

<https://doi.org/10.33878/2073-7556-2023-22-3-149-157>



Открытая или закрытая методика сфинктеротомии при лечении хронической анальной трещины? (систематический обзор литературы и метаанализ)

Голоктионов Н.А.¹, Пономаренко А.А.¹, Сагидова К.И.¹, Лебедева Е.Ю.¹,
Мудров А.А.^{1,2}, Жарков Е.Е.¹

¹ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России (ул. Саляма Адилы, д. 2, г. Москва, 123423, Россия)

²ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России (ул. Баррикадная, д. 2/1, г. Москва, 125993, Россия)

РЕЗЮМЕ

ВВЕДЕНИЕ: до настоящего времени как открытая, так и закрытая боковая сфинктеротомия (БПС) рассматриваются хирургами как полностью сопоставимые методики ликвидации спазма внутреннего сфинктера у больных хронической анальной трещиной. Однако каждая методика имеет ряд преимуществ и недостатков.

ЦЕЛЬ: определение эффективного и безопасного метода боковой подкожной сфинктеротомии.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ: выполнен систематический обзор и метаанализ исследований, сравнивающих результаты лечения после проведения открытой и закрытой боковой сфинктеротомии. При анализе оценивались: частота эпителизации трещины, число послеоперационных осложнений, количество возникших рецидивов заболевания, частота развития недостаточности анального сфинктера (НАС). Статистическая обработка данных при сравнении исследований, включенных в метаанализ, проводилась в программе Review Manager 5.3.

РЕЗУЛЬТАТЫ: в метаанализ включено 9 исследований, в которых описаны результаты лечения 452 пациентов после открытой боковой сфинктеротомии и 443 — после закрытой. Группы были сопоставимы по частоте эпителизации трещин (ОШ = 0,87; ДИ = 0,30; 2,53; $p = 0,8$), по числу развития послеоперационных осложнений (ОШ = 0,52; ДИ = 0,15; 1,76; $p = 0,29$), а так же количеству рецидивов заболевания (ОШ = 0,5; ДИ = 0,19; 1,31; $p = 0,16$). При этом выполнение открытой боковой сфинктеротомии приводит к развитию недостаточности анального сфинктера в 2,05 раза чаще, чем закрытой методики (ОШ = 2,05; ДИ = 1,01; 4,16; $p = 0,05$).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: при лечении хронической анальной трещины для ликвидации спазма внутреннего сфинктера целесообразно использование закрытой методики, при которой шанс развития НАС в 2,05 раза ниже.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: хроническая анальная трещина, ХАТ, спазм внутреннего сфинктера, боковая подкожная сфинктеротомия, БПС

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ: Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Голоктионов Н.А., Пономаренко А.А., Сагидова К.И., Лебедева Е.Ю., Мудров А.А., Жарков Е.Е. Открытая или закрытая методика сфинктеротомии при лечении хронической анальной трещины? (систематический обзор литературы и метаанализ). Колопроктология. 2023; т. 22, № 3, с. 149–157. <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2023-22-3-149-157>

Open or closed sphincterotomy for treatment of the chronic anal fissure? (systematic review and meta-analysis)

Nikolai A. Goloktionov¹, Aleksey A. Ponomarenko¹, Karina I. Sagidova¹,
Ekaterina Yu. Lebedeva¹, Andrey A. Mudrov^{1,2}, Evgeny E. Zharkov¹

¹Ryzhikh National Medical Research Center of Coloproctology (Salyama Adilya st., 2, Moscow, 123423, Russia)

²Russian Medical Academy of Continuous Professional Education (Barrikadnaya st., 2/1, Moscow, 125993, Russia)

ABSTRACT

INTRODUCTION: up to the present time, both open and closed lateral internal sphincterotomy (LIS) are considered by surgeons as fully comparable methods for eliminating the spasm of the internal sphincter in patients with chronic anal fissure. However, each method has a number of advantages and disadvantages.

AIM: determination of an effective and safe method of lateral subcutaneous sphincterotomy.

MATERIALS AND METHODS: a systematic overview and meta-analysis of studies, which compare the results of treatment after an open and closed lateral sphincterotomy was performed. The following has been evaluated: the incidence of fissure epithelialization, the postoperative morbidity, the recurrence rate, the incidence of anal incontinence (AI). Statistical processing has been carried out in the Review Manager 5.3 program.

RESULTS: the meta-analysis included 9 studies with the results of treatment of 452 patients after an open lateral sphincterotomy and 443 after a closed one. The groups were comparable in frequency of epithelialization of fissures ($OR = 0.87$; $CI = 0.30$; 2.53 ; $p = 0.8$), in terms of the number of postoperative complications ($OR = 0.52$; $CI = 0.15$; 1.76 ; $p = 0.29$), as well as the number of relapses of the disease ($OR = 0.5$; $CI = 0.19$; 1.31 ; $p = 0.16$). At the same time, the implementation of an open lateral sphincterotomy leads to the development of AI 2.05 times more often than the closed method ($OR = 2.05$; $CI = 1.01$; 4.16 ; $p = 0.05$).

CONCLUSION: during the treatment of the chronic anal fissure, in order to eliminate the spasm of the internal sphincter, it is advisable to use a closed method, in which the chance of AI is 2.05 times lower.

