

<https://doi.org/10.33878/2073-7556-2025-24-4-152-166>



Превентивная кишечная стома: илеостома, колостома. Какой вариант безопаснее? (метаанализ и систематический обзор литературы)

Елфимова Ю.А., Файзулин Р.И., Чернышов С.В., Рыбаков Е.Г.

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

РЕЗЮМЕ

ЦЕЛЬ: сравнить частоту развития ранних и поздних послеоперационных осложнений после формирования и закрытия превентивных илеостом и колостом, а также определить, является ли один тип кишечной стомы более безопасным, чем другой при формировании низкого колоректального анастомоза.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ: поиск научных работ проводился в электронных базах медицинской литературы PubMed и Elibrary за последние 30 лет по ключевым словам: ileostomy, colostomy; loopileostomy, loopcolostomy; temporary stoma; complications. Проведен систематический обзор и метаанализ, в который было включено 5 рандомизированных и 15 сравнительных нерандомизированных исследований на английском и русском языках, в которых отражен характер осложнений, возникающих при использовании и ликвидации илеостом и колостом. Осложнения были разделены в зависимости от характера и времени возникновения на ранние и поздние. К ранним осложнениям отнесли: некроз стомы, кровотечение из стомы, перистомальный дерматит, ретракцию стомы, обезвоживание и парастомальный абсцесс. К поздним отнесены: стриктура стомы, пролапс стомы, несостоятельность колоректального анастомоза и парастомальная грыжа. Также были проанализированы осложнения, связанные с реконструктивно-восстановительной операцией с ликвидацией стомы: послеоперационная грыжа в области стомы, раневая инфекция и гематома передней брюшной стенки, кишечная непроходимость. Метаанализ выполнен в соответствии с практикой и рекомендациями PRISMA.

РЕЗУЛЬТАТЫ: при изучении сравнительных нерандомизированных исследований выявлено, что у пациентов с колостомой существенно чаще развивались поздние осложнения такие, как стриктура стомы (отношение шансов (ОШ) = 3,86; 95% Доверительный интервал (ДИ): 1,27–11,72; $p = 0,02$) и пролапс стомы (ОШ = 2,91; 95% ДИ: 1,49–5,72; $p = 0,002$), а также раннее осложнение в виде ретракции стомы (ОШ = 2,53; 95% ДИ: 1,54–4,16; $p = 0,0002$). Тогда как формирование илеостомы связано с более высоким риском развития обезвоживания (ОШ = 0,23; 95% ДИ: 0,12–0,45; $p < 0,00001$). Напротив, при анализе рандомизированных клинических исследований (РКИ) частота развития таких осложнений, как пролапс стомы (ОШ = 8,87; 95% ДИ: 2,53–31,12; $p = 0,0007$) и обезвоживание (ОШ = 0,32; 95% ДИ: 0,03–3,14; $p = 0,33$) были сопоставимы между пациентами с колостомой и илеостомой. Информация о ретракции стомы была представлена лишь в одном РКИ, в то время как стриктура стомы вовсе не упоминалась. Как в рандомизированных (ОШ = 1,19; 95% ДИ: 0,52–2,75; $p = 0,68$), так и в сравнительных нерандомизированных исследованиях (ОШ = 0,56; 95% ДИ: 0,31–1,02; $p = 0,06$) частота развития перистомального дерматита была несколько выше у пациентов с илеостомой, однако уровня статистической значимости не отмечено. Частота некроза стомы, кровотечения из стомы, парастомального абсцесса, а также парастомальной грыжи не различаются в обеих группах. Согласно полученным данным, осложнения после реконструктивно-восстановительных операций, связанных с ликвидацией кишечной стомы, не характерны ни для одной из групп пациентов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: вопрос выбора превентивной стомы по-прежнему остается предметом обсуждений и дискуссий. Илеостома связана лишь с более высоким риском возникновения обезвоживания. Вместе с тем, формирование петлевой колостомы сопровождается существенно большей частотой развития пролапса, ретракции и стриктуры стомы, все остальные осложнения оказались сопоставимы. Для подтверждения достоверности этих различий необходимы дальнейшие рандомизированные клинические исследования.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: превентивная колостома, превентивная илеостома, ранние осложнения, поздние осложнения

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Елфимова Ю.А., Файзулин Р.И., Чернышов С.В., Рыбаков Е.Г. Превентивная кишечная стома: илеостома, колостома. Какой вариант безопаснее? (метаанализ и систематический обзор литературы). Колопроктология. 2025; т. 24, № 4, с. 152–166. <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2025-24-4-152-166>

Preventive intestinal stoma: ileostomy, colostomy. Which option is safer? (meta-analysis and systematic review)

Yulia A. Elfimova, Rashid I. Fayzulin, Stanislav V. Chernyshov, Evgeny G. Rybakov

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

ABSTRACT *AIM: to compare the incidence of early and late postoperative complications after creation and closure of preventive loop ileostomy or colostomy, and to determine whether one type of intestinal stoma is safer than the other when creating a low colorectal anastomosis.*

MATERIALS AND METHODS: the search for scientific papers was conducted in the electronic databases of medical literature PubMed and Elibrary for the past 30 years using the keywords: ileostomy, colostomy; loop ileostomy, loop colostomy; temporary stoma; complications. A systematic review and meta-analysis were conducted, which included 5 randomized and 15 comparative non-randomized studies in English and Russian, which reflected the nature of complications arising from the use and elimination of ileostomies and colostomies. Complications were divided depending on the nature and time of occurrence into early and late. Early complications included: stoma necrosis, stoma bleeding, peristomal dermatitis, stoma retraction, dehydration and parastomal abscess. Late complications included: stoma stricture, stoma prolapse, colorectal anastomotic failure and parastomal hernia. Complications associated with reconstructive surgery with stoma elimination were also analyzed: postoperative hernia in the stoma area, wound infection and hematoma of the anterior abdominal wall, intestinal obstruction. The meta-analysis was performed in accordance with the practice and PRISMA recommendations.

RESULTS: when examining comparative non-randomized studies, it was found that patients with colostomy significantly more often developed late complications such as stoma stricture (odds ratio (OR) = 3.86; 95% Confidence interval (CI): 1.27–11.72; p = 0.02) and stoma prolapse (OR = 2.91; 95% CI: 1.49–5.72; p = 0.002), as well as an early complication in the form of stoma retraction (OR = 2.53; 95% CI: 1.54–4.16; p = 0.0002). Whereas the formation of ileostomy is associated with a higher risk of dehydration (OR = 0.23; 95% CI: 0.12–0.45; p < 0.00001). In contrast, in an analysis of randomized clinical trials (RCTs), the incidence of complications such as stoma prolapse (OR = 8.87; 95% CI: 2.53–31.12; p = 0.0007) and dehydration (OR = 0.32; 95% CI: 0.03–3.14; p = 0.33) were comparable between patients with colostomy and ileostomy. Information on stoma retraction was provided in only one RCT, while stoma stricture was not mentioned at all. In both randomized (OR = 1.19; 95% CI: 0.52–2.75; p = 0.68) and comparative non-randomized studies (OR = 0.56; 95% CI: 0.31–1.02; p = 0.06), the incidence of peristomal dermatitis was slightly higher in patients with ileostomy, but statistical significance was not achieved. The incidence of stoma necrosis, stoma bleeding, parastomal abscess, and parastomal hernia did not differ in both groups. According to the data obtained, complications after reconstructive surgeries associated with the elimination of intestinal stoma are not typical for any of the patient groups.

CONCLUSION: the choice of a preventive stoma is still a subject of debate and discussion. Ileostomy is associated only with a higher risk of dehydration. However, the formation of a loop colostomy is accompanied by a significantly higher incidence of prolapse, retraction and stricture of the stoma, all other complications were comparable. Further randomized clinical trials are needed to confirm the reliability of these differences.

KEYWORDS: loop colostomy, loop ileostomy, early complications, and late complications

CONFLICT OF INTEREST: the authors declare no conflict of interest

FOR CITATION: Elfimova Yu.A., Fayzulin R.I., Chernyshov S.V., Rybakov E.G. Preventive intestinal stoma: ileostomy, colostomy. Which option is safer? (meta-analysis and systematic review). *Koloproktologia*. 2025;24(4):152–166. (in Russ.). <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2025-24-4-152-166>

АДРЕС ДЛЯ ПЕРЕПИСКИ: Елфимова Ю.А., ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России, ул. Салыма Адилья, д. 2, Москва, 123423, Россия; e-mail: yulia2209elfimova@gmail.com

ADDRESS FOR CORRESPONDENCE: Elfimova Yu.A., Ryzhikh National Medical Research Center of Coloproctology, Salyama Adilya st., 2, Moscow, 123423, Russia; e-mail: yulia2209elfimova@gmail.com

Дата поступления — 30.06.2025

Received — 30.06.2025

После доработки — 02.09.2025

Revised — 02.09.2025

Принято к публикации — 10.11.2025

Accepted for publication — 10.11.2025

ВВЕДЕНИЕ

Одним из наиболее грозных осложнений в хирургии рака прямой кишки является несостоятельность анастомоза (НА), частота которой может достигать

24% [1–4]. При этом существует множество факторов, влияющих на развитие НА — от индивидуальных особенностей пациента до технических аспектов оперативного вмешательства, таких как уровень пересечения нижней брыжеечной артерии (НБА),

высота расположения колоректального анастомоза, проведение неoadъювантной химиолучевой терапии, значения шкалы оценки риска НА и множество других факторов [5–7].

До сегодняшнего дня не существует идеальных методов, позволяющих уменьшить частоту НА. Однако мы можем повлиять на тяжесть клинических проявлений при развитии несостоятельности путем формирования превентивной кишечной стомы, наличие которой в некоторых ситуациях позволяет спасти жизнь пациенту [8].

Вопрос о выборе варианта превентивной стомы — илеостомы или колостомы — остается предметом научного спора и обсуждений в хирургическом сообществе, несмотря на большое количество публикаций. В данном метаанализе исследована безопасность использования превентивных стом: илеостомы и колостомы у пациентов с низкими колоректальными анастомозами.

