

КЛИНИКО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ МАЛОИНВАЗИВНОГО СПОСОБА ЛЕЧЕНИЯ СЛОЖНЫХ ПАРАРЕКТАЛЬНЫХ СВИЩЕЙ

Соловьева Г.А.^{1,2}, Соловьев А.О.^{1,2,3}, Воробьев А.А.^{1,2,3}, Соловьев О.Л.², Литвина Е.В.¹

¹Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Волгоград, e-mail: alex-sol@list.ru;

²ЗАО Медицинское научно-производственное объединение «Клиника «Движение»», Волгоград;

³Волгоградский научный медицинский центр, Волгоград

Предложен способ малоинвазивного лечения сложных параректальных свищей, основанный на идее применения химической абляции тканей свищевого хода в сочетании с ультразвуковой кавитацией с помощью аппарата для ультразвуковой обработки биологических тканей «Проксон», позволяющий добиться консервативного закрытия свища. Способ апробирован в эксперименте на трупной кишке и на экспериментальных животных. Отмечен клинический эффект при лечении в амбулаторных условиях 64 пациентов с диагнозом параректальный свищ. Полное выздоровление достигнуто в течение трех месяцев у 85,9 % пациентов. Хирургическое лечение потребовалось у 9 пациентов (14,1 %), у которых обработка свища ультразвуком с помощью аппарата «Проксон» в сочетании с химической абляцией 3 % раствором йода позволила получить удовлетворительные результаты и предотвратить послеоперационные осложнения за счет более полного сохранения целостности сфинктера.

Ключевые слова: параректальный свищ, свищ прямой кишки, химическая абляция, ультразвуковая кавитация.

CLINICAL AND EXPERIMENTAL STUDY OF MINIMALLY INVASIVE METHOD FOR THE TREATMENT OF COMPLEX PARARECTAL FISTULAS

Solovyeva G.A.^{1,2}, Solovyov A.O.^{1,2,3}, Vorobyov A.A.^{1,2,3}, Solovyov O.L.², Litvina E.V.¹

¹Federal State Educational Institution of Higher Education "Volograd State Medical University" of the Russian Federation mail Ministry of Health, Volgograd, e-mail: alex-sol@list.ru;

²Closed aksionerное Company Medical Research and Production Association "Clinic" Movement", Volgograd;

³Volograd Research Medical Center, Volgograd

A method for minimally invasive treatment of complex pararectal fistulas based on the idea of the use of chemical ablation of tissue fistulous, in conjunction with the ultrasonic cavitation using the device for ultrasonic treatment of biological tissues "Prokson", allowing to achieve a conservative closure of the fistula. The method was tested in an experiment on cadaveric material intestine, and in experimental animals. Received Clinical efficacy in the treatment on an outpatient basis 64 patients diagnosed with pararectal fistula. Complete recovery was achieved within three months at 85.94 % of the patients. Surgical treatment is required in 9 patients (14.06%) who sonication fistula using "Prokson" apparatus in combination with chemical abelatsyey 3 % iodine solution has allowed to receive satisfactory results and profilaktirovat postoperative complications at the expense of better preservation of the integrity of the sphincter.

Keywords: pararectal fistula, rectalfistula, chemical ablation, ultrasonic cavitation.

Свищи прямой кишки представляют собой одно из самых распространенных колопроктологических заболеваний, их частота колеблется от 15 до 30 %, их лечение остается довольно трудной и актуальной проблемой [3,7,8]. Наибольшее число больных представлено людьми трудоспособного возраста от 30 до 50 лет, что является важной медико-социальной проблемой.

Клинически можно выделить две большие группы параректальных свищей – простые (интрасфинктерные и трансфинктерные свищи, захватывающие дистальную часть наружного сфинктера, объемом до его одной трети) и сложные (трансфинктерные свищи,

захватывающие более трети наружного сфинктера, и все экстрасфинктерные свищи прямой кишки) [1]. У 75 % пациентов с хроническими парапроктитами имеются сложные формы прямокишечных свищей, к которым относятся трансфинктерные и экстрасфинктерные свищи.