KEYWORDS: chronic anal fissure, CAF, spasm of the internal sphincter, lateral subcutaneous sphincterotomy, LIS

CONFLICT OF INTEREST: The authors declare no conflict of interest

FOR CITATION: Goloktionov N.A., Ponomarenko A.A., Sagidova K.I., Lebedeva E.Yu., Mudrov A.A., Zharkov E.E. Open or closed sphincterotomy for treatment of the chronic anal fissure? (systematic review and meta-analysis). *Koloproktologia*. 2023;22(3):149–157. (in Russ.). <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2023-22-3-149-157>

АДРЕС ДЛЯ ПЕРЕПИСКИ: Голоктионов Н.А., ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России, ул. Салыма Адилы, д. 2, Москва, 123423, Россия; моб. тел.: +7 (915) 483-54-33; e-mail: golok1121995@gmail.com

ADDRESS FOR CORRESPONDENCE: Goloktionov N.A., Ryzhikh National Medical Research Center of Coloproctology, Salyama Adilya st., 2, Moscow, 123423, Russia; tel.: +7 (915) 483-54-33; e-mail: golok1121995@gmail.com

Дата поступления — 29.05.2023

Received — 29.05.2023

После доработки — 14.06.2023

Revised — 14.06.2023

Принято к публикации — 14.08.2023

Accepted for publication — 14.08.2023

ВВЕДЕНИЕ

Общепризнано, что основную роль в патогенезе хронической анальной трещины (ХАТ) играет спазм внутреннего сфинктера, поэтому его ликвидация является полностью обоснованной при лечении данного заболевания [1,2]. Среди различных методов как медикаментозной, так и хирургической релаксации внутреннего сфинктера, наиболее эффективной считается боковая подкожная сфинктеротомия (БПС) [3–7], чем обусловлен выбор этой методики в качестве контроля в подавляющем большинстве исследований, посвященных лечению ХАТ [8–16]. При этом считается, что различные варианты выполнения этой манипуляции сопоставимыми между собой по указанным выше критериям [17]. Однако существует мнение, что по сравнению с открытой боковой сфинктеротомией, закрытая методика позволяет добиться более существенного снижения интенсивности болевого синдрома, уменьшить сроки госпитализации и риск развития недостаточности анального сфинктера [18–22].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Определение наиболее эффективного и безопасного метода боковой сфинктеротомии.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Систематический обзор и метаанализ выполнены в соответствии с международными рекомендациями The preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses checklist (PRISMA) [23]. Поиск публикаций осуществлялся в электронных базах медицинской литературы Medline и завершился в сентябре 2021 г. В поисковом запросе использовались следующие ключевые слова: «anal fissure», «fissure in ano», «sphincterotomy» и «lateral internal sphincterotomy». Поиск публикаций не был ограничен по дате издания статей, языковые ограничения также не применялись. Публикации, включенные в метаанализ, отбирались по следующим критериям:

- полнотекстовые статьи (только рандомизированные исследования);
- исследования, посвященные сравнению открытой и закрытой боковой сфинктеротомии в лечении хронической анальной трещины.

Учитываемые показатели:

1. Частота эпителизации трещин.
2. Число послеоперационных осложнений.
3. Частота развития анальной инконтиненции в послеоперационном периоде.
4. Количество рецидивов заболевания.

Для всех представленных дихотомических показателей выполнено вычисление отношений

шансов (ОШ) с доверительным интервалом (ДИ) в 95%. Статистическую гетерогенность среди исследований оценивалась с помощью χ^2 теста. Гетерогенность считалась статистически значимой при $p < 0,1$ и $I^2 > 50\%$. Статистический анализ данных при сравнении вышеуказанных методик проводился с помощью программы Review Manager 5.3.

Результаты поиска:

В поисковой системе PubMed в базе Medline при составлении запроса, содержавшего вышеуказанные ключевые слова, было найдено 3729 публикаций. При последующем скрининге литературы было отобрано 104 статьи. В дальнейшем были исключены: обзоры литературы и метаанализы — 8 статей; исследования без группы сравнения — 13 публикаций; исследования, посвященные другим методам лечения анальной трещины — 52 статьи. Таким образом, в анализ включено 9 публикаций, соответствующих критериям включения, все из которых — проспективные рандомизированные (Рис. 1) [18,19,24–30]. Проанализированы результаты лечения 452 пациентов после открытой боковой сфинктеротомии и 443 — после закрытой. В исследованиях, оцениваемых в соответствии с Cochrane risk of bias check list [31], низкий риск отклонения результатов более чем в 75% публикаций определяется лишь по критерию отчетности в исследованиях. Критерии метода рандомизации, ослепления исполнителей и исследователей, распределения пациентов по группам и полноты описания результатов



Рисунок 1. Диаграмма поиска источников литературы
Figure 1. Flow-chart for searching literature sources

лечения имеют низкий риск отклонения (менее 50%) (Рис. 2). Характеристика включенных в работу исследований приведена в таблице 1.