ЦЕЛЬ

Сравнить частоту развития ранних и поздних осложнений при формировании и закрытии превентивных илеостом и колостом, а также определить, какой вид кишечной стомы безопаснее при формировании низкого колоректального анастомоза.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Метаанализ выполнен в соответствии с рекомендациями The preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses (PRISMA) [9]. Поиск научных работ проводился в электронных базах медицинской литературы PubMed и Elibrary. Ключевые слова: ileostomy, colostomy; loop ileostomy, loop colostomy; temporary stoma; complications. Также проводился дополнительный поиск по библиографическим данным среди включенных в метаанализ исследований с целью выявления пропущенных при первоначальном поиске статей. В метаанализ включены полнотекстовые статьи на английском и русском языках, в которых отражен характер осложнений, возникающих при использовании и ликвидации илеостомы и колостомы.

Осложнения, связанные с наличием стомы, были распределены на ранние и поздние. Так, к ранним осложнениям отнесли: некроз стомы, кровотечение из стомы, парастомальный абсцесс, ретракцию стомы, обезвоживание и перистомальный дерматит. К поздним были отнесены следующие: стриктура стомы, пролапс стомы и парастомальная грыжа. Также были

проанализированы осложнения, связанные с ликвидацией стомы: послеоперационная грыжа в области стомы, раневая инфекция и гематома передней брюшной стенки, кишечная непроходимость, несостоятельность колоректального анастомоза.

При поиске литературы в PubMed и Elibrary было найдено 337 публикаций за последние 30 лет (Рис. 1).

В дальнейшем были исключены обзоры литературы и промежуточные результаты рандомизированных клинических исследований. В результате отбора литературы в метаанализ включено 5 рандомизированных исследований и 15 сравнительных нерандомизированных исследований, посвященных результатам лечения пациентов с илеостомами и колостомами.

Конечными точками метаанализа являлись: ранние и поздние послеоперационные осложнения после формирования стомы и реконструктивно-восстановительных операций с ликвидацией илеостомы и колостомы.

Статистический анализ

Статистический анализ проводился с использованием программы Review Manager (RevMan) Version 5.4. The Cochrane Collaboration, 2020. Суммарное значение дихотомических данных описано в виде отношения шансов (ОШ) с 95% доверительным интервалом (ДИ). ОШ рассчитывали по методу Peto, если одно из значений четырехпольной таблицы равнялось 0, различия считались статистически значимыми при значении $p < 0,05$. Статистическую гетерогенность среди исследований оценивали с помощью χ^2 теста. Вне зависимости от уровня гетерогенности строились модели со случайным эффектом. Статистически значимой гетерогенностью считали $I^2 > 50\%$ и $p < 0,05$.

Качество исследований

Качество включенных рандомизированных исследований было оценено в соответствии с критериями



Рисунок 1. Блок-схема поиска литературных источников
Figure 1. Block diagram of literature search

Таблица 1. Характеристика сравнительных рандомизированных и нерандомизированных исследований, включенных в метаанализ

Table 1. Characterization of comparative randomized and non-randomized studies included in the metaanalysis

Автор	Период	Страна	Тип	Шкала качества	N пациентов	
					LC*	LI**
Caparlar M.A. [11]	2022	Турция	Ретроспективное	8	40	50
Caricato M. [12]	2007	Италия	Ретроспективное	6	77	44
Edwards D.P. [13]	2001	Великобритания	Рандомизированное	–	36	34
Gooszen A.W. [14]	1998	Нидерланды	Рандомизированное	–	39	37
Gastinger I. [15]	2005	Германия	Проспективное	8	30	76
Khoury G.A. [16]	1987	Великобритания	Рандомизированное	–	29	32
Klink C.D. [17]	2011	Германия	Ретроспективное	8	100	100
Law W.L. [18]	2002	Китай	Рандомизированное	–	38	42
Mala T. [19]	2008	Норвегия	Ретроспективное	8	10	62
Prassas D. [20]	2020	Германия	Ретроспективное	8	93	55
Rullier E. [21]	2001	Франция	Ретроспективное	7	60	107
Sakai Y. [22]	2001	Япония	Ретроспективное	7	63	63
Sun X. [23]	2019	Китай	Ретроспективное	7	111	66
Williams N.S. [24]	1986	Великобритания	Рандомизированное	–	24	23
Wu X. [25]	2018	Китай	Ретроспективное	6	109	77
Yang Y. [26]	2023	Тайвань	Ретроспективное	7	176	234
Алиев И.И. [27]	2023	Россия	Ретроспективное	7	243	110
Воробьев Г.И. [28]	2007	Россия	Ретроспективное	8	82	117
Дарбишгаджиев Ш.О. [29]	2020	Россия	Ретроспективное	7	52	37
Севостьянов С.И. [30]	2005	Россия	Ретроспективное	6	65	112

Примечание: *LC — loop colostoma; **LI — loop ileostoma

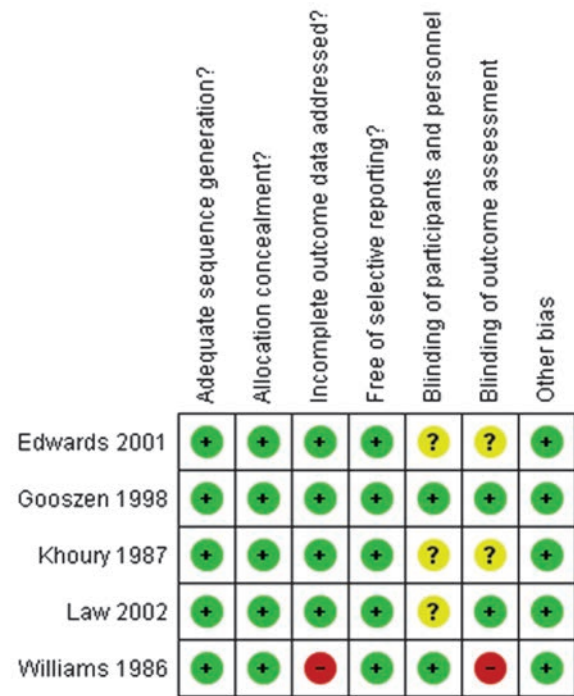


Рисунок 2. Оценка риска смещения в рандомизированных исследованиях, сравнивающих результаты формирования илеостомы и колостомы

Figure 2. Assessment of the risk of displacement in randomized trials comparing the results of ileostomy and colostomy formation

Risk of bias in non-randomized studies — of Exposures (ROBINS-E). В результате проведенного анализа суммарного риска систематической ошибки было выявлено, что только 1 из 5 включенных исследований имело высокий риск систематической ошибки, 2 исследования имели средний риск. Низкий риск смещения результатов зафиксирован в 2 исследованиях (Рис. 2).

Все сравнительные нерандомизированные исследования были проанализированы по системе оценки качества сравнительных исследований Newcastle-Ottawa Scale (NOS) [10]. Высококачественными считали исследования, у которых оценка по шкале NOS не менее 6 звезд из 9 возможных (Табл. 1). Следует отметить, что большинство исследований (11 из 15) имеют 7–8 звезд, что означает низкий риск систематических ошибок.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Ранние осложнения

Некроз стомы

Данное осложнение при анализе сравнительных нерандомизированных исследований встречалось в единичных случаях с одинаковой частотой развития в обеих группах (ОШ = 1,14; 95% ДИ: 0,2–6,6; $p = 0,89$) (Рис. 3).

Следует подчеркнуть, что в рандомизированных исследованиях информация отсутствовала.

Кровотечение из стомы

При анализе результатов рандомизированных и сравнительных нерандомизированных исследований частота развития кровотечения была сопоставима у пациентов с колостомой и илеостомой (ОШ = 1,67; 95% ДИ: 0,28–9,94; $p = 0,57$) (Рис. 4А); (ОШ = 0,95; 95% ДИ: 0,37–2,46; $p = 0,92$) (Рис. 4Б), соответственно.

Перистомальный дерматит

При изучении рандомизированных исследований, выявлено, что частота развития перистомального

дерматита была сопоставима в обеих группах (ОШ = 1,19; 95% ДИ: 0,52–2,75; $p = 0,68$) (Рис. 5А).

Вместе с тем, при изучении результатов сравнительных нерандомизированных исследований отмечалась высокая гетерогенность, а также было отмечено, что частота развития перистомального дерматита была несколько выше у пациентов с илеостомой, однако уровня статистической значимости не отмечено (ОШ = 0,56; 95% ДИ: 0,31–1,02; $p = 0,06$) (Рис. 5Б).

Ретракция стомы

В рандомизированных исследованиях данное осложнение было представлено лишь в одной работе и в 9

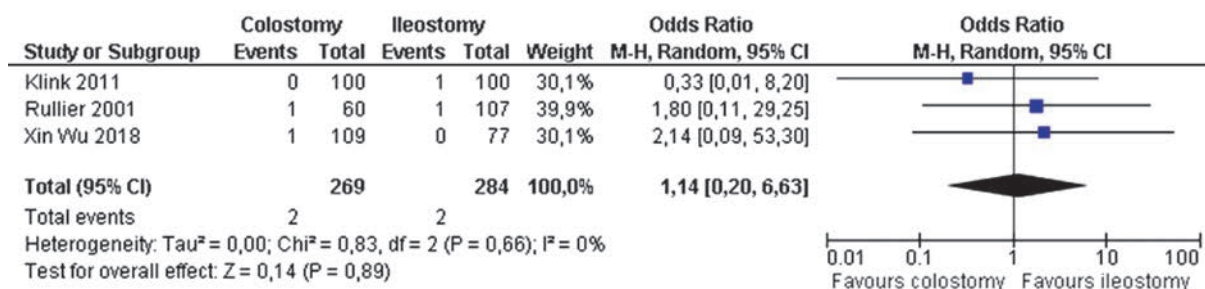


Рисунок 3. Некроз стомы. Результаты сравнительных нерандомизированных исследований