В соответствии с Клиническими рекомендациями «Колопроктология» 2013 года, в настоящее время единственным радикальным методом лечения свищей прямой кишки является только хирургический [1]. Недостатками хирургического лечения хронических свищей прямой кишки является травматичность, высокий риск развития недостаточности анального сфинктера, длительный период реабилитации и нетрудоспособности таких пациентов, наличие группы пациентов с факторами риска и противопоказаниями к оперативному вмешательству. Рецидивы при лечении сложных параректальных свищей составляют от 9 до 50 %, в результате развившаяся недостаточность анального сфинктера достигает 40 % [6]. В связи с этим поиск новых методов лечения сложных параректальных свищей, в том числе неоперационных, является крайне актуальным.

Цель исследования. Разработка малоинвазивного метода лечения сложных форм параректальных свищей и его клиничко-экспериментальное обоснование.

Материалы и методы исследования

С целью повышения эффективности лечения сложных параректальных свищей, нами был разработан в экспериментальных условиях, а также апробирован на трупном материале и экспериментальных животных, запатентован и внедрен в клиническую практику нехирургический способ малоинвазивного лечения сложных параректальных свищей [2,4].

Предложенный нами способ малоинвазивного лечения сложных параректальных свищей основан на идее применения химической абляции тканей свищевого хода в сочетании с ультразвуковой кавитацией с помощью аппарата для ультразвуковой обработки биологических тканей «Проксон» [5] с целью его безоперационного заживления.

Разработанный нами нехирургический способ малоинвазивного лечения сложных параректальных свищей позволил добиться удовлетворительных результатов в амбулаторных условиях, снижение процента рецидивов и случаев радикального хирургического лечения свищей в сторону отказа от оперативного вмешательства.

Особенность распределения склерозирующего препарата в нативном трупном материале изучалась на нефиксированных препаратах тонкой кишки человека. Всего проведено 120 экспериментов, из них в 60 экспериментах применялось ультразвуковое воздействие (основная группа). На поверхность нативного препарата тонкой кишки со стороны слизистой наносилась капля 1 % спиртового раствора бриллиантовой зелени в количестве 0,5 мл. Участок кишки с нанесенной на нее бриллиантовой зелени обрабатывался

аппаратом «Проксон» ультразвуковыми колебаниями низкой частоты 40 кГц и достаточной мощности (5 Вт) в течение 40 ± 5 сек. Учитывался характер распределения раствора бриллиантового зеленого по поверхности трупной тонкой кишки.

Для исследования особенностей распределения склерозирующего препарата в условиях закрытых полостей нами исследовалось распределение при введении под слизистую тонкой кишки, что являлось моделью распределения склерозирующего раствора в свищевом ходе. Всего проведено 60 экспериментов, при этом в 30 экспериментах применялось ультразвуковое воздействие (основная группа), а в остальных случаях эксперимент проводился без воздействия ультразвука (контрольная группа). Спиртовой раствор бриллиантового зеленого подавался под слизистую оболочку тонкой кишки в количестве 1,0 мл. В основной группе место инъекции обрабатывалось ультразвуком (частота колебаний 40 кГц в течение 40 сек). Далее слизистая экспериментальных препаратов рассекалась и иссекалась над участками, прокрашенными бриллиантовой зеленью, измерялась площадь импеграции красителя при помощи наложения миллиметровой сетки. Учитывалось распределение препарата, сохранность слизистой тонкой кишки, ее прокрашивание бриллиантовым зеленым со стороны подслизистого слоя.

Изучение комбинированного воздействия на свищевую ткань проводилось на 16 собаках различного веса пола и возраста, имевших различные виды параректальных свищей и проходивших лечение по этому поводу в ветеринарной клинике ВолгГМУ «Помощь другу». Экспериментальное исследование было одобрено комитетом по этической экспертизе исследований Волгоградского государственного медицинского университета (протокол № 214 – 2015 от 29.04.2015). Всем животным было проведено лечение свищей методом химической абляции свищевого хода в сочетании с методом низкочастотной ультразвуковой кавитации для апробации комбинированного воздействия на ткани свища в эксперименте и определения технических особенностей указанной комбинации. Лечение проводилось аппаратом «Проксон». Эффективность апробируемой методики лечения у животных с параректальным свищом мы оценивали по наличию признаков воспаления: перифокальный отек и гиперемия кожи в области наружного свищевого отверстия, наличия гнойного отделяемого из свища, уменьшение некроза и налета фибрина, данных цитологии и гистологии свища.