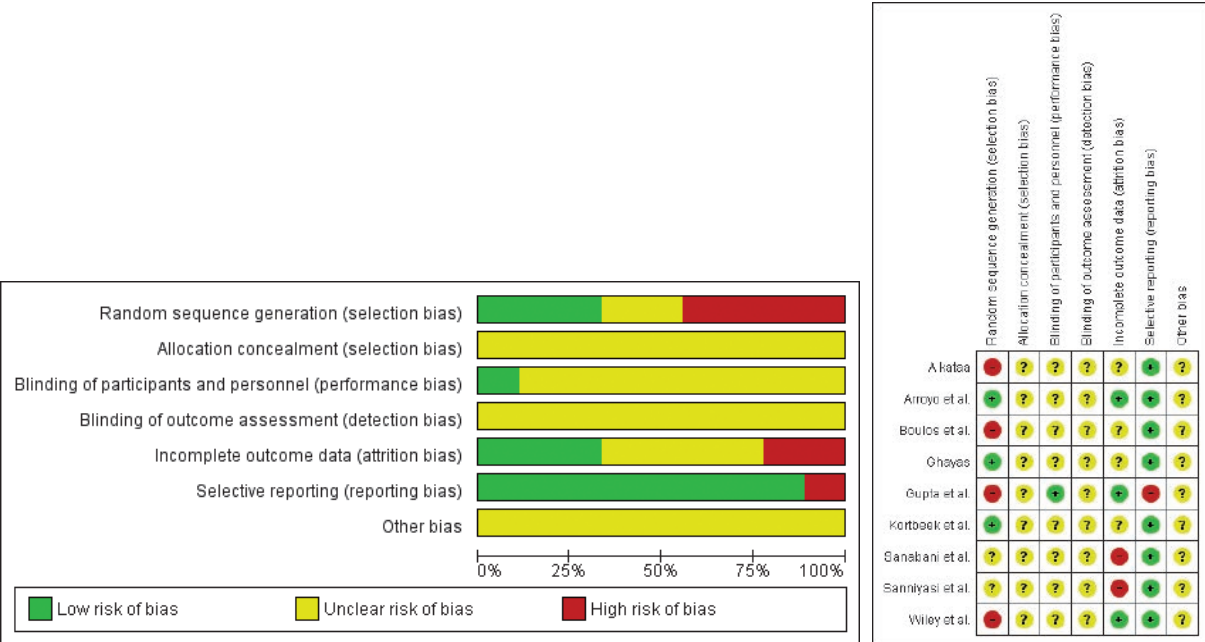


Рисунок 2. Оценка риска смещения в исследованиях, сравнивающих БПС и анопластику в лечении хронической анальной трещины, в соответствии с Cochrane risk of bias check list
Figure 2. Assessing the risk of bias in studies according to the Cochrane risk of bias checklist

Таблица 1. Характеристика исследований, сравнивающих использование открытой и закрытой боковой подкожной сфинктеротомии в лечении хронической анальной трещины**Table 1.** Characteristics of studies comparing the use of open and closed lateral subcutaneous sphincterotomy in the treatment of chronic anal fissure

Автор	Год	Страна	Срок наблюдения (мес.)	Метод	N пациентов	Заживление послеоперационных ран, N	Осложнения, N	Послеоперационная НАС*, N	Рецидивы, N
Akata et al.	2010	Ирак	6	Открытый	50	н/д	7	14	4
				Закрытый	50	н/д	5	10	4
Arroyo et al.	2004	Испания	24	Открытый	40	37	2	2	3
				Закрытый	40	36	2	1	4
Boulos et al.	1984	Великобритания	1	Открытый	14	14	2	2	н/д
				Закрытый	14	14	9	3	н/д
Ghayas et al.	2015	Пакистан	0,16	Открытый	47	н/д	н/д	10	н/д
				Закрытый	47	н/д	н/д	2	н/д
Gupta et al.	2013	Индия	12	Открытый	68	68	н/д	0	0
				Закрытый	68	68	н/д	0	0
Kortbeek et al.	1992	Канада	1,5	Открытый	54	51	4	н/д	н/д
				Закрытый	58	56	5	н/д	н/д
Wiley et al.	2004	Австралия	13	Открытый	40	38	3	10	н/д
				Закрытый	36	35	1	2	н/д
Sanniyasi et al.	2016	Индия	6	Открытый	34	н/д	8	11	2
				Закрытый	30	н/д	0	3	3
Sanabani et al.	2014	Египет	6	Открытый	105	н/д	1	5	2
				Закрытый	100	н/д	11	7	6

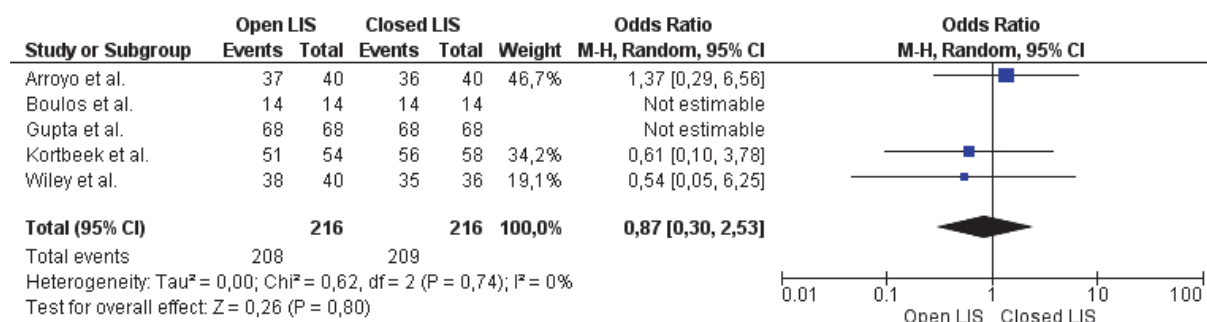
РЕЗУЛЬТАТЫ

Метаанализ частоты эпителизации трещин

Информация о заживлении дефектов продемонстрирована в 5 исследованиях, группы оказались сопоставимы между собой по частоте эпителизации трещин (ОШ = 0,87; ДИ = 0,30; 2,53; $p = 0,8$). При анализе на однородность исследований, отмечается их гетерогенность $I^2 = 0\%$, $p = 0,74$ (Рис. 3).

Метаанализ развития послеоперационных осложнений

В 7 представленных исследованиях не выявлено статистически значимых различий в частоте послеоперационных осложнений после лечения хронической анальной трещины с применением открытой и закрытой методики БПС (ОШ = 0,64; ДИ = 0,23; 1,8; $p = 0,4$). При оценке однородности групп в публикациях выявлено, что имеются значимые смещения $I^2 = 54\%$, $p = 0,04$ (Рис. 4).

**Рисунок 3.** Частота эпителизации трещин при лечении ХАТ с использованием открытой и закрытой методики БПС**Figure 3.** The incidence of epithelization of fissures in the treatment of CAF using open and closed LIS technique

Метаанализ развития послеоперационной недостаточности анального сфинктера

В 8 работах при анализе данных о частоте развития послеоперационной НАС, установлено, что выполнение открытой боковой сфинктеротомии в 2,05 раза повышает шанс развития НАС по сравнению с закрытой методикой (ОШ = 2,05; ДИ = 1,01; 4,16; $p = 0,05$). Статистически значимая гетерогенность среди исследований отсутствует $I^2 = 39\%$, $p = 0,13$ (Рис. 5).