Figure 3. Stoma necrosis. Results of comparative non-randomized trials

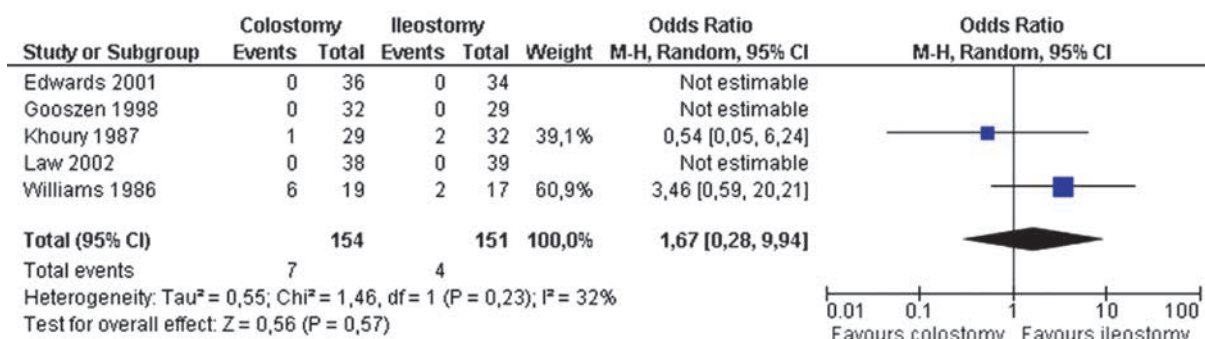


Рисунок 4А. Кровотечение из стомы. Результаты рандомизированных исследований

Figure 4A. Stoma bleeding. Results of randomized trials

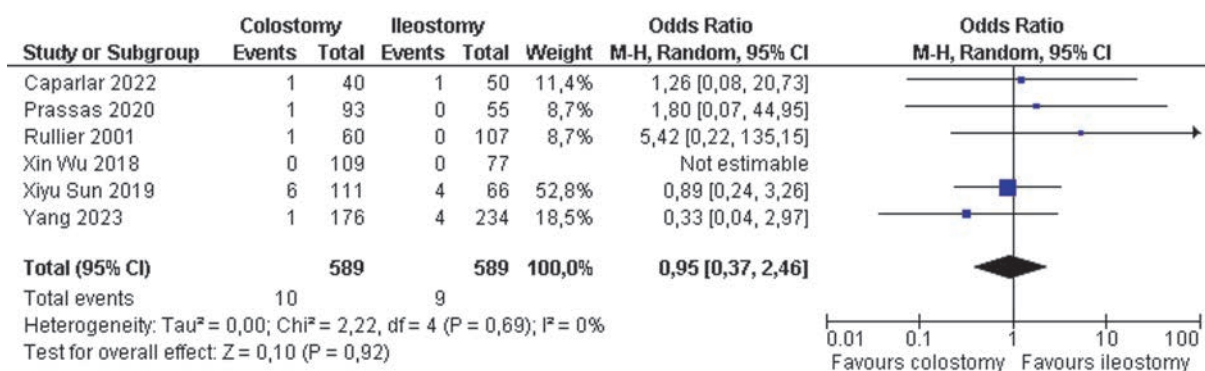


Рисунок 4Б. Кровотечение из стомы. Результаты сравнительных нерандомизированных исследований

Figure 4B. Stoma bleeding. Results of comparative non-randomized trials

из 15 сравнительных нерандомизированных исследований. Согласно полученным результатам, шанс развития ретракции стомы в группе пациентов

с колостомой выше, чем в группе с илеостомой в 2,5 раза (ОШ = 2,53; 95% ДИ: 1,54–4,16; $p = 0,0002$) (Рис. 6).

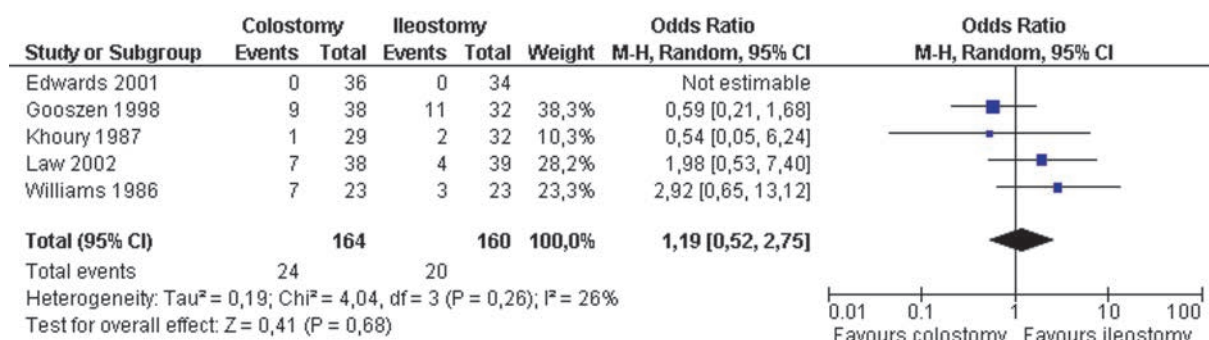


Рисунок 5А. Перистомальный дерматит. Результаты рандомизированных исследований

Figure 5A. Peristomal dermatitis. Results of randomized trials

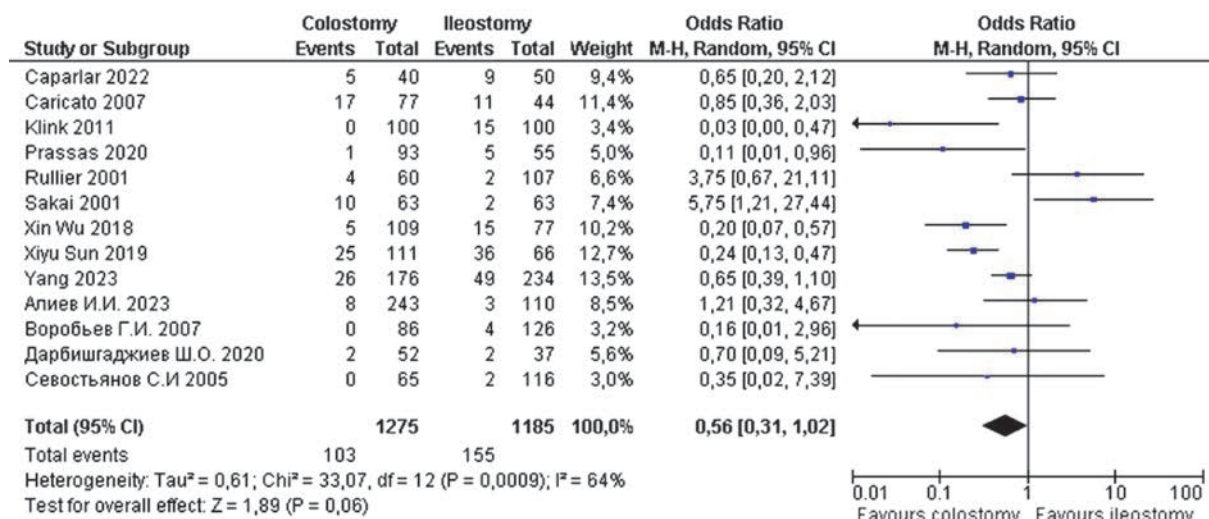


Рисунок 5Б. Перистомальный дерматит. Результаты сравнительных нерандомизированных исследований

Figure 5B. Peristomal dermatitis. Results of comparative non-randomized trials

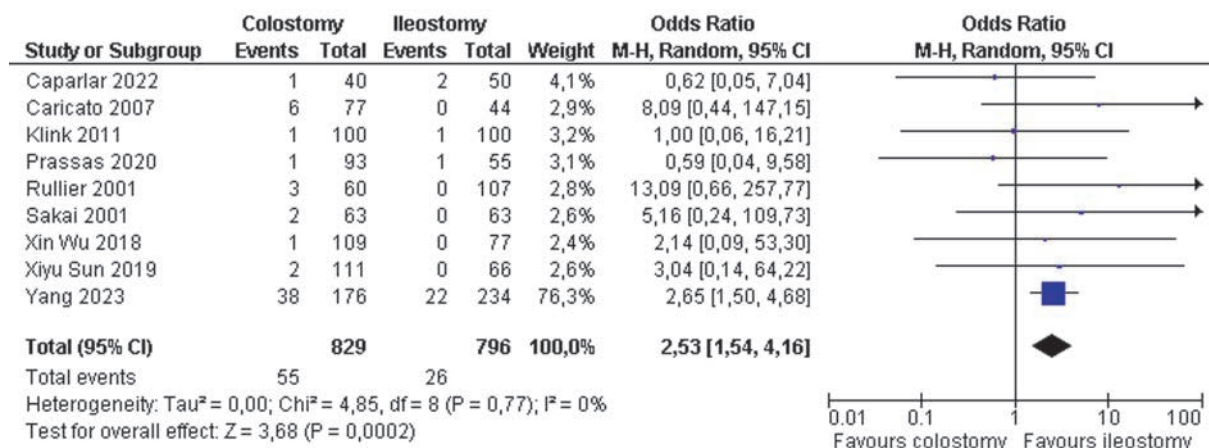


Рисунок 6. Ретракция стомы. Результаты сравнительных нерандомизированных исследований

Figure 6. Stoma retraction. Results of comparative non-randomized trials

Обезвоживание

В рандомизированных исследованиях единичные случаи данного осложнения встречались исключительно у пациентов с илеостомой, а именно у 2 из 73 пациентов с илеостомой и ни у одного из 74 человек с колостомой (ОШ = 0,32; 95% ДИ: 0,03–3,14; $p = 0,33$) (Рис. 7А).

Полученные данные из сравнительных нерандомизированных исследований показывают, что после формирования илеостомы обезвоживание развивается чаще, чем при колостоме (ОШ = 0,23; 95% ДИ: 0,12–0,45; $p < 0,00001$) (Рис. 7Б).

Парастомальный абсцесс

В рандомизированных исследованиях информация о данном осложнении отсутствовала. При анализе сравнительных нерандомизированных исследований наблюдалась высокая гетерогенность. Согласно полученным результатам, различий в частоте возникновения парастомального абсцесса между группами выявлено не было (ОШ = 0,63; 95% ДИ: 0,09–4,22; $p = 0,63$). (Рис. 8).