Клиническая часть исследования проводилась на базе колопроктологического отделения ЗАО «Медицинское научно-производственное объединение «Клиника «Движение»» г. Волгоград. Материалом для данного раздела работы послужили результаты обследования и лечения 64 пациентов, из них 50 мужчин и 14 женщин в возрасте 25 до 53 лет (средний возраст $40,2 \pm 5,1$ года), обратившихся за медицинской помощью за период с

2010 по 2016 год включительно с диагнозами «К 60.3 Свищ заднего прохода», «К 60.4 Прямокишечный свищ» (Код МКБ-10). Всем пациентам выполнено лечение параректального свища, заключающееся в том, что в свищевой ход вставлялась полая рабочая часть аппарата «Проксон», одновременно передающая ультразвуковые колебания частотой 40 кГц и склерозирующий раствор, а именно 3%-ного спиртового раствора йода, со скоростью 0,25 мл в секунду в течение 20–80 сек., с кратностью выполнения процедур 2–3 раза с перерывом в 1 сут. Основными показаниями к применению разработанного оригинального способа малоинвазивного лечения считали экстрасфинктерные (42 пациента) параректальные свищи I – IV степени сложности и трансфинктерные (22 пациента) параректальные свищи. У всех пациентов получено добровольное информированное согласие на лечение с использованием оригинального способа малоинвазивного лечения сложных параректальных свищей. Клиническую эффективность оригинальной методики лечения мы оценивали по наличию или отсутствию местных признаков воспаления: боль, перифокальный отек и гиперемия кожи в области наружного свищевого отверстия при поступлении, на 1, 3, 5, 7, 9 и 11-е сутки лечения, характер отделяемого из свищевого хода. Производился забор образцов тканей свищевого хода для гистологического исследования до и после проведенного лечения, для объективизации исследования процесса заживления свищей использовался метод цитологического исследования мазков отпечатков отделяемого из свищевого хода. Контроль за заживлением свищевого хода производился в срок 1 мес. после проведенного курса лечения. В случае необходимости назначался повторный курс лечения кратностью до трех курсов.

Для объективизации исследования процесса заживления свищей нами был использован метод цитологического исследования мазков – отпечатков отделяемого из свищевого хода. Для цитологического исследования ран был использован метод мазков-отпечатков по М.П. Покровской и М.С. Макарову. Отпечаток производился с наружного отверстия свищевого хода. С целью фиксации препарат погружали на 15 мин в смесь Никифорова. Мазки-отпечатки окрашивались азур-эозином по методу Романовского – Гимза. Цитологические исследования проведены на 1, 3, 5, 7, 9 и 11-е сутки лечения. Оценивалось содержание нейтрофильных лейкоцитов (в том числе дегенерирующих и фагоцитирующих), лимфоцитов, гистиоцитов, макрофагов, фиброцитов и фибробластов, в зависимости от срока лечения.

Гистологическое исследование осуществлялось по оценке срезов материала биопсий, взятых в день лечения (до лечения) и на 5 сутки после начала лечения. В более поздние сроки материал не брался, так как это препятствовало, с нашей точки зрения, слипанию тканей свища и нарушало процесс его полного закрытия. Материал фиксировался в 10 %

нейтральном формалине и по общепринятой методике помещался в блоки и заливался парафином. Изготовленные из парафиновых блоков гистологические срезы толщиной 4–5 мкм окрашивали гематоксилин-эозином. Исследования проводили с использованием светового микроскопа при увеличении $\times 100$. Изучалась лейкоцитарная инфильтрация лейкоцитами нейтрофильного ряда, появление фибробластов, разрастание соединительной ткани.

