

Тактика малоинвазивного видеоассистированного сфинктеросберегающего лечения сложных свищей прямой кишки по методике VAAFT

А.О. Атрощенко, С.В. Поздняков, А.В. Тетерин

ФГБУ «Клиническая больница» Управления делами Президента Российской Федерации; Россия, 107150 Москва, ул. Лосиноостровская, 45

Контакты: Андрей Олегович Атрощенко dr.atroshchenko@gmail.com

Введение. Видеоассистированная методика лечения свищей прямой кишки (video-assisted anal fistula treatment, VAAFT) — новая малоинвазивная сфинктеросохраняющая технология.

Цель исследования — описание технических особенностей выполнения видеоассистированной методики лечения свищей прямой кишки и оценка непосредственных результатов.

Материалы и методы. Для лечения сложных высоких свищей прямой кишки применена специализированная хирургическая видео-система фирмы Karl Storz — VAAFT®. Данная технология позволяет с помощью специального фистулоскопа выполнять визуальный осмотр свищевого хода, находить внутреннее отверстие свища прямой кишки, выявлять наличие вторичных свищевых ходов и затеков. Кроме визуального осмотра возможно одномоментное проведение через рабочий канал эндоскопа цитологической щетки с целью санации просвета свищевого хода от детрита и десквамации слизистой выстилки, а затем выполнение абляции свищевого хода при помощи монополярного электрода. Внутреннее отверстие свищевого хода ликвидируется по методике перемещенного лоскута или прошивается линейным степлерным аппаратом, либо закрывается эндоскопической скрепкой с дополнительной герметизацией линии шва биологическим клеем.

Результаты. В период с сентября 2017 г. по август 2019 г. прооперировано 112 пациентов по методике VAAFT®. Прослежены в течение 6 мес после операции 93 (83 %) пациента. Значимых осложнений за время наблюдения выявлено не было. Болевой синдром в раннем послеоперационном периоде в 85 % случаев не превышал 2–4 баллов по визуально-аналоговой шкале. Первичное заживление достигнуто у 98 (87,5 %) пациентов в течение 2–3 мес. Прослежены более 1 года после операции 89 (79,5 %) пациентов. Заживление свища прямой кишки в течение 1-го года после лечения по методике VAAFT® отмечено у 82 % пациентов.

Выводы. Основным преимуществом методики VAAFT® является сочетание диагностического этапа по визуализации свищевого хода и идентификации внутреннего отверстия с возможностью одномоментного хирургического лечения.

Ключевые слова: видеоассистированное лечение свищей прямой кишки, свищ прямой кишки, малоинвазивные методы лечения сложных свищей прямой кишки

Для цитирования: Атрощенко А.О., Поздняков С.В., Тетерин А.В. Тактика малоинвазивного видеоассистированного сфинктеросберегающего лечения сложных свищей прямой кишки по методике VAAFT. Тазовая хирургия и онкология 2020;10(3–4):27–33.

DOI: 10.17650/2686-9594-2020-10-3-4-27-33



Minimally invasive video-assisted sphincter-sparing treatment of complex rectal fistulas using the VAAFT technique

A.O. Atroschenko, S.V. Pozdnyakov, A.V. Teterin

Clinical Hospital of the Presidential Administration of Russian Federation; 45 Losinoostrovskaya St., 107150 Moscow, Russia

Background. Video-assisted anal fistula treatment (VAAFT) is a new minimally invasive sphincter-sparing technology.

Objective: to describe technical characteristics of VAAFT and evaluate short-term outcomes.

Materials and methods. We used a specialized surgical video system (VAAFT®; Karl Storz) for the treatment of complex high rectal fistulas. This technology allows a surgeon to use a special fistuloscope to perform visual examination of the fistula, find its internal opening, and detect secondary fistula passages and inflows. In addition to visual inspection, it is possible to simultaneously conduct a cytological brush through the working channel of the endoscope in order to clear the fistula from detritus and desquamate lining mucosa, and then perform fistula ablation using a monopolar electrode. The internal opening of the fistula can be either closed by a flap or sutured using a linear stapling device or closed using an endoscopic clip with additional sealing of the suture line with biological glue.