Метаанализ частоты рецидивов заболевания

В 5 представленных исследованиях статистически значимых различий в частоте развития рецидивов заболевания после лечения хронической анальной трещины с применением открытой и закрытой боковой подкожной сфинктеротомии выявлено не было (ОШ = 0,62; ДИ = 0,28; 1,38; $p = 0,24$). Исследования являются однородными $I^2 = 0\%$, $p = 0,75$ (Рис. 6).

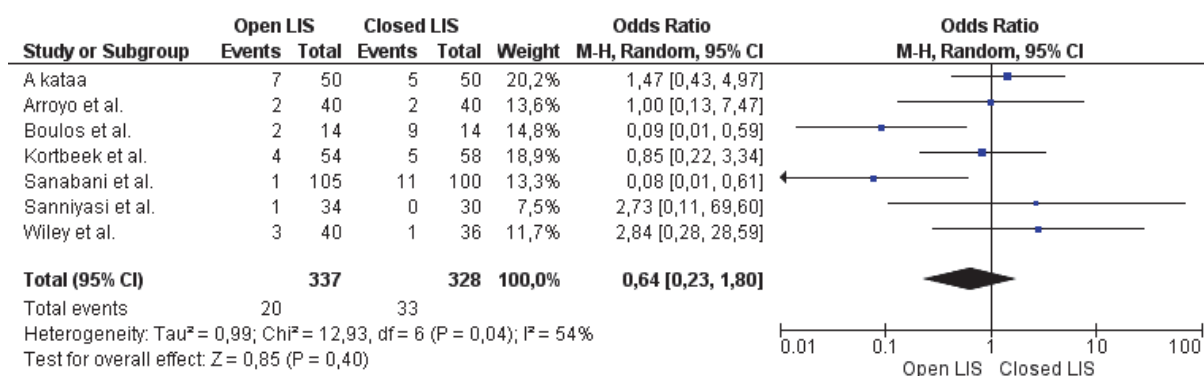


Рисунок 4. Частота послеоперационных осложнений при лечении ХАТ с использованием открытой и закрытой методики БПС

Figure 4. The incidence of postoperative complications in the treatment of CAF using open and closed LIS technique

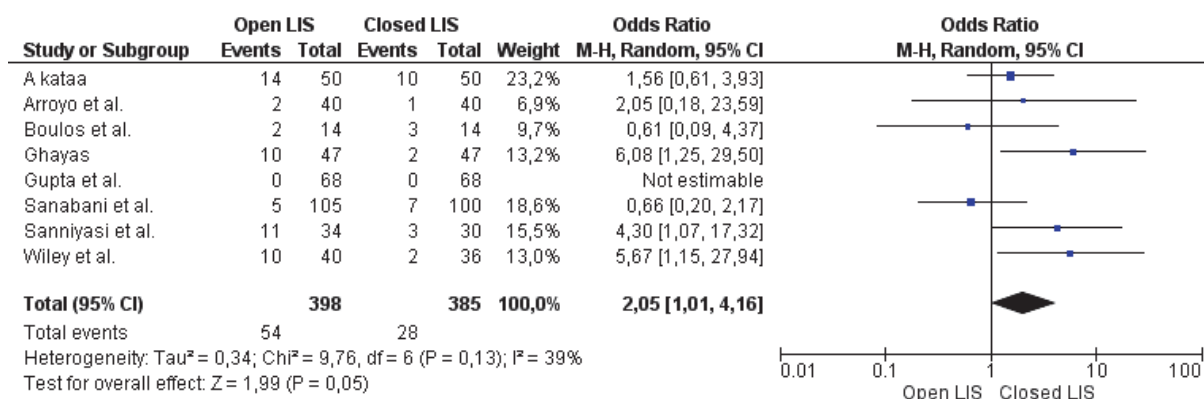


Рисунок 5. Частота развития послеоперационной НАС при лечении ХАТ с использованием открытой и закрытой методики БПС

Figure 5. The incidence of postoperative anal incontinence in the treatment of CAF using open and closed LIS technique

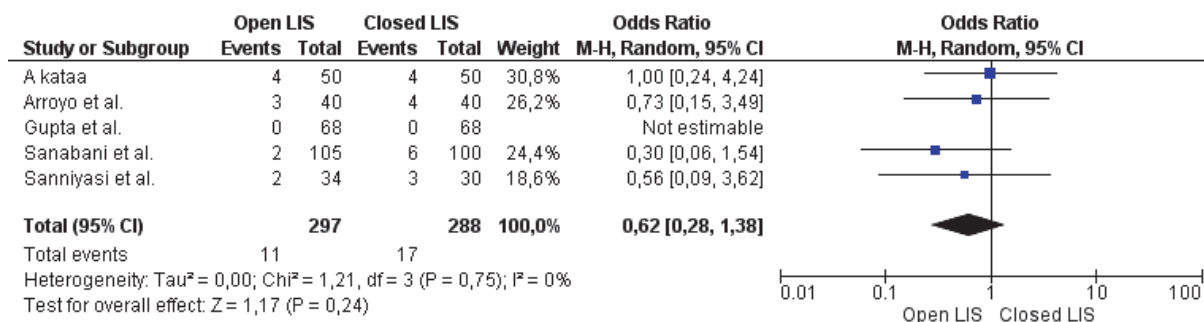


Рисунок 6. Частота рецидивов при лечении ХАТ с использованием открытой и закрытой методики БПС

Figure 6. The incidence of recurrences in the treatment of CAF using open and closed LIS technique