Бактериологическое исследование полости параректального свища проводили по стандартным методикам, заключающимся в заборе материала (содержимое с поверхности свища) зондом, погружением его в транспортную стеклянную пробирку без среды, посев материала на среды с подсчетом полученных колоний высевных микроорганизмов. Оценивалось наличие энтерококков и кишечной палочки. Бактериологическое исследование проводилось до начала лечения, непосредственно после проведения первой процедуры, перед второй процедурой, после второй процедуры, перед третьей процедурой и после третьей процедуры лечения параректальных свищей по предложенной методике.

Анализ и статистическую обработку результатов исследований проводили методом математической статистики с помощью персонального компьютера и программы «MicrosoftExcel» к программной операционной системе MSWindows 7 (MicrosoftCorp., США). Вычисляли среднеарифметическую величину, стандартное отклонение и ошибку среднеарифметической величины, среднеквадратичное отклонение, относительную погрешность. Достоверность различий между средними величинами определяли по критерию Стьюдента. Вероятность ошибки $/p/$ определяли на основании значений коэффициента достоверности. Различие считалось достоверным при $p < 0,05$ и менее, то есть когда вероятность различия была больше 95 %.

Результаты исследования и их обсуждение

При исследовании особенностей распределения склерозирующего препарата на поверхности нефиксированной трупной тонкой кишке под воздействием ультразвуковых колебаний и без них наблюдалась импрегнация спиртового раствора бриллиантовой зелени в ткани кишки и ее более полное распределение по поверхности под воздействием ультразвука. В серии эксперимента без использования ультразвука отмечено локальное нахождение нанесенной на поверхность кишки бриллиантовой зелени и ее стекание без проникновения в ткани кишки.

При исследовании особенностей распределения склерозирующего раствора (1 % спиртовый раствор бриллиантового зеленого) при его введении под слизистую оболочку тонкой кишки в основной группе, где было использовано ультразвуковое воздействие, наблюдалось диффузное набухание слизистой, распределение спиртового раствора

бриллиантовой зелени в подслизистом слое, отсутствие фрагментации слизистого слоя, и отмечено, что такое воздействие напоминало гидравлическую препаровку тканей. В конце экспозиции в основной группе при визуальном осмотре было выявлено, что в случае применения ультразвукового воздействия спиртовой раствор бриллиантового зеленого распределялся на существенно большей площади в подслизистом слое тонкой кишки, определялась существенная импрегнация бриллиантового зеленого в окружающие ткани. При иссечении слизистой было выявлено, что поверхность иссеченной слизистой оболочки, обращенная к образованной склерозирующим раствором полости, была полностью прокрашена бриллиантовой зеленью. В препаратах без воздействия ультразвука средняя площадь распределения склерозирующего раствора составила $531,4 \pm 36,2$ мм, в то же время площадь распределения склерозирующего раствора при воздействии ультразвука составила $1196,3 \pm 193,2$ мм, что превышало площадь распределения без ультразвука в 2,3 раза данное различие статистически ($t=3,38$) достоверно.

При экспериментальном лечении параректальных свищей у животных с данной патологией отмечено положительное влияние комбинированного воздействия разработанным нами способом с помощью аппарата «Проксон» и склерозирующего раствора на ткани свища. Интраоперационных и послеоперационных осложнений не наблюдалось. Поведение животных не изменялось, в дополнительном обезболивании и наркозе они не нуждались, что позволяло судить о том, что интенсивного болевого синдрома, связанного с лечением, они не испытывали.

При полных параректальных свищах в течение 30 сут отмечалось постепенное закрытие внутреннего свищевого отверстия. У животных с неполным параректальным свищом минимальный срок составил 5 сут, максимальный – 11 сут.