Поздние осложнения**Стриктура стомы**

В четырех сравнительных нерандомизированных исследованиях стриктура у пациентов с колостомой

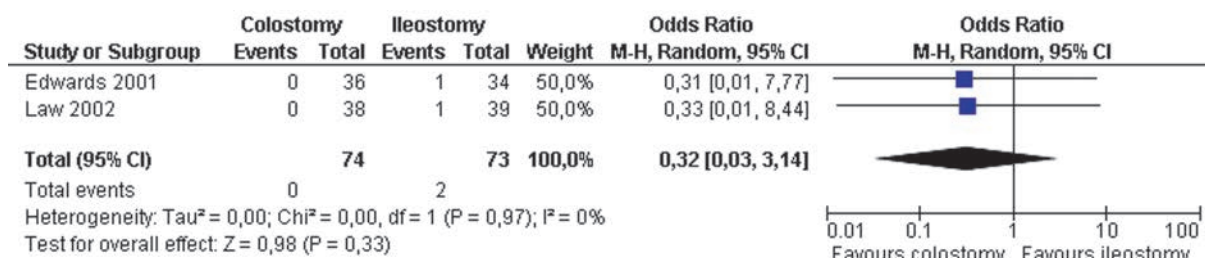


Рисунок 7А. Обезвоживание. Результаты рандомизированных исследований

Figure 7A. Dehydration. Results of randomized trials

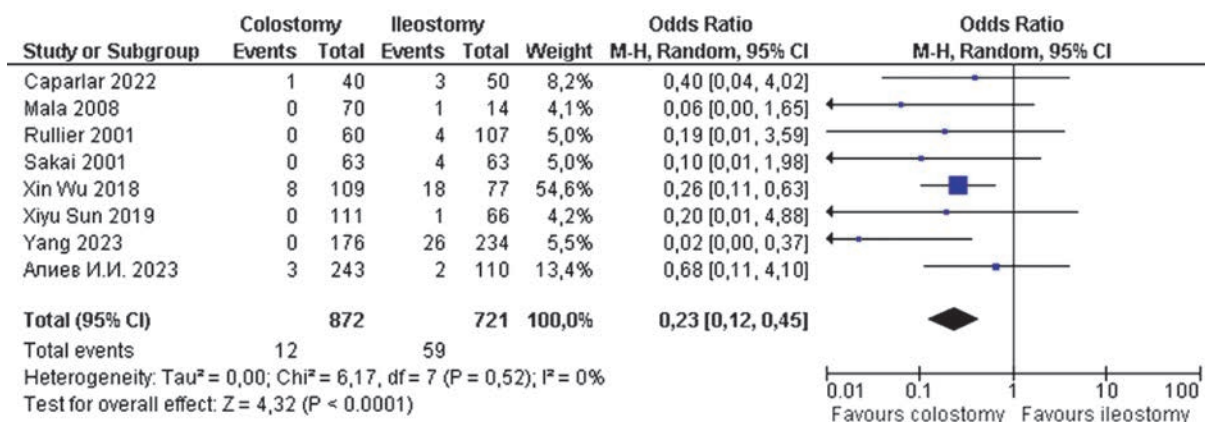


Рисунок 7Б. Обезвоживание. Результаты сравнительных нерандомизированных исследований

Figure 7B. Dehydration. Results of comparative non-randomized trials

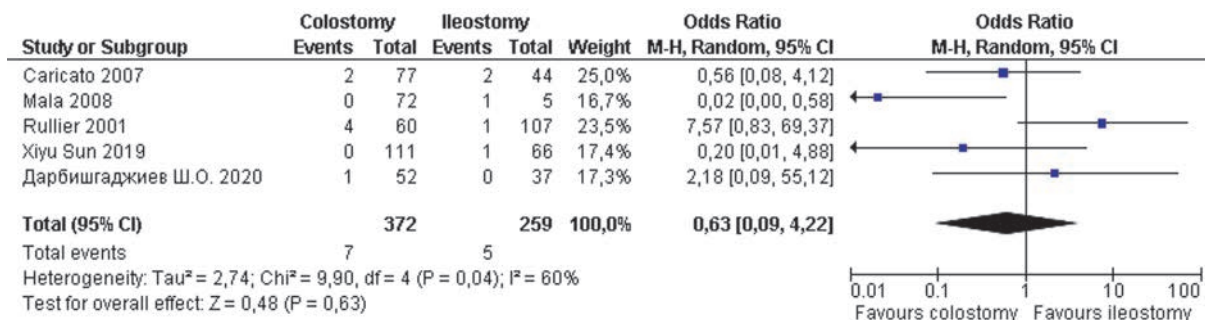


Рисунок 8. Парастомальный абсцесс. Результаты сравнительных нерандомизированных исследований

Figure 8. Parastomal abscess. Results of comparative non-randomized trials

возникала в 3 раза чаще, чем у пациентов с илеостомой (ОШ = 3,86; 95% ДИ: 1,27–11,72; $p = 0,02$) (Рис. 9). Информация о возникновении стриктуры в рандомизированных исследованиях не фигурировала.

Пролапс стомы

В рандомизированных и сравнительных нерандомизированных исследованиях при формировании колостомы пролапс возникает статистически значимо чаще, чем при формировании илеостомы (ОШ = 8,87;

95% ДИ: 2,53–31,12; $p = 0,0007$) (Рис. 10А); (ОШ = 2,91; 95% ДИ: 1,49–5,72; $p = 0,002$) (Рис. 10Б), соответственно.

Несостоятельность колоректального анастомоза

Как в рандомизированных, так и в сравнительных нерандомизированных исследованиях выявлено, что наличие превентивной стомы не влияет на частоту развития несостоятельности колоректального анастомоза и не зависит от вида стомы:

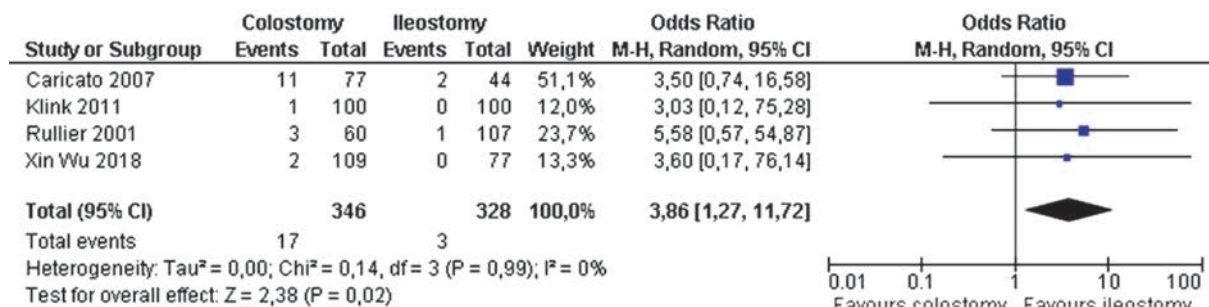


Рисунок 9. Стриктура стомы. Результаты сравнительных нерандомизированных исследований

Figure 9. Stoma stricture. Results of comparative non-randomized trials

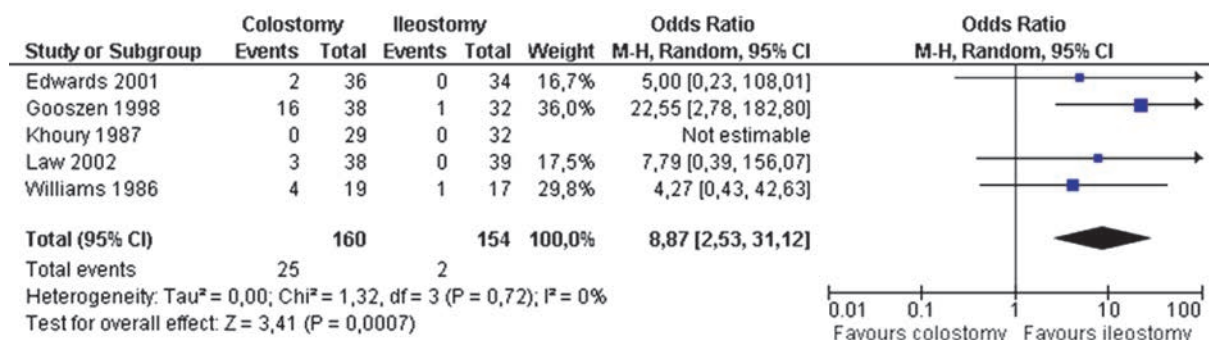


Рисунок 10А. Пролапс стомы. Результаты рандомизированных исследований

Figure 10A. Stoma prolapse. Results of randomized trials

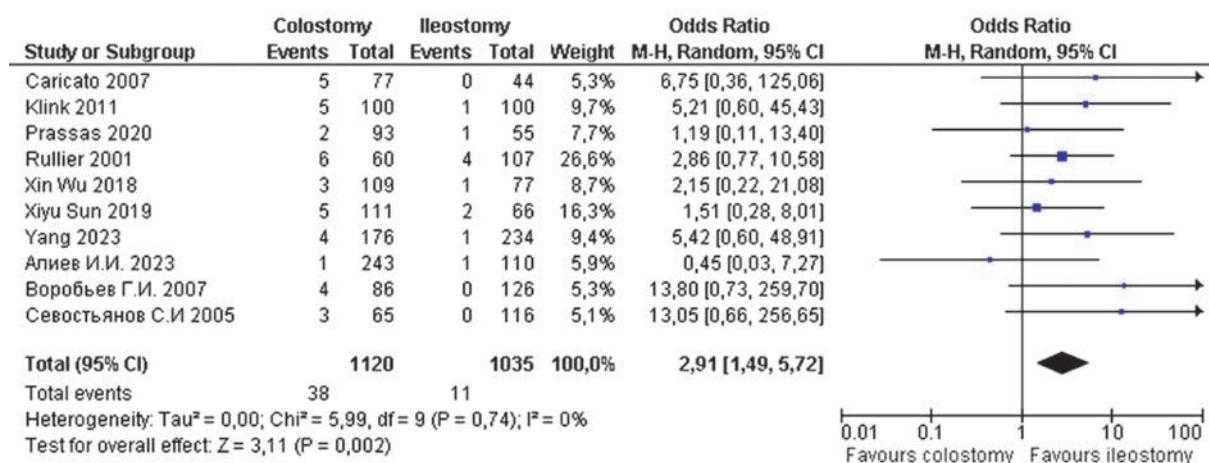


Рисунок 10Б. Пролапс стомы. Результаты сравнительных нерандомизированных исследований

Figure 10B. Stoma prolapse. Results of comparative non-randomized trials

(ОШ = 1,65; 95% ДИ: 0,85–3,2; $p = 0,14$) (Рис. 11А); (ОШ = 0,61; 95% ДИ: 0,23–1,67; $p = 0,34$) (Рис. 11Б), соответственно.