Results. Between September 2017 and August 2019, a total of 112 patients underwent VAAFT® surgeries. Ninety-three patients (83 %) were followed up for 6 months postoperatively. We observed no significant complications during the follow-up period. The majority of study participants (85 %) did not experience severe pain (>2–4 points on a visual-analog scale) in the early postoperative period. Primary healing was achieved in 98 patients (87.5 %) within 2–3 months. Eighty-nine individuals (79.5 %) were followed up for more than 1 year. Rectal fistula healing within 1 year after VAAFT® surgery was observed in 82 % of patients.

Conclusions. The main advantage of the VAAFT® technique is the combination of the diagnostic stage for fistula visualization and identification of the internal opening with the possibility of simultaneous surgical treatment.

Key words: video-assisted anal fistula treatment, rectal fistulas, minimal-invasive treatment of complex rectal fistulas

For citation: Atroschenko A.O., Pozdnyakov S.V., Teterin A.V. Minimally invasive video-assisted sphincter-sparing treatment of complex rectal fistulas using the VAAFT technique. *Tazovaya Khirurgiya i Onkologiya = Pelvic Surgery and Oncology* 2020;10(3–4):27–33. (In Russ.).

Введение

Тщательный первичный осмотр пациента, оценка расположения и сложности свища, идентификация внутреннего отверстия, выявление затеков наряду с корректно выбранным хирургическим методом лечения являются залогом заживления свища [1]. По данным литературы, частота рецидивирования свищей прямой кишки после хирургического лечения может достигать 20 %, что во многом обусловлено невыявленными вторичными свищевыми ходами и неточно идентифицированным внутренним отверстием свищевого хода [2]. Традиционные методы иссечения свища, а также проведение прорезывающей лигатуры сопряжены с развитием анальной инконтиненции у 12 % пациентов при простых свищах и у еще большего числа пациентов в случае сложных свищей или повторных операций [3]. По данным последних работ G.K. Atkin и соавт., резекционные методы хирургического лечения сложных свищей демонстрируют удовлетворительные результаты в большинстве случаев: 96 % больных излечились после операции, у 30 пациентов выявлены явления анальной инконтиненции (недержание газа — 2 %, недержание мягкого и твердого стула — 4 %), и только 8 % пациентов вынуждены были носить гигиенические прокладки [4].

За последние десятилетия было внедрено много новых малоинвазивных сфинктеросохраняющих методов лечения сложных свищей прямой кишки, включая перевязку свищевого хода в межсфинктерном пространстве — LIFT, проведение биodeградируемого obturator, введение биологического клея [5–7].

Технология видеоассистированного лечения свищей прямой кишки (video-assisted anal fistula treatment, VAAFT) была впервые описана P. Meinero в 2006 г. Главное преимущество данной методики заключается в возможности визуальной оценки свищевого хода изнутри. Основной целью использования методики VAAFT является точное установление расположения внутреннего отверстия, выявление недренированных гнойных затеков и вторичных ходов с последующим закрытием внутреннего отверстия и аблацией свища.

Материалы и методы

Хирургическая техника. Методика VAAFT проводится с использованием набора инструментов фирмы Karl Storz GmbH (Германия), включающего фистулоскоп (рис. 1), obturator, монополярный электрод, эндоскопическую щеточку, также необходим цианоакриловый клей (Glubran 2; GEM, Италия) для герметизации внутреннего отверстия. Фистулоскоп имеет

скошенную под углом 8° оптику, а также рабочий и ирригационный канал диаметром 3,3 × 4,7 мм и длиной 18 см для проведения монополярного шаровидного электрода и эндоскопической цитологической щеточки. Съёмная рукоятка позволяет легко управлять фистулоскопом. Фистулоскоп имеет 2 небольших коннектора (справа и слева) для подачи 1 % раствора глицин-маннитола в зависимости от расположения свища. Манипуляцию рекомендуется проводить под спинальной анестезией. Видеоассистированная методика состоит из 2 этапов: диагностического и лечебного.

Диагностический этап. Задачей данного этапа является точное выявление расположения внутреннего отверстия и наличия недренированных затеков по ходу свища. Для этого вводим фистулоскоп через наружное отверстие свищевого хода и осуществляем непрерывную подачу 1 % раствора глицин-маннитола. Кончик obturator должен быть внизу изображения как ориентир в пространстве при фистулоскопии. Свищевой ход четко визуализируется на экране эндоскопической стойки (рис. 2).