К пятому дню перифокальный отек наблюдался только у $50,0 \pm 13,4$ % животных, к седьмому – у $14,3 \pm 9,4$ %, а к девятому дню отек сохранялся у $7,1 \pm 6,9$ %, что было на грани статистической погрешности. Купирование гиперемии кожных покровов происходило несколько медленнее, так к третьему дню она сохранялась у всех животных, к пятому – у $57,1 \pm 13,2$ %, к седьмым суткам она сохранялась у $21,4 \pm 10,4$ %, а к девятым – у $14,3 \pm 9,4$ %. В первые сутки лечения отделяемое из свищевого хода характеризовалось как гнойное в $92,9 \pm 6,9$ % случаев, на третьи сутки лечения гнойное отделяемое определялось в $64,3 \pm 12,8$ % случаев, на пятые – в $21,4 \pm 10,9$ %, и по истечении 7 сут от момента начала лечения гнойное отделяемое не определялось.

При цитологическом исследовании мазков-отпечатков отделяемого из свищевого хода у животных уже после трех суток лечения достигнуто достоверное снижение количества нейтрофильных лейкоцитов ($46,2 \pm 3,9$ % в поле зрения) по сравнению с состоянием до

начала лечения ($65,4 \pm 7,3$ % в поле зрения). При исследовании изменений количества фибробластов и фиброцитов в мазках-отпечатках установлено, что на пятые сутки отмечено достоверное увеличение содержания фибробластов до $5,4 \pm 1,2$ % в поле зрения против исходного уровня $1,0 \pm 0,5$ % в поле зрения, в дальнейшем отмечался рост этого показателя. Статистически значимый рост количества фиброцитов по сравнению с исходным уровнем $0,9 \pm 0,4$ % в поле зрения отмечался на седьмые сутки лечения $5,5 \pm 1,8$ % в поле зрения, в дальнейшем отмечалась тенденция к росту этого показателя.

В результате гистологического исследования образцов тканей свищевого хода у животных определялось гранулематозное воспаление с инфильтрацией лейкоцитами нейтрофильного ряда и скоплениями нитей фибрина. В ряде случаев на препаратах определялось разрастание соединительной ткани с организацией свищевых ходов.

Результаты использования оригинального способа малоинвазивного лечения сложных параректальных свищей в клинической практике показали, что данный способ эффективно купирует воспалительные явления в области свищевого хода, хорошо переносится пациентами, имеет высокий процент выздоровления 85,9 % (55 пациентов) и достаточно низкую вероятность возникновения рецидивов до 12,5 % (8 пациентов), низкую необходимость в оперативном лечении при данной патологии 14,1 % (9 пациентов), не приводит к осложнениям и сохраняет анатомо-функциональную целостность запирающего аппарата прямой кишки в процессе лечения, не являясь препятствием к выполнению, в случае необходимости, хирургических вмешательств в области промежности.

При анализе интенсивности болевого синдрома во время лечения установлено, что при применении оригинальной методики нестерпимой боли не отмечалось, сильная боль наблюдалась у $7,8 \pm 3,4$ % пациентов. Умеренные болевые ощущения встречались в $43,8 \pm 6,2$ % случаев. Слабая боль встречалась при применении оригинальной методики в $46,9 \pm 6,2$ %. Отмечено также, что у одного пациента при применении оригинальной методики болевые ощущения отсутствовали с первого дня после проведенного лечения, однако данное значение находилось на уровне статистической погрешности. Во всех случаях болевой синдром купировался приемом ненаркотических анальгетиков.

Динамика объективных признаков воспаления (перифокального отека и гиперемии кожи в области наружного свищевого отверстия) также была выраженной, что определялось достоверными статистическими различиями частоты признака по сравнению с показателями предшествующего периода наблюдения. Так, если на третий день лечения перифокальный отек наблюдался у $79,7 \pm 5,0$ % пациентов, то к пятому дню только у $45,3 \pm 6,2$ %, т. е. более чем у половины пациентов отек был купирован. К девятому дню отек сохранялся у $3,1 \pm 2,2$ % пациентов и был полностью купирован у всех пациентов к 11 дню. Купирование

гиперемии кожных покровов происходило несколько медленнее, так к третьему дню она сохранялась у $84,4 \pm 4,5$ %, к пятому – у $54,7 \pm 6,2$ % пациентов. К седьмому дню она сохранялась только у $18,8 \pm 4,9$ % пациентов, а к девятому – только у $4,7 \pm 2,6$ % больных. Таким образом, наиболее показательными мы считаем пятые – седьмые сутки лечения, когда визуализируемые проявления воспаления были купированы у большей части пациентов.