ОБСУЖДЕНИЕ

С момента внедрения в клиническую практику в конце 60-х годов прошлого века, боковая подкожная сфинктеротомия зарекомендовала себя как эффективный метод лечения хронической анальной трещины [4,10–16,33,34]. До настоящего времени считалось, что предложенная в 1967 году Parks [34] открытая методика и в 1969 году — закрытая, предложенная Notars [35], сопоставимы между собой как по результатам лечения, так и частоте послеоперационных осложнений. Эта точка зрения подтверждается данными метаанализа, проведенного Nelson [17], в котором показано, что обе методики сопоставимы между собой по частоте эпителизации трещин и развитию анальной инконтиненции. Однако автором не проводился анализ частоты осложнений и рецидивов заболевания. Кроме того, большое число нерандомизированных исследований, включенных в метаанализ, ставит сделанные выводы о сопоставимости обеих методик под сомнение. Несмотря на это, обе методики одинаково часто используются при лечении хронической анальной трещины в качестве «золотого стандарта» [4,8–11], а выбор между ними обусловлен только предпочтениями хирурга. Однако совершенно очевидно, что каждый из методов имеет как свои достоинства, так и недостатки. Преимуществом закрытой методики является легкость и простота исполнения, в то же время боковая открытая сфинктеротомия позволяет выполнить рассечение внутреннего анального сфинктера под визуальным контролем. Это делает логичным предположение, что открытая методика должна быть эффективнее и сопровождаться меньшим числом послеоперационных осложнений. Однако, по мнению ряда авторов, частота развития НАС в послеоперационном периоде ниже у пациентов, перенесших боковую подкожную закрытую сфинктеротомию [20–22]. Проведя крупное ретроспективное исследование, в которое был включен 521 пациент, перенесший боковую открытую сфинктеротомию, и 343 — боковую закрытую García-Aguilar [22], показал, что использование закрытой методики позволяет снизить частоту возникновения анальной инконтиненции в послеоперационном периоде. По мнению Gupta [18] и Kortbeek [19], к преимуществам закрытой методики так же относится меньшая интенсивность болевого синдрома в послеоперационном периоде и, как следствие, уменьшение сроков пребывания пациентов в стационаре.

В результате проведенной нами работы установлено, что оба метода действительно сопоставимы по частоте эпителизации трещин, осложнений, рецидивов заболевания, однако выполнение боковой

открытой сфинктеротомии в 2,05 раза увеличивает шанс развития НАС в послеоперационном периоде ($p = 0,05$).

Несмотря на полученные результаты, существенным недостатком боковой закрытой подкожной сфинктеротомии остается отсутствие визуального контроля, что делает необходимым дальнейшие поиски методов, позволяющих устранить указанный недостаток при выполнении манипуляции.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Оба метода боковой подкожной сфинктеротомии сопоставимы между собой по частоте эпителизации дефекта в анальном канале, осложнений и рецидивов заболевания, однако применение закрытой техники сопровождается меньшей вероятностью развития послеоперационной недостаточности анального сфинктера.

УЧАСТИЕ АВТОРОВ

Концепция и дизайн исследования: Жарков Е.Е., Голоктионов Н.А., Пономаренко А.А.

Сбор и обработка материала: Голоктионов Н.А., Жарков Е.Е., Сагидова К.И., Лебедева Е.Ю.

Статистическая обработка: Жарков Е.Е., Голоктионов Н.А.

Написание текста: Жарков Е.Е., Голоктионов Н.А.

Редактирование: Мудров А.А., Жарков Е.Е.

AUTHORS CONTRIBUTION

Concept of the study: Evgeny E. Zharkov, Nikolai A. Goloktionov, Aleksey A. Ponomarenko

Collection and processing of the material: Nikolai A. Goloktionov, Evgeny E. Zharkov, Karina I. Sagidova, Ekaterina Yu. Lebedeva

Writing of the text: Evgeny E. Zharkov, Nikolai A. Goloktionov

Editing: Andrey A. Mudrov, Evgeny E. Zharkov

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ (ORCID)

Голоктионов Николай Александрович — врач-колопроктолог отделения общей и реконструктивной колопроктологии ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России; ORCID 0000-0001-7865-8134

Пономаренко Алексей Алексеевич — д.м.н., ведущий научный сотрудник отдела онкопроктологии ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России; ORCID 0000-0001-7203-1859

Сагидова Карина Ибаковна — аспирант ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России; ORCID 0000-0001-7373-9103

Лебедева Екатерина Юрьевна — клинический ординатор ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России; ORCID 0000-0002-3590-112X

Мудров Андрей Анатольевич — к.м.н., научный сотрудник отдела общей и реконструктивной колопроктологии ФГБУ «НМИЦ колопроктологии им. А.Н. Рыжих» Минздрава России, доцент кафедры колопроктологии РМАНПО; ORCID 0000-0002-1207-5988
Жарков Евгений Евгеньевич — к.м.н., научный сотрудник отдела общей и реконструктивной

колопроктологии ФГБУ «НМИЦ колопроктологии им. А.Н. Рыжих» Минздрава России; ORCID 0000-0003-3403-9731

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS (ORCID)

Nikolai A. Goloktionov — 0000-0001-7865-8134
Aleksy A. Ponomarenko — 0000-0001-7203-1859
Karina I. Sagidova — 0000-0001-7373-9103
Ekaterina Yu. Lebedeva — 0000-0002-3590-112X
Andrey A. Mudrov — 0000-0002-1207-5988
Evgeny E. Zharkov — 0000-0003-3403-9731