Иногда наружное отверстие свища очень плотно окружено рубцовыми тканями и не позволяет провести фистулоскоп. В таких случаях мы рекомендуем выполнять иссечение наружного отверстия. Постоянная инфузия раствора глицин-маннитола позволяет раскрыть стенки свищевого хода и провести фистулоскоп по направлению к внутреннему отверстию под визуальным контролем, слегка корректируя его направление влево, вправо, вверх, вниз — это позволяет спрямить ход свища. Спинальная анестезия облегчает



Рис. 1. Фистулоскоп

Fig. 1. Fistuloscope



Рис. 2. Фистулоскопия с ирригацией 1 % раствора глицин-маннитола
Fig. 2. Fistuloscopy with irrigation with 1 % glycine-mannitol solution

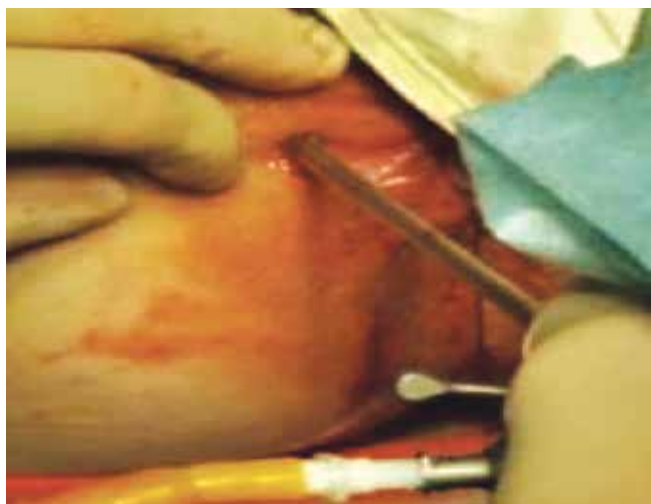


Рис. 3. Визуализация места открытия внутреннего отверстия
Fig. 3. Visualization of the internal opening and its location



этот процесс. Хорошая визуализация достигается постоянной инфузией раствора глицин-маннитола и помогает найти путь к внутреннему отверстию (рис. 3).

В этот момент ассистент с помощью анального зеркала раскрывает анальный канал, и можно увидеть пучок света на конце фистулоскопа у устья внутреннего отверстия свищевого хода. Иногда внутреннее отверстие настолько узкое, что можно увидеть лишь световой пучок под слизистой оболочкой анального канала. Хирург прошивает место расположения внутреннего отверстия 2–3 швами с противоположных сторон внутреннего отверстия (рис. 4).

Хирургический этап. Основной задачей этого этапа является облитерация свищевого хода изнутри. Для этого мы из рабочего канала фистулоскопа удаляем обтуратор и заводим монополярный шаровидный электрод, которым осуществляем тщательную коагуляцию стенок свища сантиметр за сантиметром, медленно продвигаясь по направлению от наружного



Рис. 4. Прошивание проекции внутреннего отверстия свища
Fig. 4. Suturing the projection of the fistula internal opening

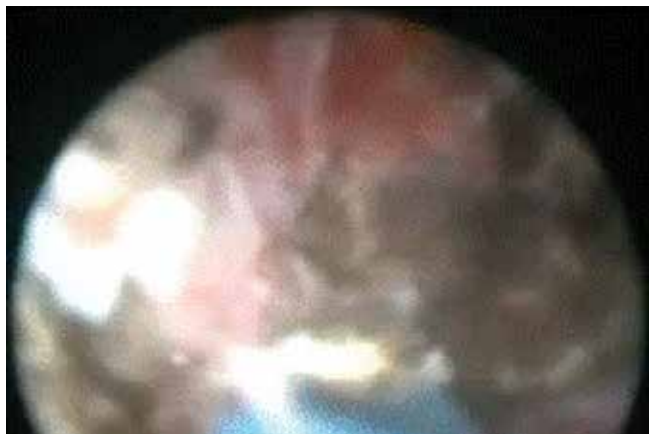


Рис. 5. Абляция свища изнутри монополярным шаровидным электродом
Fig. 5. Fistula ablation from its inner side with a monopolar spherical electrode