При исследовании микробной обсемененности полости параректального свища отмечено закономерное снижение в процессе лечения количества энтерококков и кишечной палочки. Так, до начала лечения уровень микробной обсемененности составлял 10^5 КОЕ, что свидетельствовало о наличии инфекции в полости свищевого хода. Непосредственно после проведения первой процедуры уровень микробной обсемененности снизился до 10^3 КОЕ, однако ко времени проведения второй процедуры он несколько возрос до 10^4 КОЕ, что говорило о наличии определенного инфекционного потенциала. После второй процедуры микробного роста не было. К моменту проведения третьей процедуры энтерококки роста не дали, уровень обсемененности кишечной палочкой составлял 10^3 КОЕ. После третьей процедуры микробного роста не было, что свидетельствовало о качественной обработке и выраженном антимикробном эффекте воздействия склерозирующего раствора в комплексе с ультразвуковой кавитацией, что позволяет провести качественную санацию полости свища.

При анализе динамики изменений характера отделяемого из свищевого хода у пациентов со сложными параректальными свищами выявлена выраженная динамика снижения частоты наличия гноя в отделяемом, что определялось достоверными статистическими различиями наличия гноя по сравнению с показателями предшествующего периода наблюдения. Так, в первые сутки лечения отделяемое из свищевого хода характеризовалось как гнойное в $96,9 \pm 2,2$ % случаев, на третьи сутки лечения гнойное отделяемое определялось у $53,1 \pm 6,2$ % пациентов, на пятые – у $18,8 \pm 4,9$ % и по истечении 7 сут от момента начала лечения гнойное отделяемое не определялось.

Для оценки влияния проведенного лечения на сократительную способность аппарата прямой кишки нами было проведено сравнение показателей сфинктерометрии до и после проведенного лечения. В процессе проведенного лечения не было снижения показателей сфинктерометрии ни у одного больного, что свидетельствует об отсутствии повреждений и сохранении анатомо-функциональной целостности запирающего аппарата прямой кишки в процессе лечения.

В результате проведенного первого этапа лечения в течение 1 мес. закрытие свищевого хода произошло у 11 пациентов, что составило $17,2 \pm 4,7$ %. Остальные пациенты отмечали частичный возврат симптомов, частота которых в части проявления воспалительных явлений была достоверно ниже, чем до первого этапа лечения. Возврат

симптомов наблюдался между третьей и четвертой неделями от начала лечения, что не расценивалось нами как рецидив, поскольку заживления свищевого хода у этих пациентов не происходило.

В результате проведенного второго этапа лечения в течение двух месяцев закрытие свищевого хода произошло у 25 пациентов, что составило $47,2 \pm 6,9$ % от числа пациентов, прошедших второй этап малоинвазивного лечения сложных параректальных свищей. Остальные 28 пациентов, по истечении двух месяцев, стали отмечать частичный возврат симптомов, связанных с незаращением свищевого хода. Всем им было решено провести третий этап лечения с использованием оригинального способа малоинвазивного лечения сложных параректальных свищей, в результате которого свищевой ход закрылся еще у 19 пациентов, что составило $67,9 \pm 8,8$ % из числа пациентов, прошедших третий этап лечения. В результате проведенных трех этапов лечения клинического выздоровления удалось добиться у 55 пациентов ($85,9 \pm 4,4$ %). 9 пациентам выполнены хирургические вмешательства.

