow-up from a single institution. *Tech Coloproctol*. 2017 Apr;21(4):269-276.
 25. Zubaidi AM. Anal fistula. Past and present. *Saudi Med J*. 2014 Sep;35(9):937-44.