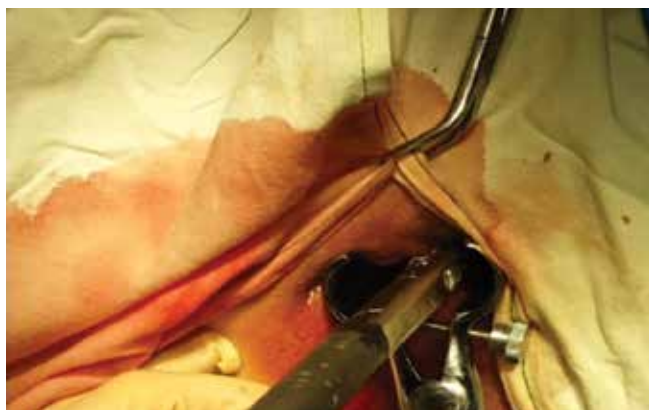


Рис. 6. Прошивание слизистой оболочки в проекции внутреннего отверстия с помощью линейного степлера
Fig. 6. Suturing the mucosa in the projection of the internal opening using a linear stapler

отверстия к внутреннему, визуализируя все вторичные свищевые ходы и полости (рис. 5).

После того как коагуляция выполнена, в просвет свища заводим эндоскопическую щеточку и тщательно удаляем с ее помощью весь детрит. Затем еще раз промываем просвет свищевого канала 1 % раствором глицин-маннитола. Далее подтягиваем прошитые ранее в проекции внутреннего отверстия лигатуры, чтобы получилось возвышение наподобие пика вулкана, заводим линейный степлер и прошиваем слизистую оболочку у основания возвышения слизистой, созданного за счет тракции за лигатуры, в проекции внутреннего отверстия свища. Если вокруг внутреннего отверстия имеются выраженные рубцовые ткани, мы выполняем укрытие внутреннего отверстия по методике перемещенного лоскута — ERAF. Скрепочный шов дополнительно герметизируем каплей цианоакрилового клея при помощи тоненького катетера. Важно следить, чтобы клей не попал в свищевой канал — это может привести к нарушению оттока из него детрита и остатков крови и к развитию парапроктита (рис. 6).

В период с сентября 2017 г. по август 2019 г. мы прооперировали по методике VAAFT 112 пациентов со сложными свищами прямой кишки. Все свищи, которые нельзя было иссечь, мы относили к сложным [8]. Свищи стратифицировали согласно классификации Parks [9]. Критерием исключения были свищи при болезни Крона и простые свищи. Предоперационное обследование включало клинический, биохимический анализы крови, коагулограмму, клинический анализ мочи, колоноскопию, рентгенографию грудной клетки. Исследование проведено по согласованию с этическим комитетом, все пациенты подписали информированное согласие на проведение процедуры. Двадцать девять пациентов не нуждались в дополнительном обследовании и предоперационной подготовке, и у них классификация свищей проведена при колопроктологическом осмотре. Восемнадцать пациентам выполнена магнитно-резонансная томография малого таза или трансректальное ультразвуковое исследование; 65 пациентов до обращения в центр уже прошли магнитно-резонансную томографию малого таза, трансректальное ультразвуковое исследование или фистулографию.

Послеоперационный контрольный осмотр проводили через 2, 6, 12 мес после процедуры VAAFT, а впоследствии — раз в год. Восемнадцать пациентов были опрошены по телефону через год после операции; 93 из 112 пациентов были проконтролированы в течение 6 мес после операции, при этом медиана наблюдения составила 13 (6–60) мес.

Результаты

В исследование было включено 69 мужчин и 43 женщины, медиана возраста составила 42 (21–77) года. Тридцать пять пациентов уже переносили операцию по поводу сложного свища прямой кишки, 7 из них перенесли более 5 оперативных вмешательств. У 3 пациентов ранее была сформирована отключающая колостома. Восемьдесят четыре (75 %) пациента имели