ЛИТЕРАТУРА

1. Благодарный Л.А., Полетов Н.Н., Жарков Е.Е. Патогенез анальных трещин. *Колопроктология*. 2007;1(19):38–41.
2. Воробьев Г.И., Шельгин Ю.А., Подмаренкова Л.Ф., и соавт. Роль профилометрии в выборе метода лечения анальной трещины. *Колопроктология*. 2008;3(25):14–17.
3. Шельгин Ю.А., Подмаренкова Л.Ф., Жарков Е.Е., и соавт. Возможности медикаментозной релаксации внутреннего сфинктера у больных с хронической анальной трещиной. *Рос. журн. гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии*. 2005;15(1):87–92. doi: [10.21518/1995-1477-2021-18-2-105-110](https://doi.org/10.21518/1995-1477-2021-18-2-105-110)
4. Шельгин Ю.А., Жарков Е.Е., Орлова Л.П., и соавт. Отдаленные результаты иссечения анальной трещины в сочетании с боковой подкожной сфинктеротомией. *Хирургия*. 2005;7:33–39.
5. Хрюкин Р.Ю., Жарков Е.Е., Голоктионов Н.А., и соавт. Лечение хронической анальной трещины с использованием ботулинического токсина типа А в дозировке 40 ЕД в сравнении с боковой подкожной сфинктеротомией (NCT03855046). *Колопроктология*. 2022;21(1):60–70. doi: [10.33878/2073-7556-2022-21-1-60-70](https://doi.org/10.33878/2073-7556-2022-21-1-60-70)
6. Nelson R, Thomas K, Morgan J, et al. Non surgical therapy for anal fissure. *Cochrane database of systematic reviews*. Rev. 2012;2:CD003431. doi: [10.1002/14651858.CD003431.pub3](https://doi.org/10.1002/14651858.CD003431.pub3)
7. Shelygin YA, Tkachik OV, Ponomarenko AA, et al. Follow-Up results of combination treatment of chronic anal fissure. *International journal of pharmaceutical research*. 2020;2(12):244–249. doi: [10.31838/ijpr/2020.SP2.040](https://doi.org/10.31838/ijpr/2020.SP2.040)
8. Хрюкин Р.Ю., Костарев И.В., Арсланбекова К.И., и соавт. Ботулинический токсин типа А и боковая подкожная сфинктеротомия в лечении хронической анальной трещины со спазмом сфинктера. Что выбрать? (систематический обзор литературы и метаанализ). *Колопроктология*. 2020;19(2):113–128. doi: [10.33878/2073-7556-2020-19-2-113-128](https://doi.org/10.33878/2073-7556-2020-19-2-113-128)
9. Арсланбекова К.И., Хрюкин Р.Ю., Жарков Е.Е. Анопластика и боковая подкожная сфинктеротомия в лечении хронической анальной (систематический обзор литературы и метаанализ). *Колопроктология*. 2020;19(4):115–130. doi: [10.33878/2073-7556-2020-19-4-115-130](https://doi.org/10.33878/2073-7556-2020-19-4-115-130)
10. Агапов М.А., Алиев Ф.Ш., Ачкасов С.И., и соавт. Клинические рекомендации. Анальная трещина. *Колопроктология*. 2021;20(4):10–21. doi: [10.33878/2073-7556-2021-20-4-10-21](https://doi.org/10.33878/2073-7556-2021-20-4-10-21)
11. Stewart D, Gaertner W, Glasgow S, et al. Clinical practice guideline for the management of anal fissures. *Dis Colon Rectum*. 2017;60(1):7–14. doi: [10.1097/DCR.0000000000000735](https://doi.org/10.1097/DCR.0000000000000735)
12. Motie MR, Hashemi P. Chronic anal fissure: a comparative study of medical treatment versus surgical sphincterotomy. *Acta Med Iran*. 2016;54(7):437–440.
13. Adamova Z, Slovacek R, Bar T. Anal fissure. *Cas Lek Cesk*. 2015;154(1):11–13.
14. Malaty HM, Sangsiry S, Artinyan A. Time Trends, clinical characteristics, and risk factors of chronic anal fissure among a national cohort of patients with inflammatory bowel disease. *Dig Dis Sci*. 2016;61(3):861–864. doi: [10.1007/s10620-015-3930-3](https://doi.org/10.1007/s10620-015-3930-3)
15. Шельгин Ю.А., Фролов С.А., Орлова Л.П. Непосредственные результаты комплексного лечения хронической анальной трещины. *Колопроктология*. 2010;1(31):4–9.
16. Gupta PJ. Treatment of fissure in ano-revisited. *Afr Health Sci*. 2004;4(1):58–62.
17. Nelson RL. Meta-analysis of operative techniques for fissure-in-ano. *Dis Colon Rectum*. 1999;42:1424–1431. doi: [10.1007/BF02235041](https://doi.org/10.1007/BF02235041)
18. Gupta V, Rodrigues G, Prabhu R, et al. Open versus closed lateral internal anal sphincterotomy in the management of chronic anal fissures: a prospective randomized study. *Asian J Surg*. 2015;37(4):178–183. doi: [10.1016/j.asjsur.2014.01.009](https://doi.org/10.1016/j.asjsur.2014.01.009)
19. Kortbeek JB, Langevin JM, Khoo RE, et al. Chronic fissure-in-ano: a randomized study comparing open and subcutaneous lateral internal sphincterotomy. *Dis Colon Rectum*. 1992;35(9):835–837. doi: [10.1007/BF02047868](https://doi.org/10.1007/BF02047868)
20. Pernikoff BJ, Eisenstat TE, Rubin RJ, et al. Reappraisal of partial lateral internal sphincterotomy. *Dis Colon Rectum*. 1994;37(12):1291–1295. doi: [10.1007/BF02257799](https://doi.org/10.1007/BF02257799)
21. Orsay C, Rakinic J, Perry WB, et al. Standards practice task force; American Society of colon and rectal surgeons Practice parameters for the management of anal fissures (revised). *Dis Colon Rectum*. 2004;47(12):2003–2007. doi: [10.1007/s10350-004-0785-7](https://doi.org/10.1007/s10350-004-0785-7)
22. Garcia-Aguilar J, Belmonte C, Wong WD, et al. Open vs. closed sphincterotomy for chronic anal fissure: long-term results. *Dis Colon Rectum*. 1996;39(4):440–443. doi: [10.1007/BF02054061](https://doi.org/10.1007/BF02054061)
23. Liberati A, Altman D, Tetzlaff J. The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate healthcare interventions: explanation and elaboration. *BMJ (Clinical research ed.)*. 2009;339. p. b2700. doi: [10.1136/bmj.b2700](https://doi.org/10.1136/bmj.b2700)
24. Akata A, Al-Hawaz M. Closed versus open lateral internal sphincterotomy in treatment of chronic anal fissure; a comparative study of postoperative complications & outcome. *Basrah Journal of Surgery*. 2010;16(1). doi: [10.33762/bsurg.2010.55169](https://doi.org/10.33762/bsurg.2010.55169)
25. Arroyo A, Perez F, Seerrano P, et al. Open versus closed lateral sphincterotomy performed as an outpatient procedure under local anesthesia for chronic anal fissure: prospective randomized study of clinical and manometric results. *J Am Coll Surg*. 2004;199(3):361–367. doi: [10.1016/j.jamcollsurg.2004.04.016](https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2004.04.016)
26. Boulos PB, Araujo JG. Adequate internal sphincterotomy for chronic anal fissure: subcutaneous or open technique? *Br J Surg*. 1984;71(5):360–362. doi: [10.1002/bjs.1800710517](https://doi.org/10.1002/bjs.1800710517)
27. Ghayas N, Younus SM, Mirani AJ, et al. Frequency of post-operative faecal incontinence in patients with closed and open internal anal sphincterotomy. *J Ayub Med Coll Abbottabad*. 2015;27(4):878–