Парастомальная грыжа

При анализе рандомизированных исследований установлено, что парастомальная грыжа образовывалась у 2 из 161 пациентов с колостомой и у 3 из 157 — с илеостомой: (ОШ = 0,65; 95% ДИ: 0,08–5,26; $p = 0,69$) (Рис. 12А), однако в сравнительных нерандомизированных работах данное осложнение обнаружено у 89 из 1102 пациентов с колостомой и у 47 из 1089 с илеостомой (ОШ = 1,31; 95% ДИ: 0,78–2,21; $p = 0,31$) (Рис. 12Б), соответственно.

Осложнения, связанные с реконструктивно-восстановительной операцией

При изучении всех исследований, включенных в данный метаанализ, встречались такие осложнения, как:

- раневая инфекция и гематома передней брюшной стенки;

- кишечная непроходимость и послеоперационная грыжа в области ранее выведенной стомы.

Послеоперационная грыжа в области ранее выведенной стомы

Данные о возникновении послеоперационной грыжи после ликвидации стомы были представлены только в сравнительных нерандомизированных исследованиях, в то время как в рандомизированных исследованиях данное осложнение не изучалось. Частота возникновения послеоперационной грыжи у пациентов после ликвидации колостомы или илеостомы не различалась (ОШ = 1,09; 95% ДИ: 0,3–4,02; $p = 0,9$) (Рис. 13).

Раневая инфекция и гематома передней брюшной стенки

При анализе рандомизированных и сравнительных нерандомизированных исследований частота развития данного осложнения была сопоставима между пациентами с колостомой и илеостомой (ОШ = 1,67; 95%

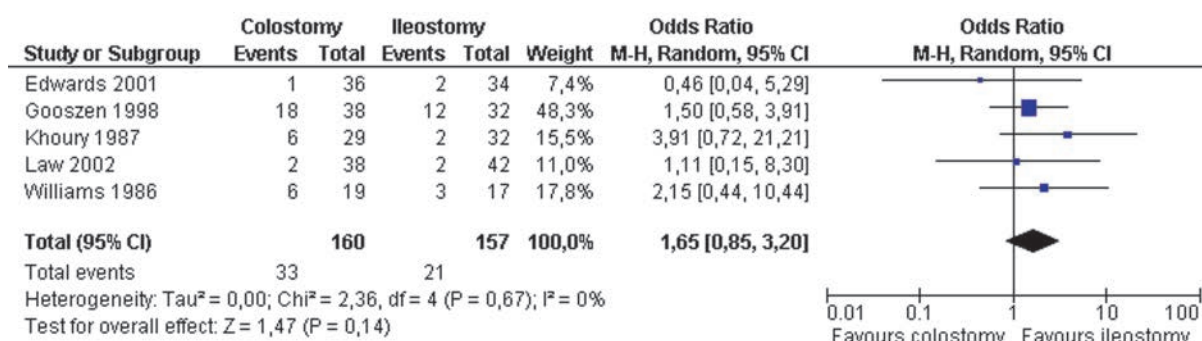


Рисунок 11А. Несостоятельность анастомоза. Результаты рандомизированных исследований

Figure 11A. Anastomosis leakage. Results of randomized trials

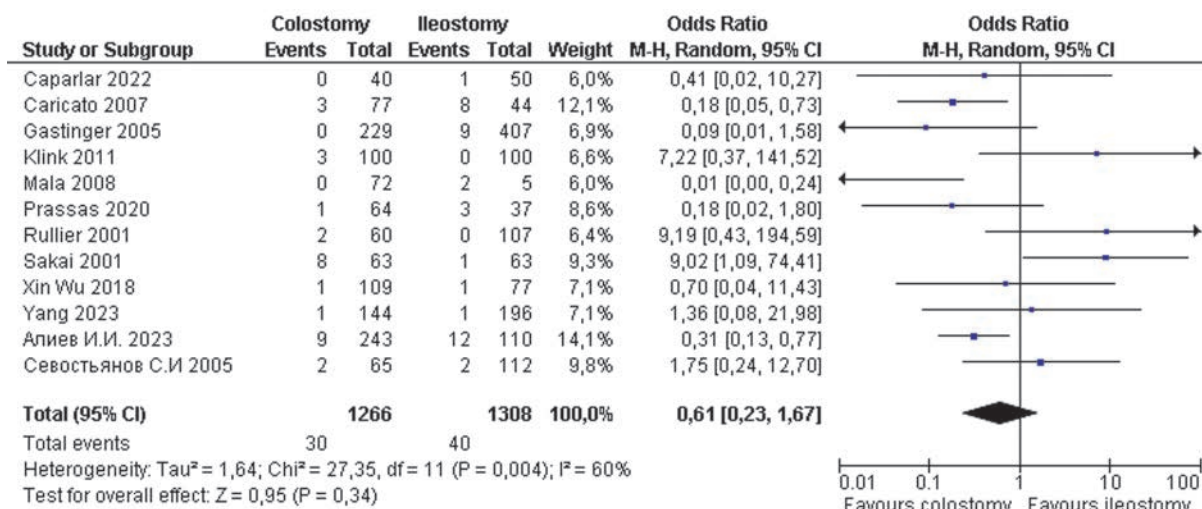


Рисунок 11Б. Несостоятельность анастомоза. Результаты сравнительных нерандомизированных исследований

Figure 11B. Anastomosis leakage. Results of comparative non-randomized trials

ДИ: 0,67–4,15; $p = 0,27$) (Рис. 14А); (ОШ = 1,20; 95% ДИ: 0,57–2,52; $p = 0,64$) (Рис. 14Б), соответственно.

Кишечная непроходимость

Как в рандомизированных, так и в сравнительных нерандомизированных исследованиях частота

возникновения кишечной непроходимости между пациентами с колостомой и илеостомой не различалась (ОШ = 0,89; 95% ДИ: 0,32–2,46; $p = 0,83$) (Рис. 15А); (ОШ = 0,62; 95% ДИ: 0,33–1,16; $p = 0,14$) (Рис. 15Б), соответственно.

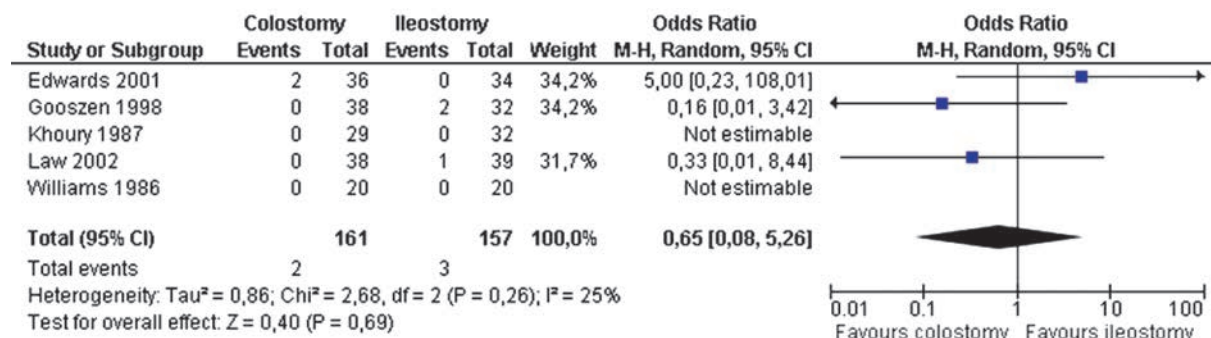


Рисунок 12А. Парастомальная грыжа. Результаты рандомизированных исследований

Figure 12A. Parastomal hernia. Results of randomized trials

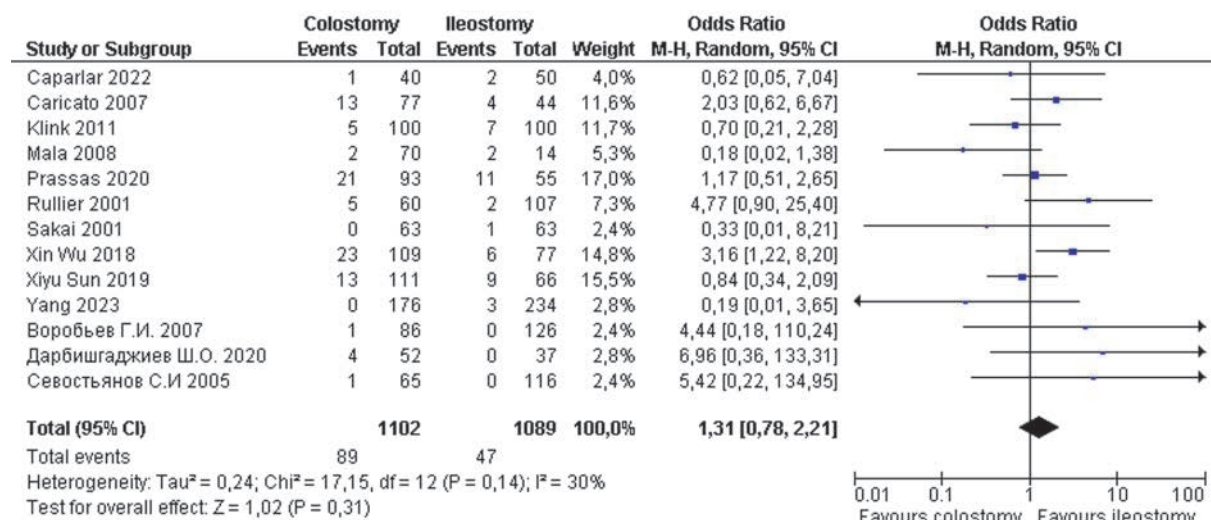


Рисунок 12Б. Парастомальная грыжа. Результаты сравнительных нерандомизированных исследований

Figure 12B. Parastomal hernia. Results of comparative non-randomized trials

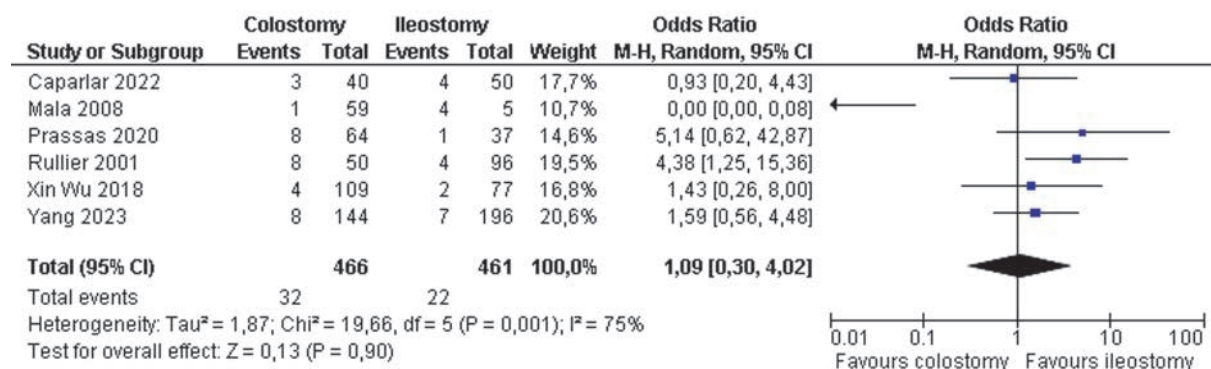


Рисунок 13. Послеоперационная грыжа в области ранее выведенной стомы. Результаты сравнительных нерандомизированных исследований

Figure 13. Postoperative hernia in the area of a previously removed stoma. The results of comparative randomized trials

ОБСУЖДЕНИЕ

До настоящего момента вопрос о выборе вида кишечной стомы для отключения низкого колоректального анастомоза является предметом дискуссии, при этом актуальность проводимого исследования является неоспоримой.