высокие трансфинктерные свищи (с вовлечением более 1 см порции наружного сфинктера), 11 (9,8 %) — экстрасфинктерный свищ (в 8 случаях — как результат предшествующего лечения и в 3 случаях — посттравматические), 7 (6,3 %) — супрасфинктерный свищ, 10 (8,9 %) — подковообразный. В 104 (92,9 %) случаях свищевой ход был единичный, в то время как в 8 (7,1 %) случаях отмечалось 2 свищевых хода. В 19 (17 %) случаях внутреннее отверстие открывалось в проекции анального канала, в 84 (75 %) — в проекции зубчатой линии и в 11 (9,8 %) — в прямой кишке. У 93 (83 %) пациентов внутреннее отверстие имело диаметр менее 5 мм, в остальных 19 (16,7 %) случаях внутреннее отверстие определялось лишь как проекция светового пучка на конце фистулоскопа под слизистой оболочкой. Продолжительность операции прогрессивно уменьшалась с течением накопления опыта (от 2 ч до 30 мин) с улучшением кривой обучения. Значимых осложнений — развития острого парапроктита, нагноения параректальной клетчатки или кровотечения — выявлено не было, однако отмечено 2 случая послеоперационной задержки мочи. У 1 пациента возник отек мошонки, вызванный инфильтрацией ирригационного раствора после разрыва стенки свища. Случаев развития аллергической реакции на цианоакриловый клей не выявлено. Все больные были выписаны в день операции. Большинство пациентов отмечали приемлемый уровень боли как в раннем, так и в отсроченном послеоперационном периоде.

Анализ боли проводили согласно визуально-аналоговой шкале, при этом среднее значение составило 4,5 балла (при значениях шкалы от 1 до 10 баллов) в течение первых 48 ч. Ни один из пациентов не отметил сохранение болевого синдрома через неделю после операции. Двадцать четыре (21,4 %) пациента не принимали обезболивающие, в то время как 56 (50 %) пациентов нуждались в приеме нестероидных противовоспалительных средств в течение 1 сут после операции, 23 (20,5 %) принимали нестероидные противовоспалительные средства в течение 3–4 сут, и только у 9 (8 %) пациентов потребовалось обезболивание нестероидными противовоспалительными средствами в течение 1 нед. В последней группе пациентов прошивание внутреннего отверстия свищевых ходов выполнялось выше зубчатой линии в проекции слизистой оболочки прямой кишки и не могло быть причиной болевого синдрома. Первичное заживление свища отмечено у 98 (87,5 %) пациентов в течение 2–3 мес. После операции у 14 (12,5 %) пациентов заживление не отмечено; 11 пациентам из 14 выполнена повторная операция по методике VAAFT, из них у 4 отмечен рецидив, 7 находятся под наблюдением без признаков рецидива в течение 6 мес. Прослежены в течение минимум 12 мес 89 пациентов, из них у 73 (82 %) диагностировано первичное заживление свища. Оценка анальной инконтиненции показала, что ни

один пациент не отметил ухудшение функции анального держания после операции. Среди работающих пациентов максимальный период нетрудоспособности после операции составил 3 сут.

Обсуждение

Методика VAAFT состоит из 2 основных этапов: ревизия свищевого хода и идентификация внутреннего отверстия, закрытие свищевого канала с минимальным повреждением волокон анального сфинктера. Иссечение свищевого канала или вскрытие его в просвет кишки является «золотым стандартом» в хирургическом лечении лишь в случае незначительного вовлечения волокон анального сфинктера. Традиционное хирургическое лечение сложных свищей может приводить к развитию явлений анальной недостаточности, в связи с чем поиск новых малотравматичных методов лечения является актуальной задачей современной колопроктологии. В данных клинических ситуациях преимущество технологии VAAFT заключается в идентификации внутреннего отверстия, его полном устранении, очистке свищевого тракта от детрита и аблации с помощью монополярной коагуляции. При этом не повреждаются волокна сфинктера прямой кишки. На данный момент существует ряд сфинктеросохраняющих малоинвазивных технологий при лечении сложных криптоглангулярных свищей, одним из которых является ERAF — методика перемещенного слизистого (слизисто-мышечного, полностенного) или энтодермального лоскута, которая технически сложна и сопряжена с риском развития некроза низведенного лоскута, что приводит к рецидивам у 2–54 % пациентов [10–14]. В большинстве случаев это связано с натяжением лоскута, что приводит к недостаточности кровоснабжения в нем или к отеку тканей в месте выкраивания лоскута и также нарушению микроциркуляции. Кроме того, лечение свищей с помощью методики ERAF приводит к развитию явлений анальной инконтиненции, частота которых может достигать до 35 % по данным ряда исследований [14]. Лечение свищей прямой кишки с помощью введения в просвет фибринового биологического клея — технически простая методика, но результаты ее внедрения в активную клиническую практику показали лишь 16 % заживления свищей по отдаленным данным [15–20]. Очень похожая методика с применением биодеградируемых obturators, которые закрывают просвет свищевого канала и выполняют функцию биологического каркаса для образования соединительной ткани, оказалась достаточно дорогостоящей с результативностью в диапазоне 29–87 % [22–26]. Другим современным сфинктеросохраняющим методом является перевязка свищевого хода в межсфинктерном пространстве — LIFT. По своей сути эта методика схожа с технологией VAAFT. Основная задача, достигаемая при этом — надежное закрытие свищевого хода максимально близко