882.

28. Wiley M, Day P, Rieger N, et al. Open vs. Closed lateral internal sphincterotomy for idiopathic fissure-in-ano: a prospective randomized controlled trial. *Dis Colon Rectum*. 2004;47(6):847–852. doi: [10.1007/s10350-004-0530-2](#)
29. Sanniyasi S, Naveen A, Thiyagarajan N. Open versus closed lateral internal sphincterotomy in chronic anal fissures: a prospective study. *International Journal of Scientific Study*. 2016;4(7). doi: [10.17354/ijss/2016/540](#)
30. Sanabani J, Salami S, Saadi A. Closed versus open lateral internal anal sphincterotomy for chronic anal fissure in female patients. *The Egyptian Journal of Surgery*. 2014;33(3):178–181. doi: [10.4103/1110-1121.141905](#)

REFERENCES

1. Blagodarny L.A., Poletov N.N., Zharkov E.E. Pathogenesis of anal fissures. *Koloproktologia*. 2007;1(19):38–41. (in Russ.).
2. Vorobiev G.I., Shelygin Yu.A., Podmarenkova L.F., et al. The role of profilometry in the choice of anal fissure treatment. *Koloproktologia*. 2008;3(25):14–17. (in Russ.).
3. Shelygin Yu.A., Podmarenkova L.F., Zharkov E.E., et al. Possibilities of drug relaxation of the internal sphincter in patients with chronic anal fissure. *Ros. zhurn. gastroenterologii, gepatologii, koloproktologii*. 2005;15(1):87–92. (in Russ.). doi: [10.21518/1995-1477-2021-18-2-105-110](#)
4. Shelygin Yu.A., Zharkov E.E., Orlova L.P., et al. Long-term results of anal fissure excision in acoustics with lateral subcutaneous sphincterotomy. *Khirurgiya*. 2005;7:33–39. (in Russ.).
5. Khryukin R.Yu., Zharkov E.E., Goloktionov N.A., et al. Treatment of chronic anal fissure botulinum toxin type A 40 U in comparison with lateral subcutaneous sphincterotomy (NCT03855046). *Koloproktologia*. 2022;21(1):60–70. (in Russ.). doi: [10.33878/2073-7556-2022-21-1-60-70](#)
6. Nelson R, Thomas K, Morgan J, et al. Non surgical therapy for anal fissure. *Cochrane database of systematic reviews*. Rev. 2012;2:CD003431. doi: [10.1002/14651858.CD003431.pub3](#)
7. Shelygin YA, Tklich OV, Ponomarenko AA, et al. Follow-Up results of combination treatment of chronic anal fissure. *International journal of pharmaceutical research*. 2020;2(12):244–249. doi: [10.31838/ijpr/2020.SP2.040](#)
8. Khryukin R.Yu., Kostarev I.V., Arslanbekova K.I., et al. Botulinum toxin type A and lateral subcutaneous sphincterotomy for chronic anal fissure with the sphincter spasm. What to choose? (systematic literature review and meta-analysis). *Koloproktologia*. 2020;19(2):113–128. (in Russ.). doi: [10.33878/2073-7556-2020-19-2-113-128](#)
9. Arslanbekova K.I., Khryukin R.Yu., Zharkov E.E. Anoplasty and lateral internal sphincterotomy for chronic anal fissure (systematic review and meta-analysis). *Koloproktologia*. 2020;19(4):115–130. (in Russ.). doi: [10.33878/2073-7556-2020-19-4-115-130](#)
10. Agapov M.A., Aliev F.Sh., Achkasov S.I., et al. Clinical guidelines. Anal fissure. *Koloproktologia*. 2021;20(4):10–21. (in Russ.). doi: [10.33878/2073-7556-2021-20-4-10-21](#)
11. Stewart D, Gaertner W, Glasgow S, et al. Clinical practice guideline for the management of anal fissures. *Dis Colon Rectum*. 2017;60(1):7–14. doi: [10.1097/DCR.0000000000000735](#)
12. Motie MR, Hashemi P. Chronic anal fissure: a comparative study of medical treatment versus surgical sphincterotomy. *Acta Med Iran*. 2016;54(7):437–440.
13. Adamova Z, Slovacek R, Bar T. Anal fissure. *Cas Lek Cesk*. 2015;154(1):11–13.
14. Malaty HM, Sansgiry S, Artinyan A. Time Trends, clinical characteristics, and risk factors of chronic anal fissure among a national cohort of patients with inflammatory bowel disease. *Dig Dis Sci*. 2016;61(3):861–864. doi: [10.1007/s10620-015-3930-3](#)

31. Higgins JP, Altman DP, Gøtzsche PC. The Cochrane Collaboration's tool for assessing risk of bias in randomised trials. *Br Med J*. 2011;343:889–893. doi: [10.1136/bmj.d5928](#)
32. Дульцев Ю.В., Полетов Н.Н., Саламов К.Н., и соавт. Оперативное лечение больных с хронической анальной трещиной. *Хирургия*. 1984;12:68–74.
33. Эктов В.Н., Наливкин А.И., Вдовий К.П., и соавт. Боковая подкожная внутренняя сфинктеротомия. *Вестник хирургии им. И.И.Грекова*. 1983;131(9):46–49.
34. Parks AG. The management of fissure in ano. *Hosp Med*. 1967;1:737–739
35. Notaras MJ. Lateral subcutaneous sphincterotomy for anal fissure — a new technique. *Proc R Soc Med*. 1969;62(7):713.