В представленном метаанализе была исследована безопасность использования превентивных петлевых илеостом и колостом для снижения тяжести последствий несостоятельности колоректального анастомоза в случае ее возникновения, а также возможные осложнения, связанные после формирования стомы и выполнением реконструктивно-восстановительных операций с ликвидацией стомы.

Следует отметить, что полученные результаты являются достаточно ожидаемыми. Так, условно разделив осложнения илеостом и колостом на ранние и поздние, удалось установить, что первые более характерны для илеостом, а вторые — для колостом. Крайне

интересно, что эти данные совпадают с результатами как рандомизированных, так и нерандомизированных исследований, проводимых еще в начале 21 века [31–33].

Так, при наличии илеостомы существует риск возникновения обезвоживания ($p < 0,00001$), которое влечет за собой нарушение водно-электролитного баланса и как следствие значительно увеличивает частоту повторных госпитализаций [34]. Однако Chudner A., и соавт. в своей работе не выявили статистически значимые различия в частоте возникновения обезвоживания у пациентов с илеостомой и колостомой ($p = 0,13$), но отметили, что частота возникновения почечной недостаточности значительно выше после формирования илеостомы ($p = 0,005$) [35]. Также, согласно полученным результатам, у пациентов с илеостомой вероятность развития перистомального дерматита выше, чем у пациентов с колостомой, несмотря на отсутствие статистически значимых различий ($p = 0,06$). Так, Yang S., и соавт. показали, что

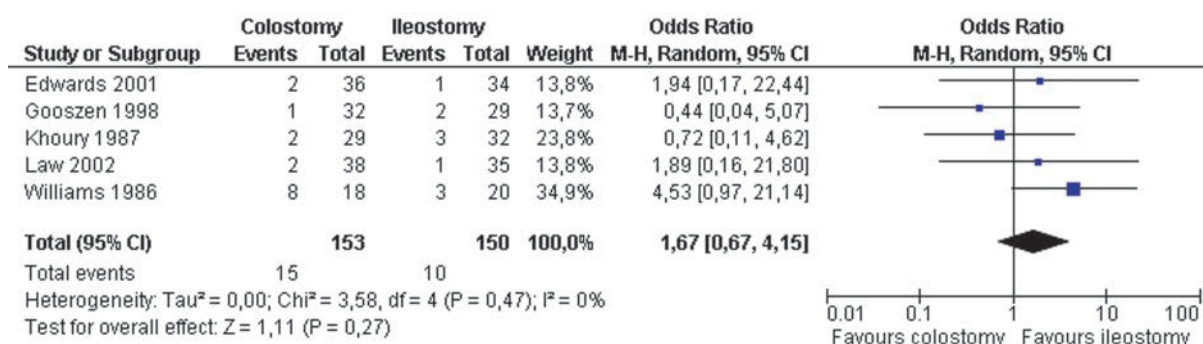


Рисунок 14А. Раневая инфекция и гематома передней брюшной стенки. Результаты рандомизированных исследований
Figure 14A. Wound infection and hematoma of the anterior abdominal wall. Results of randomized trials

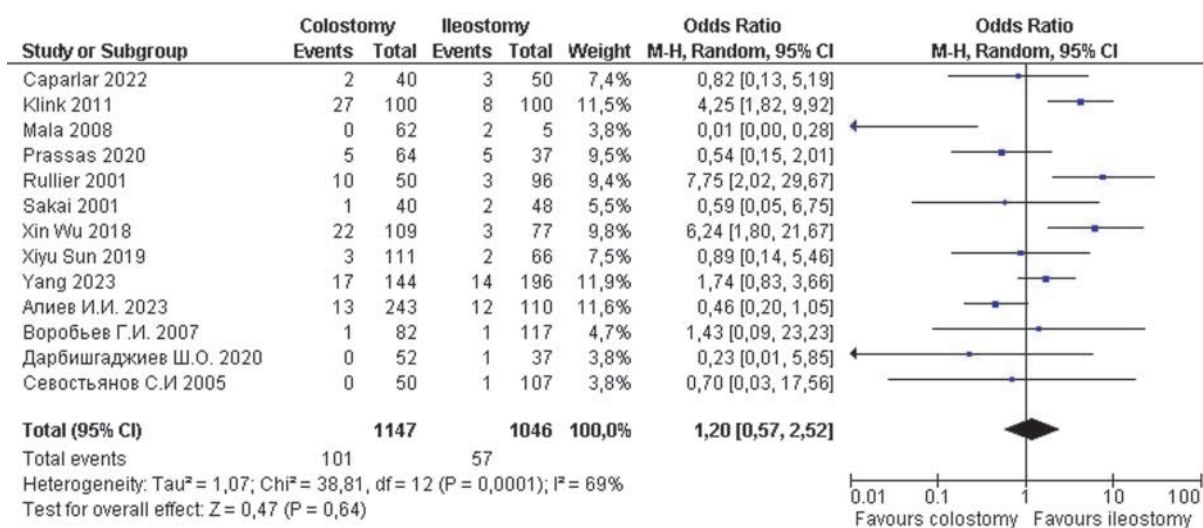


Рисунок 14Б. Раневая инфекция и гематома передней брюшной стенки. Результаты сравнительных нерандомизированных исследований
Figure 14B. Wound infection and hematoma of the anterior abdominal wall. Results of comparative non-randomized trials

у пациентов с илеостомой имеется тенденция к более частому возникновению перистомального дерматита, нежели у пациентов с колостомой ($p = 0,08$) [36]. Это связано в большей степени с подтеканием кишечного отделяемого илеостомы, содержащего активные протеолитические ферменты под адгезивную пластину калоприемника. Однако Du R., и соавт. в своей работе утверждает, что частота возникновения перистомального дерматита сопоставима у пациентов с илеостомой и колостомой ($p = 0,53$) [37].

По результатам сравнительных нерандомизированных исследований установлено, что для колостомы характерно такое раннее осложнение, как ретракция стомы ($p = 0,0002$). Однако, согласно метаанализу, проведенному Geng H.Z., и соавт., частота возникновения ретракции стомы ($p = 0,09$) была сопоставима у больных с илеостомой и колостомой, что нельзя сказать о частоте возникновения других поздних осложнений. Так, пролапс стомы ($p = 0,03$) наблюдался чаще у пациентов с колостомой, в то время, как частота возникновения стриктуры стомы ($p = 0,14$) статистически значимо не различалась между группами пациентов [38]. Rondelli F. на основе полученных им данных также утверждает, что преимущество

пациентов с илеостомой связано с более низкой частотой развития поздних осложнений таких, как пролапс и стриктура стомы, чем у пациентов с колостомой [39]. Напротив, Yang S., в своей работе не выявил статистически значимых различий в частоте развития стриктуры илеостомы и колостомы ($p = 0,89$), однако у пациентов с колостомой возникновение ретракции ($p < 0,01$) и пролапса стомы ($p = 0,01$) наблюдалось значительно чаще, чем у пациентов с илеостомой [36].

Учитывая, что процесс выбора вида превентивной стомы достаточно сложен, в литературе стали появляться исследования, направленные на изучение и внедрение персонализированного подхода. Так, с целью возможного формирования илеостомы и предупреждения возникновения обезвоживания, пациентам на дооперационном этапе планировалось проведение биопсии слизистой тонкой кишки для изучения морфологических предикторов развития обезвоживания и повторной госпитализации в последующем [40], однако такой подход выглядит крайне сомнительно и неоднозначно. Стоит сказать, что существуют преимущества формирования колостомы, так как при этом имеется возможность