к его внутреннему отверстию. Частота заживления свищей после лечения по технологии LIFT достигает 57,0–94,4 % [5, 27–29]. Сложной задачей при выполнении методики LIFT является перевязка свищевого хода в межсфинктерном пространстве при высоких транссфинктерных свищах, а также в случае прохождения свищевого канала в интерсфинктерном пространстве на значительном протяжении. Кроме того, хирургическая травма в межсфинктерном пространстве может привести к нарушению микроциркулярного кровоснабжения внутреннего сфинктера и слизистой оболочки на ограниченном участке и, следовательно, быть предиктором увеличения риска развития рецидива [30]. В любом случае данная методика подразумевает разрез в перианальной области, чего не происходит при технологии VAAFT. Первоначально A.G. Parks предложил лечение высоких свищей прямой кишки с помощью иссечения внутреннего отверстия и частично волокон внутреннего сфинктера с криптогландулярной тканью и последующим расширением наружного отверстия, через которое осуществлялся кюретаж оставшейся части свищевого канала [8]. Суть метода заключается в устранении внутреннего отверстия, при этом не повреждаются волокна наружного сфинктера. S. Athanasiadis и соавт. [31], сравнивая технику лечения свищей по A.G. Parks с методикой VAAFT, заключили, что последняя менее травматична, а ряд авторов, применяющих технологию VAAFT в клинической практике, сообщили о 59 % случаев первичного заживления свищей прямой кишки [32]. Описана еще одна современная сфинктеросохраняющая технология лечения свищей прямой кишки — FiLaC — лазерная абляция свищевого хода [33]. По данным ряда авторов, сочетание методики FiLaC с дополнительным укрытием внутреннего отверстия перемещенным лоскутом привело к излечению 14 (82,3 %) пациентов из 17, включенных в исследование. При этом медиана срока наблюдения составила 9 мес. Отличие методики LIFT от VAAFT заключается лишь в том, что она выполняется без визуального контроля и не позволяет визуализировать наличие вторичных свищевых ходов, слепых затеков. Однако данный недостаток может быть нивелирован за счет проведения предоперационного эндоректального 3D ультразвукового исследования, позволяющего идентифицировать

наличие затеков и разветвлений свищевого хода, — в таком случае устанавливается дренирующий сетон на 4–8 нед с последующим хирургическим лечением свища. Преимуществами техники VAAFT являются точная идентификация внутреннего отверстия и подробная визуализация топографии свищевого канала. Мы считаем, что сочетание методов прямой визуализации с надежными способами закрытия внутреннего отверстия и облитерации свищевого канала является залогом успешного лечения сложных свищей прямой кишки, позволяющим сохранить запирательную функцию анального сфинктера.

Наши данные по наблюдению за пациентами в течение 1 года после лечения свищей прямой кишки по методу VAAFT демонстрируют до 82 % случаев закрытия свищевого хода. Эти результаты коррелируют с данными Н. Ortiz и соавт., применявших данную методику в своей клинике [34]. Что касается экономической эффективности, то набор для фистулоскопии легко стерилизуется и может быть использован многократно. Стоимость процедуры увеличивается, если для закрытия внутреннего отверстия используется линейный сшивающий аппарат, но в таком случае альтернативой может быть укрытие внутреннего отверстия методом перемещенного лоскута. Современная малая проктология невозможна без применения инновационных малоинвазивных технологий, стоимость которых достаточно велика, но это может быть нивелировано за счет сокращения срока пребывания пациента в стационаре и повышения качества жизни больных путем минимизации риска развития явлений анальной инконтиненции и уменьшения необходимости в послеоперационных амбулаторных приемах.