15. Shelygin Y.A., Frolov S.A., Orlova L.P. Follow-Up results of complex treatment of chronic anal fissure. *Koloproktologia*. 2010;1(31):4–9. (in Russ.).
16. Gupta PJ. Treatment of fissure in ano-revisited. *Afr Health Sci*. 2004;4(1):58–62.
17. Nelson RL. Meta-analysis of operative techniques for fissure-in-ano. *Dis Colon Rectum*. 1999;42:1424–1431. doi: [10.1007/BF02235041](#)
18. Gupta V, Rodrigues G, Prabhu R, et al. Open versus closed lateral internal anal sphincterotomy in the management of chronic anal fissures: a prospective randomized study. *Asian J Surg*. 2015;37(4):178–183. doi: [10.1016/j.asjsur.2014.01.009](#)
19. Kortbeek JB, Langevin JM, Khoo RE, et al. Chronic fissure-in-ano: a randomized study comparing open and subcutaneous lateral internal sphincterotomy. *Dis Colon Rectum*. 1992;35(9):835–837. doi: [10.1007/BF02047868](#)
20. Pernikoff BJ, Eisenstat TE, Rubin RJ, et al. Reappraisal of partial lateral internal sphincterotomy. *Dis Colon Rectum*. 1994;37(12):1291–1295. doi: [10.1007/BF02257799](#)
21. Orsay C, Rakinic J, Perry WB, et al. Standards practice task force; American Society of colon and rectal surgeons Practice parameters for the management of anal fissures (revised). *Dis Colon Rectum*. 2004;47(12):2003–2007. doi: [10.1007/s10350-004-0785-7](#)
22. Garcia-Aguilar J, Belmonte C, Wong WD, et al. Open vs. closed sphincterotomy for chronic anal fissure: long-term results. *Dis Colon Rectum*. 1996;39(4):440–443. doi: [10.1007/BF02054061](#)
23. Liberati A, Altman D, Tetzlaff J. The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate healthcare interventions: explanation and elaboration. *BMJ (Clinical research ed.)*. 2009;339. p. b2700. doi: [10.1136/bmj.b2700](#)
24. Akata A, Al-Hawaz M. Closed versus open lateral internal sphincterotomy in treatment of chronic anal fissure; a comparative study of postoperative complications & outcome. *Basrah Journal of Surgery*. 2010;16(1). doi: [10.33762/bsurg.2010.55169](#)
25. Arroyo A, Perez F, Seerrano P, et al. Open versus closed lateral sphincterotomy performed as an outpatient procedure under local anesthesia for chronic anal fissure: prospective randomized study of clinical and manometric results. *J Am Coll Surg*. 2004;199(3):361–367. doi: [10.1016/j.jamcollsurg.2004.04.016](#)
26. Boulos PB, Araujo JG. Adequate internal sphincterotomy for chronic anal fissure: subcutaneous or open technique? *Br J Surg*. 1984;71(5):360–362. doi: [10.1002/bjs.1800710517](#)
27. Ghayas N, Younus SM, Mirani AJ, et al. Frequency of post-operative faecal incontinence in patients with closed and open internal anal sphincterotomy. *J Ayub Med Coll Abbottabad*. 2015;27(4):878–882.
28. Wiley M, Day P, Rieger N, et al. Open vs. Closed lateral internal sphincterotomy for idiopathic fissure-in-ano: a prospective ran-

- domized controlled trial. *Dis Colon Rectum*. 2004;47(6):847–852. doi: [10.1007/s10350-004-0530-2](https://doi.org/10.1007/s10350-004-0530-2)
29. Sanniyasi S, Naveen A, Thiyagarajan N. Open versus closed lateral internal sphincterotomy in chronic anal fissures: a prospective study. *International Journal of Scientific Study*. 2016;4(7). doi: [10.17354/ijss/2016/540](https://doi.org/10.17354/ijss/2016/540)
30. Sanabani J, Salami S, Saadi A. Closed versus open lateral internal anal sphincterotomy for chronic anal fissure in female patients. *The Egyptian Journal of Surgery*. 2014;33(3):178–181. doi: [10.4103/1110-1121.141905](https://doi.org/10.4103/1110-1121.141905)
31. Higgins JP, Altman DP, Gøtzsche PC. The Cochrane Collaboration's tool for assessing risk of bias in randomised trials. *Br Med J*. 2011;343:889–893. doi: [10.1136/bmj.d5928](https://doi.org/10.1136/bmj.d5928)
32. Dultsev Yu.V., Poletov N.N., Salamov K.N., et al. Surgical treatment of patients with chronic anal fissure. *Khirurgiya*. 1984;12:68–74. (in Russ.).
33. Ektov V.N., Nalivkin A.I., Vdovij K.P., et al. Lateral subcutaneous internal sphincterotomy. *Vestnik khirurgii im. I.I. Grekova*. 1983;131(9):46–49. (in Russ.).
34. Parks AG. The management of fissure in ano. *Hosp Med*. 1967;1:737–739/
35. Notaras MJ. Lateral subcutaneous sphincterotomy for anal fissure — a new technique. *Proc R Soc Med*. 1969;62(7):713.