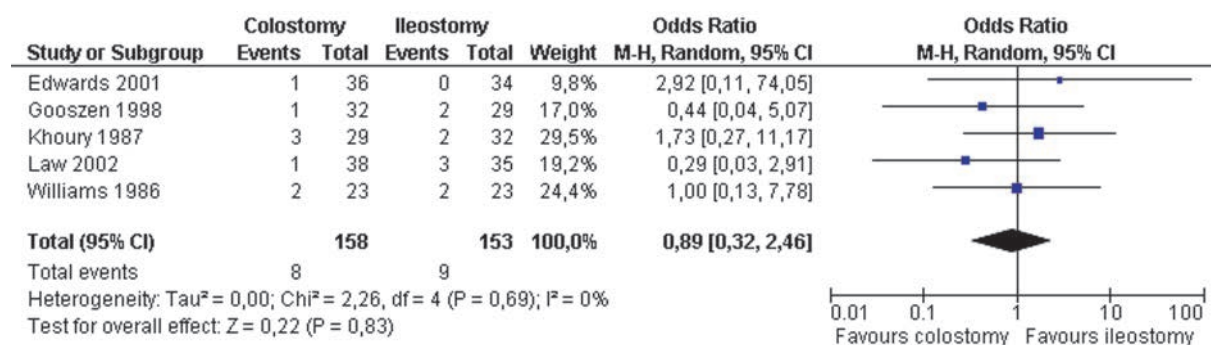


Рисунок 15А. Кишечная непроходимость. Результаты рандомизированных исследований

Figure 15A. Ileus. Results of randomized trials

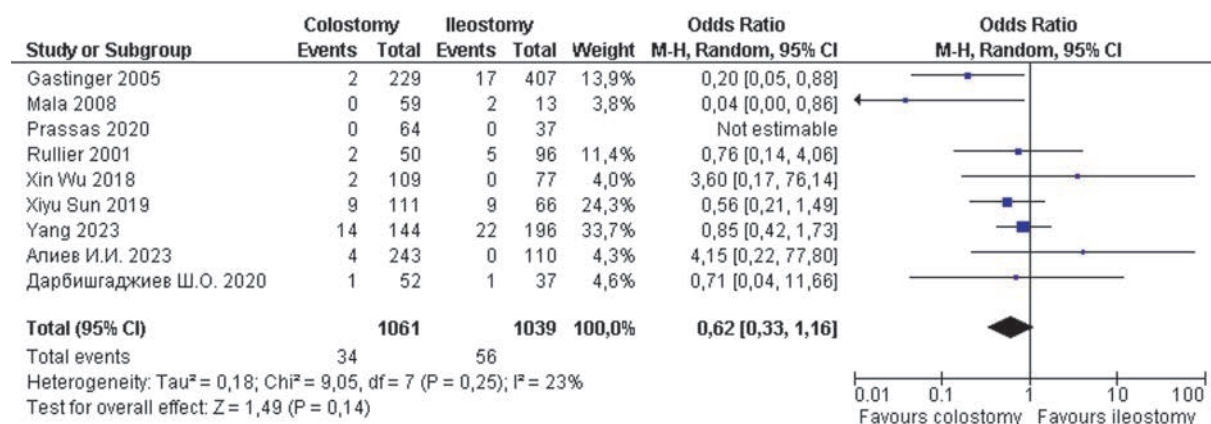


Рисунок 15Б. Кишечная непроходимость. Результаты сравнительных нерандомизированных исследований

Figure 15B. Ileus. Results of comparative non-randomized trials

отмывания отключенных отделов толстой кишки для создания более благоприятных условий заживления анастомоза.

Анализируя уровень и характер осложнений после восстановительных операций, мы не получили статистически значимых результатов в частоте развития кишечной непроходимости, послеоперационных грыж, раневой инфекции и гематомы передней брюшной стенки. Следует отметить, что в некоторых исследованиях выявлена тенденция к более высокой частоте послеоперационных кровотечений из сформированного анастомоза у пациентов при ликвидации илеостомы с использованием степлера [41].

Таким образом, вопрос выбора превентивной стомы неоднозначен и по-прежнему актуален. Несмотря на испытание временем данного вида протекции колоректального анастомоза, мы наблюдаем тенденцию к сохранению тех или иных осложнений, как самих стом, так и осложнений реконструктивно-восстановительных операций.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Пациенты с илеостомой чаще подвержены развитию функционального нарушения в виде дисфункции стомы, которая приводит к обезвоживанию и нарушению водно-электролитного баланса с необходимостью последующей повторной госпитализации. Следует отметить, что данная группа пациентов имеет более высокий риск развития перистомального дерматита в сравнении с пациентами с колостомой. Вместе с тем, у пациентов с колостомой чаще развиваются поздние осложнения: пролапс, стриктура, ретракция стомы и парастомальная грыжа. Частота осложнений, связанных с реконструктивно-восстановительной операцией между группами пациентов одинакова и не зависит от вида кишечной стомы.

УЧАСТИЕ АВТОРОВ

Концепция и дизайн исследования: Чернышов С.В., Рыбаков Е.Г.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Алексеев М.В. Несостоятельность колоректального анастомоза: факторы риска, прогнозирование и методы профилактики: дисс. ... д-ра мед. наук. Москва. 2020; 198 с. / Alekseev M.V. Failure of colorectal anastomosis: risk factors, prognosis and prevention methods: diss. ... doctor of medical sciences. Moscow. 2020; 198 p. (In Russ.).
2. Plasencia A, Bahna H. Diverting Ostomy: For Whom, When, What, Where, and Why? *Clin Colon Rectal Surg.* 2019 May;32(3):171–175. doi: 10.1055/s-0038-1677004 Epub 2019 Apr 2.
3. Матюшенко С.В. Сравнительные аспекты и профилактика несо-

Сбор и обработка материалов: Елфимова Ю.А.

Статистическая обработка: Елфимова Ю.А., Файзулин Р.И.

Написание текста: Елфимова Ю.А.

Редактирование: Чернышов С.В., Рыбаков Е.Г., Файзулин Р.И.

AUTHORS CONTRIBUTION

Concept and design of the study: Stanislav V. Chernyshov, Evgeny G. Rybakov

Collection and processing of the material: Yulia A. Elfimova

Statistical processing: Yulia A. Elfimova, Rashid I. Fayzulin

Writing of the text: Yulia A. Elfimova

Editing: Stanislav V. Chernyshov, Evgeny G. Rybakov, Rashid I. Fayzulin

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ (ORCID)

Елфимова Ю.А — клинический ординатор ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России; ORCID 0009-0007-3316-7041
Файзулин Р.И. — аспирант ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России; ORCID 0000-0003-0719-7910

Чернышов С.В. — д.м.н., заведующий отделением малоинвазивной онкопроктологии ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России; ORCID 0000-0002-6212-9454

Рыбаков Е.Г. — д.м.н., профессор РАН, руководитель отдела онкопроктологии «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России; ORCID 0000-0002-3919-9067

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS (ORCID)

Yulia A. Elfimova — 0009-0007-3316-7041

Rashid I. Fayzulin — 0000-0003-0719-7910

Stanislav V. Chernyshov — 0000-0002-6212-9454

Evgeny G. Rybakov — 0000-0002-3919-9067

стоятельности швов колоректальных анастомозов при сфинктеросохраняющих операциях по поводу рака прямой кишки: дисс. ... канд. мед. наук. Рязань. 2022; 136 с. / Matyushenko S.V. Comparative aspects and prevention of suture failure of colorectal anastomoses in sphincter-preserving operations for rectal cancer: diss. ... cand. of medicine. Ryazan. 2022; 136 p. (In Russ.).

4. Paun BC, Scott C, MacLean AR, et al. Postoperative complications following surgery for rectal cancer. *Ann Surg.* 2010 May;251(5):807–18. doi: 10.1097/SLA.0b013e3181dae4ed