Выводы

Видеоассистированная методика лечения свищей прямой кишки — VAAFT — является малоинвазивной, сфинктеросохраняющей и безопасной. Преимущества данной технологии заключаются в том, что она выполняется в амбулаторных условиях (не требует госпитализации в стационар), позволяет проводить точную идентификацию расположения внутреннего отверстия и топографии свищевого хода, малотравматична, позволяет сократить послеоперационный период и обладает высокими функциональными результатами.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Garcia-Aguilar J., Belmonte C., Wong W.D. et al. Anal fistula surgery. Factors associated with recurrence and incontinence. *Dis Colon Rectum* 1996;39:723–9. DOI: 10.1007/BF02054434.
2. Sangwan Y.P., Rosen L., Riether R.D. et al. Is simple fistula-in-ano simple? *Dis Colon Rectum* 1994;37:885–9. DOI: 10.1007/BF02052593.
3. Ritchie R.D., Sackier J.M., Hodde J.P. Incontinence rates after cutting seton treatment for anal fistula. *Colorectal Dis* 2009;11:564–71. DOI: 10.1111/j.1463-1318.2008.01713.x.
4. Atkin G.K., Martins J., Tozer P. et al. For many high anal fistulas, lay open is still a good option. *Tech Coloproctol* 2011;15:143–50. DOI: 10.1007/s10151-011-0676-6.
5. Rojanasakul A. LIFT procedure: a simplified technique for fistula-in-ano.