Заключение

1. При исследовании особенностей распределения склерозирующего препарата в нативном трупном материале при применении аппаратного ультразвукового комплекса «Проксон» определяются эффекты кавитации, барботирования, фонофореза, позволяющие повысить импрегнацию склерозирующего раствора в окружающие ткани, снизить ее микробную обсемененность и создать условия для благоприятного воздействия на ткани свища при их лечении.
2. При экспериментальном лечении параректальных свищей у животных с данной патологией отмечено положительное влияние комбинированного воздействия разработанным нами способом с помощью аппарата «Проксон» и склерозирующего раствора на ткани свища, выражающееся в уменьшении микробной обсемененности, скорости купирования клинических признаков воспаления в ране на фоне лечения, цитологических показателей раневого отделяемого и четкой тенденции к заживлению при гистологическом обследовании.
3. Первый опыт выполнения оригинального способа малоинвазивного лечения сложных параректальных свищей свидетельствует, что методика технически выполнима и проста в применении, выполняется амбулаторно, не требует общего обезболивания и не предполагает нарушение анатомических структур анального канала и перианальной области.
4. Первые результаты использования оригинального способа малоинвазивного лечения сложных параректальных свищей показали, что данный способ эффективно купирует воспалительные явления в области свищевого хода, хорошо переносится пациентами, имеет

высокий процент выздоровления ($85,9 \pm 4,4$ %) и достаточно низкую вероятность возникновения рецидивов до ($12,5 \pm 4,1$ %), не вызывает осложнений и сохраняет анатомо-функциональную целостность запирающего аппарата прямой кишки в процессе лечения, не являясь препятствием к выполнению, в случае необходимости, хирургических вмешательств в области промежности.

Список литературы

1. Клинические рекомендации по диагностике и лечению взрослых больных хроническим парапроктитом (свищ заднего прохода, свищ прямой кишки) [Электронный ресурс] / Общероссийская общественная организация «Ассоциация колопроктологов России». – М., 2013. – Режим доступа: http://mzdrav.rk.gov.ru/file/Hronicheskij_praproktit_18042014_Klinicheskie_rekomendacii.pdf.
2. Малоинвазивный способ лечения сложных прямокишечных свищей [Текст] / Г.А. Соловьева, О.Л. Соловьев, А.А. Воробьев, А.О. Соловьев // Колопроктология. – 2016. – № 1 (56). – С.43.
3. Новый способ оперативного лечения экстрара и трансфинктерных ректальных свищей [Текст] / В.К. Татьянченко, М.Ф. Черкасов, В.С. Грошилин, Ю.М. Старцев // Вестн. хирургии и гастроэнтерологии. – 2008. – № 4. – С. 124.
4. Патент 2440164 Российская Федерация, МПК А61N7/00, А61P31/02. Способ малоинвазивного лечения сложных параректальных свищей [Текст] / О.Л. Соловьев, А.О. Соловьев, Г.А. Соловьева, М.О. Соловьева, О.Ю. Долгих; патентообладатели: О.Л. Соловьев, А.О. Соловьев, Г.А. Соловьева, М.О. Соловьева, О.Ю. Долгих. – заявл. 23.09.2010; опубл. 20.01.2012.
5. Патент 2214193 Российская Федерация, МПК⁷ А61В18/00, А61N7/00. Способ, система и инструмент для ультразвукового воздействия на кровеносный сосуд или кавернозное тело [Текст] / Г.В. Саврасов, О.Л. Соловьев; патентообладатели : Г.В. Саврасов, О.Л. Соловьев. - № 2001119003/14; заявл. 06.07.2001; опубл. 20.10.2003.
6. Результаты хирургического лечения экстрасфинктерных свищей прямой кишки путем низведения послыдного сегмента стенки прямой кишки в анальный канал [Текст] / А.М. Кузьминов, А.С. Бородкин, М.В. Волков, Ю.Ю. Чубаров, Ш.Т. Минбаев// Колопроктология. – 2004. – № 10(4). – С. 8-12.
7. Справочник по колопроктологии [Текст] / под ред. Ю.А. Шельгина, Л.А. Благодарного. – Н.Новгород: ЛитТерра, 2012. – 596 с.

8. Способ малоинвазивного лечения сложных параректальных свищей [Текст] / О.Л. Соловьев, А.О. Соловьев, О.Ю. Долгих, Г.А. Соловьева // Колопроктология. – 2015. – № 1 (51). – С. 44.