5. Полищук Л.О., Ветшев Ф.П., Петренко К.Н., и соавт. Анализ

- факторов, влияющих на несостоятельность колоректальных анастомозов: ретроспективное исследование. *Клиническая и экспериментальная хирургия*. Журнал имени академика Б.В. Петровского. 2021; 9, (1): 37–44. doi: [10.33029/2308-1198-2021-9-1-37-44](https://doi.org/10.33029/2308-1198-2021-9-1-37-44) / Polishchuk L.O., Vetshev F.P., Petrenko K.N., et al. Risk factors for colorectal anastomotic leakage: retrospective study. *Clinical and Experimental Surgery. Petrovsky Journal*. 2021;9(1):37–44. (in Russ.). doi: [10.33029/2308-1198-2021-9-1-37-44](https://doi.org/10.33029/2308-1198-2021-9-1-37-44)
6. Иванов Ю.В., Смирнов А.В., Давидович Д.Л., и соавт. Препикторы несостоятельности колоректального анастомоза после передних резекций прямой кишки при локализованных злокачественных новообразованиях. *Клиническая практика*. 2024;15(1):7–16. doi: [10.17816/clinpract623690](https://doi.org/10.17816/clinpract623690) / Ivanov Yu.V., Smirnov A.V., Davidovich D.L., et al. Predictors of anastomotic leak after anterior rectal resections for localized malignant neoplasms. *Journal of Clinical Practice*. 2024;15(1):7–16. (In Russ.). doi: [10.17816/clinpract623690](https://doi.org/10.17816/clinpract623690)
7. Dekker JWIT, Liefers GJ, de Mol van Otterloo JCA, et al. Predicting the risk of anastomotic leakage in left-sided colorectal surgery using a colon leakage score. *J Surg Res*. 2011 Mar;166(1):e27–34. doi: [10.1016/j.jss.2010.11.004](https://doi.org/10.1016/j.jss.2010.11.004)
8. Hüser N, Michalski CW, Erkan M, et al. Systematic Review and Meta-Analysis of the Role of Defunctioning Stoma in Low Rectal Cancer Surgery. *Ann Surg*. 2008 Jul;248(1):52–60. doi: [10.1097/SLA.0b013e318176b6f5](https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e318176b6f5)
9. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, et al. The PRISMA Group Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta Analyses: The PRISMA Statement. *PLoS Med*. 2009;6(7):e1000097. doi: [10.1371/journal.pmed.1000097](https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097)
10. Stang A. Critical evaluation of the Newcastle-Ottawa scale for the assessment of the quality of nonrandomized studies in meta-analyses. *Eur J Epidemiol*. 2010 Sep;25(9):603–5. doi: [10.1007/s10654-010-9491-z](https://doi.org/10.1007/s10654-010-9491-z) Epub 2010 Jul 22.
11. Çaparlar MA, Dokçu Ş, Demirci S. Loop ileostomy or loop colostomy for resectable rectal cancers? *Eur Res J*. 2022. doi: [10.18621/eurj.914951](https://doi.org/10.18621/eurj.914951)
12. Caricato M, Ausania F, Ripetti V, et al. Retrospective analysis of long-term defunctioning stoma complications after colorectal surgery. *Colorectal Dis*. 2007 Jul;9(6):559–61. doi: [10.1111/j.1463-1318.2006.01187.x](https://doi.org/10.1111/j.1463-1318.2006.01187.x)
13. Edwards DP, Leppington-Clarke A, Sexton R, et al. Stoma-related complication are more frequent after transverse colostomy than loop ileostomy: a prospective randomized clinical trial. *Br J Surg*. 2001;88:360–63. doi: [10.1046/j.1365-2168.2001.01727.x](https://doi.org/10.1046/j.1365-2168.2001.01727.x)
14. Gooszen AW, Geelkerken RH, Hermans J, et al. Temporary decompression after colorectal surgery: randomized comparison of loop ileostomy and loop colostomy. *Br J Surg*. 1998;85:76–9. doi: [10.1046/j.1365-2168.1998.00526.x](https://doi.org/10.1046/j.1365-2168.1998.00526.x)
15. Gastinger I, Marush F, Steinert R, et al. Protective defunctioning stoma in low anterior resection for rectal carcinoma. *Br J Surg*. 2005;92:1137–42. doi: [10.1002/bjs.5045](https://doi.org/10.1002/bjs.5045)
16. Khoury GA, Lewis MC, Meleagros L, et al. Colostomy or ileostomy after colorectal anastomosis? A randomized trial. *Ann R Coll Surg Engl*. 1987;69:57. PMID: 3566123. PMCID: PMC2498441
17. Klink CD, Lioupis K, Binnebösel M, et al. Diversion stoma after colorectal surgery: loop colostomy or ileostomy. *Int J Colorectal Dis*. 2011;26:431–36. doi: [10.1007/s00384-010-1123-2](https://doi.org/10.1007/s00384-010-1123-2)
18. Law WL, Chu KW, Choi HK. Randomized clinical trial comparing loop ileostomy and loop transverse colostomy for faecal diversion following total mesorectal excision. *Br J Surg*. 2002;89:704–8. doi: [10.1046/j.1365-2168.2002.02082.x](https://doi.org/10.1046/j.1365-2168.2002.02082.x)
19. Mala T, Nesbakken A. Morbidity related to the use of a protective stoma in anterior resection for rectal cancer. *Colorectal Dis*. 2008 Oct;10(8):785–8. doi: [10.1111/j.1463-1318.2007.01456.x](https://doi.org/10.1111/j.1463-1318.2007.01456.x) Epub 2008 Jan 10.
20. Prassas D, Vossos V, Rehders A, et al. Loop ileostomy versus loop colostomy as temporary deviation after anterior resection for rectal cancer. *Langenbecks Arch Surg*. 2020 Dec;405(8):1147–1153. doi: [10.1007/s00423-020-01940-w](https://doi.org/10.1007/s00423-020-01940-w) Epub 2020 Jul 23.
21. Rullier E, Le Toux N, Laurent C, et al. Loop ileostomy versus loop colostomy for defunctioning low anastomoses during rectal cancer surgery. *World J Surg*. 2001;25:274–7. doi: [10.1007/s002680020091](https://doi.org/10.1007/s002680020091)
22. Sakai Y, Nelson H, Larson D, et al. Temporary transverse colostomy vs loop ileostomy in diversion; a case-study. *Arch Surg*. 2001;136:338–42. doi: [10.1001/archsurg.136.3.338](https://doi.org/10.1001/archsurg.136.3.338)
23. Xiyu Sun, Huiqiao Han, Huizhong Qiu, et al. Comparison of safety of loop ileostomy and loop transverse colostomy for low-lying rectal cancer patients undergoing anterior resection: A retrospective, single institute, propensity score-matched study. *J BUON*. 2019 Jan-Feb;24(1):123–129. PMID: 30941960.
24. Williams NS, Nasmyth DG, Jones D, et al. De-functioning stomas: a prospective controlled trial comparing loop ileostomy with loop transverse colostomy. *Br J Surg*. 1986;73:566–70. doi: [10.1002/bjs.1800730717](https://doi.org/10.1002/bjs.1800730717)
25. Xin Wu, Guole Lin, Huizhong Qiu, et al. Loop ostomy following laparoscopic low anterior resection for rectal cancer after neoadjuvant chemoradiotherapy. *Eur J Med Res*. 2018 May 22;23(1):24. doi: [10.1186/s40001-018-0325-x](https://doi.org/10.1186/s40001-018-0325-x)
26. Yi-Wen Yang, Sheng-Chieh Huang, Hou-Hsuan Cheng, et al. Protective loop ileostomy or colostomy? a risk evaluation of all common complications. *Ann Coloproctol*. 2023 Jan 27. doi: [10.3393/ac.2022.00710.0101](https://doi.org/10.3393/ac.2022.00710.0101)
27. Алиев И.И., Смирнов А.А., Павлов Р.В., и соавт. Осложнения, связанные с формированием профилактических стом при хирургическом лечении рака прямой кишки. *Сибирский онкологический журнал*. 2023;22(2):112–119. /Aliiev I.I., Smirnov A.A., Pavlov R.V., et al. Complications from the formation of preventive stomas in the surgical treatment of rectal cancer. *Siberian Journal of Oncology*. 2023;22(2):112–119. (In Russ.). doi: [10.21294/1814-4861-2023-22-2-112-119](https://doi.org/10.21294/1814-4861-2023-22-2-112-119)
28. Воробьев Г.И., Еропкин П.В., Рыбаков Е.Г., и соавт. Методы и результаты восстановительных операций у пациентов с превентивными кишечными стомами. *Колoproktologia*. 2007;3(21):22–27. / Vorobyov G.I., Erokin P.V., Rybakov E.G., et al. Methods and results of reconstructive surgeries in patients with preventive intestinal stomas. *Koloproktologia*. 2007;3(21):22–27. (In Russ.).
29. Дарбизгаджиев Ш.О., Баулин А.А., Зимин Ю.И., и соавт. Структура осложнений при формировании и закрытии превентивных илео- и колостом. *Уральский медицинский журнал*. 2020;5(188):81–85. doi: [10.25694/URMJ.2020.05.19](https://doi.org/10.25694/URMJ.2020.05.19) / Darbishgadzhiyev Sh.O., Baulin A.A., Zimin Yu.I., et al. The structure of complications during the formation and closure of preventive ileostomy and colostomy. *Ural Medical Journal*. 2020;5(188):81–85. (In Russ.). doi: [10.25694/URMJ.2020.05.19](https://doi.org/10.25694/URMJ.2020.05.19)
30. Севостьянов С.И., Калашников В.Н., Чернышов С.В. Показания и выбор вида превентивной стомы при плановых хирургических вмешательствах по поводу рака прямой кишки. *Колoproktologia*. 2005;3:33–38. / Sevostyanov S.I., Kalashnikov V.N., Chernyshov S.V. Indications and choice of the type of preventive stoma in planned surgical interventions for rectal cancer. *Koloproktologia*. 2005;3:33–38. (In Russ.).
31. Shellito PC. Complications of abdominal stoma surgery. Review. *Dis Colon Rectum*. 1998 Dec;41(12):1562–72. doi: [10.1007/BF02237308](https://doi.org/10.1007/BF02237308)
32. Murken DR, Bleier JIS. Ostomy-Related Complications. Review. *Clin Colon Rectal Surg*. 2019 May;32(3):176–182. doi: [10.1055/s-0038-1676995](https://doi.org/10.1055/s-0038-1676995) Epub 2019 Apr 2.
33. Shabbir J, Britton DC. Stoma complications: a literature overview. Review. *Colorectal Dis*. 2010 Oct;12(10):958–64. doi: [10.1111/j.1463-1318.2009.02006.x](https://doi.org/10.1111/j.1463-1318.2009.02006.x)
34. Vogel I, Shinkwin M, van der Storm SL, et al. Overall readmissions and readmissions related to dehydration after creation of an ileostomy

- my: a systematic review and meta-analysis. Review. *Tech Coloproctol.* 2022 May;26(5):333–349. doi: [10.1007/s10151-022-02580-6](https://doi.org/10.1007/s10151-022-02580-6) Epub 2022 Feb 22.
35. Chudner A, Gachabayov M, Dyatlov A, et al. The influence of diverting loop ileostomy vs colostomy on postoperative morbidity in restorative anterior resection for rectal cancer: a systematic review and meta-analysis. *Langenbecks Arch Surg.* 2019 Mar;404(2):129–139. doi: [10.1007/s00423-019-01758-1](https://doi.org/10.1007/s00423-019-01758-1) Epub 2019 Feb 12.
36. Shilai Yang, Gang Tang, Yudi Zhang, et al. Meta-analysis: loop ileostomy versus colostomy to prevent complications of anterior resection for rectal cancer. *Int J Colorectal Dis.* 2024 May 8;39(1):68. doi: [10.1007/s00384-024-04639-2](https://doi.org/10.1007/s00384-024-04639-2)
37. Rui Du, Jiajie Zhou, Guifan Tong, et al. Postoperative morbidity and mortality after anterior resection with preventive diverting loop ileostomy versus loop colostomy for rectal cancer: An updated systematic review and meta-analysis. *Eur J Surg Oncol.* 2021 Jul;47(7):1514–1525. doi: [10.1016/j.ejso.2021.01.030](https://doi.org/10.1016/j.ejso.2021.01.030) Epub 2021 Feb 18.
38. Hong Zhi Geng, Dilidan Nasier, Bing Liu, Hua Gao, et al. Meta-analysis of elective surgical complications related to defunctioning loop ileostomy compared with loop colostomy after low anterior resection for rectal carcinoma. Meta-Analysis. *Ann R Coll Surg Engl.* 2015 Oct;97(7):494–501. doi: [10.1308/003588415X14181254789240](https://doi.org/10.1308/003588415X14181254789240) Epub 2015 Aug 14.
39. Rondelli F, Reboldi P, Rulli A, et al. Loop ileostomy versus loop colostomy for fecal diversion after colorectal or coloanal anastomosis: a meta-analysis. *Int J Colorectal Dis.* 2009 May;24(5):479–88. doi: [10.1007/s00384-009-0662-x](https://doi.org/10.1007/s00384-009-0662-x) Epub 2009 Feb 12.
40. Максимкин А.И. Персонализация выбора превентивной стомы при низкой передней резекции прямой кишки: автореф. дисс. на соиск. уч. степ. к.м.н. (3.1.9 — Хирургия (медицинские науки). М.: [б. и.], 2024; 25 с. / Maksimkin A.I. Personalization of the choice of preventive stoma in low anterior resection of the rectum: Abstract of a dissertation for a PhD degree (3.1.9 — Surgery (medical sciences). М.: [b. i.], 2024; 25 p. (In Russ.).
41. Шельгин Ю.А., Чернышов С.В., Рыбаков Е.Г. Сшивание илеостомы приводит к снижению послеоперационной заболеваемости. Рандомизированное контролируемое исследование. *Tech Coloproctol.* 2010 Mar;14(1):19–23. doi: [10.1007/s10151-009-0550-y](https://doi.org/10.1007/s10151-009-0550-y) Epub 2009 Dec 15. / Shelygin Y.A., Chernyshov S.V., Rybakov E.G. Stapled ileostomy closure results in reduction of postoperative morbidity. Randomized Controlled Trial. *Tech Coloproctol.* 2010 Mar;14(1):19–23. (In Russ.). doi: [10.1007/s10151-009-0550-y](https://doi.org/10.1007/s10151-009-0550-y) Epub 2009 Dec 15