- Tech Coloproctol 2009;13:237–40. DOI: 10.1007/s10151-009-0522-2.
6. Lupinacci R.M., Vallet C., Parc Y. et al. Treatment of fistula-in-ano with the Sur-gis AFP™ anal fistula plug. Gastroenterol Clin Biol 2010;34:549–53. DOI: 10.1016/j.gcb.2009.06.021.
7. Cirocchi R., Santoro A., Trastulli S. et al. Meta-analysis of fibrin glue versus surgery for treatment of fistula-in-ano. Ann Ital Chir 2010;81:349–56.
8. Parks A.G., Stitz R.W. The treatment of high fistula-in-ano. Dis Colon Rectum 1976;19:487–99. DOI: 10.1007/BF02590941.
9. Parks A.G., Gordon P.H., Hardcastle J.D. A classification of fistula-in-ano. Br J Surg 1976;63:1–12. DOI: 10.1002/bjs.1800630102.
10. Aguilar P.S., Plasencia G., Hardy T.G.Jr. et al. Mucosal advancement in the treatment of anal fistula. Dis Colon Rectum 1985;28:496–8. DOI: 10.1007/BF02554093.
11. Ozuner G., Hull T.L., Cartmill J., Fazio V.W. Long-term analysis of the use of transanal rectal advancement flaps for complicated anorectal/vaginal fistulas. Dis Colon Rectum 1996;39:10–4. DOI: 10.1007/BF02048261.
12. Schouten W.R., Zimmermann D.D., Briel J.W. Transanal advancement flap repair of transsphincteric fistulas. Dis Colon Rectum 1999;42:1419–23. DOI: 10.1007/BF02235039.
13. Mizrahi N., Wexner S.D., Zmora O. et al. Endorectal advancement flap: are there predictors of failure? Dis Colon Rectum 2002;45:1616–21. DOI: 10.1097/01.DCR.0000037654.01119.CD.
14. Sonoda T., Hull T., Piedmonte M.R., Fazio V.W. Outcomes of primary repair of anorectal and rectovaginal fistulas using the endorectal advancement flap. Dis Colon Rectum 2002;45:1622–8. DOI: 10.1007/s10350-004-7249-y.
15. Sentovich S.M. Fibrin glue for all anal fistulas. J Gastrointest Surg 2001;5:158–61. DOI: 10.1016/s1091-255x(01)80028-7.
16. Buchanan G.N., Bartram C.I., Phillips R.K.S. et al. Efficacy of fibrin sealant in the management of complex anal fistula: a prospective trial. Dis Colon Rectum 2003;46:1167–74. DOI: 10.1007/s10350-004-6708-9.
17. Sentovich S.M. Fibrin glue for anal fistulas: long-term results. Dis Colon Rectum 2003;46:498–502. DOI: 10.1007/s10350-004-6589-y.
18. Gisbertz S.S., Sosef M.N., Festen S. et al. Treatment of fistulas in ano with fibrin glue. Dig Surg 2005;22:91–4. DOI: 10.1159/000085299.
19. Ellis C.N., Clark S. Fibrin glue as an adjunct to flap repair of anal fistulas: a randomized, controlled study. Dis Colon Rectum 1996;39:1736–40. DOI: 10.1007/s10350-006-0718-8.
20. Williams J.G., Farrands P.A., Williams A.B. et al. The treatment of anal fistula: ACPGBI position statement. Colorectal Dis 2007;9:18–50. DOI: 10.1111/j.1463-1318.2007.01372.x.
21. Adamina M., Hoch J.S., Burnstein M.J. To plug or not to plug: a cost-effectiveness analysis for complex anal fistula. Surgery 2010;147:72–8.
22. Johnson E.K., Gaw J.U., Armstrong D.N. Efficacy of anal fistula plug vs. fibrin glue in closure of anorectal fistulas. Dis Colon Rectum 2006;49:371–6. DOI: 10.1007/s10350-005-0288-1.
23. Christoforidis D., Etzioni D.A., Goldberg S.M. et al. Treatment of complex anal fistulas with the collagen fistula plug. Dis Colon Rectum 2008;51:1482–7. DOI: 10.1007/s10350-008-9374-5.
24. Lawes D.A., Efron J.E., Abbas M. et al. Early experience with the bioabsorbable anal fistula plug. World J Surg 2008;32:1157–9. DOI: 10.1007/s00268-008-9504-1.
25. Malik A.I., Nelson R.L. Surgical management of anal fistulae: a systematic review. Colorectal Dis 2008;10:420–30. DOI: 10.1111/j.1463-1318.2008.01483.x.
26. Wang J.Y., Garcia-Aguilar J., Sternberg J.A. et al. Treatment of transsphincteric anal fistulas: are fistula plugs an acceptable alternative? Dis Colon Rectum 2009;52:692–7. DOI: 10.1007/DCR.0b013e31819d473f.
27. Rojanasakul A., Pattanaarun J., Sahakit-rungruang C., Tantiphlachiva K. Total anal sphincter saving technique for fistula-in-ano: the ligation of intersphincteric fistula tract. J Med Asso Thai 2007;90:581–6.
28. Shanwani A., Nor A.M., Amri N. Ligation of the intersphincteric fistula tract (LIFT): a sphincter-saving technique for fistula-in-ano. Dis Colon Rectum 2010;53:39–42. DOI: 10.1007/DCR.0b013e3181c160c4.
29. Bleier J.I., Moloo H., Goldberg S.M. Ligation of the intersphincteric fistula tract: an effective new technique for complex fistulas. Dis Colon Rectum 2010;53:43–6. DOI: 10.1007/DCR.0b013e3181bb869f.
30. Lunniss P.J. LIFT procedure: a simplified technique for fistula-in-ano. Tech Coloproctol 2009;13:241–2. DOI: 10.1007/s10151-009-0523-1.
31. Athanasiadis S., Helmes C., Yazigi R., Kohler A. The direct closure of the internal fistula opening without advancement flap for transsphincteric fistulas-in-ano. Dis Colon Rectum 2004;47:1174–80. DOI: 10.1007/s10350-004-0551-x.
32. Thomson W.H., Fowler A.L. Direct appositional (no flap) closure of deep anal fistula. Colorectal Dis 2004;6:32–6. DOI: 10.1111/j.1463-1318.2004.00485.x.
33. Wilhelm A. New technique for anal fistula repair using a novel radial emitting laser probe (FILAC™). Tech Coloproctol 2011;15:239. DOI: 10.1007/s10151-011-0726-0.
34. Ortiz H., Marzo M., De Miguel M. et al. Length of follow-up after fistulotomy and fistulectomy associated with endorectal advancement flap repair for fistula in ano. Br J Surg 2008;95:484–7. DOI: 10.1002/bjs.6023.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Финансирование. Исследование проведено без спонсорской поддержки.
Financing. The study was performed without external funding.

Соблюдение прав пациентов и правил биоэтики

Протокол исследования одобрен комитетом по биомедицинской этике ФГБУ «Клиническая больница» Управления делами Президента Российской Федерации.

Все пациенты подписали информированное согласие на участие в исследовании.

Compliance with patient rights and principles of bioethics

The study protocol was approved by the biomedical ethics committee of Clinical Hospital of the Presidential Administration of Russian Federation.

All patients gave written informed consent to participate in the study.

Статья поступила: 31.08.2020. **Принята к публикации:** 22.10.2020.
Article submitted: 31.08.2020. **Accepted for publication:** 22.10.2020.