

<https://doi.org/10.24060/2076-3093-2021-11-3-195-202>

Реконструкция прямой кишки после тотальной мезоректумэктомии: функциональные результаты и качество жизни

А.О. Расулов^{1,2}, А.Б. Байчоров^{4*}, А.М. Мерзлякова³, А.И. Овчинникова³, А.В. Семьянихина³

¹ НИИ урологии и интервенционной радиологии им. Н.А. Лопаткина — филиал Национального медицинского исследовательского центра радиологии, Россия, Москва

² Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова, Россия, Москва

³ Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н.Н. Блохина, Россия, Москва

⁴ Московский клинический научный центр имени А.С. Логинова, Россия, Москва

* **Контакты:** Байчоров Аслан Борисович, e-mail: a.baychorov@mknc.ru

Расулов Арслан Османович — д.м.н., профессор, отдел малоинвазивной тазовой хирургии, кафедра эндоскопической хирургии факультета дополнительного профессионального образования, orcid.org/0000-0002-5565-615X

Байчоров Аслан Борисович — к.м.н., отделение колопроктологии, orcid.org/0000-0003-0641-0572

Мерзлякова Анна Михайловна — отделение реабилитации, orcid.org/0000-0003-0679-9178

Овчинникова Анна Ивановна — отделение проктологии Научно-консультативного отделения

Семьянихина Александра Владимировна — лаборатория иммунологии гемопоза, orcid.org/0000-0001-8783-8874

Аннотация

Введение. Целью исследования является сравнение функциональных результатов и качества жизни больных, перенесших различные методики реконструкции прямой кишки после низкой передней резекции по поводу рака.

Материалы и методы. В проспективное рандомизированное контролируемое исследование включено 90 пациентов, перенесших тотальную мезоректумэктомию с формированием J-образного резервуара (J-ОР), анастомоза «бок-в-конец» (БВК) или анастомоза «конец-в-конец» (КВК).

Результаты и обсуждение. Проанализировано 22 пациента с J-ОР, 30 — с БВК и 38 — с КВК. По техническим причинам 26,6 % J-ОР конвертированы в другие анастомозы. Порог неоректальной чувствительности, первый и постоянный позыв к дефекации, а также максимально переносимый объем были выше при J-ОР в 3–6–12 мес. после операции.

Выраженные проявления СНПР в сроки 6 мес. после операции достоверно чаще присутствовали в группе КВК в сравнении с J-ОР и БВК (21, 0 и 3,3 % соответственно, $p < 0,05$). Частота стула при J-ОР была достоверно ниже в сравнении с БВК и КВК в 3–6–12 мес. Показатели баллов Wexner score соответствовали 3, 5, 6 в сроки 6 мес. ($p < 0,05$) и 0, 1, 1 в 12 мес. при J-ОР, БВК и КВК соответственно ($p > 0,05$). Эвакуаторная дисфункция присутствовала в сроки 6 мес. у 59,1 % с J-ОР, 33,3 % с БВК и 21,1 % с КВК.

Качество жизни (FIQL) при J-ОР и БВК достоверно лучше в сравнении с анастомозом КВК в шкалах «образ жизни» (3,21, 3,22 и 3,03 соответственно, $p < 0,05$) и «копинг» (3,29, 3,21 и 2,95 соответственно, $p < 0,05$) до 12 месяцев после операции.

Заключение. Формирование J-образного резервуара после низкой передней резекции приводит к улучшению анальной континенции в сроки 3–6 месяцев после операции, уменьшению проявлений синдрома низкой передней резекции и повышению качества жизни (FIQL). Техническая простота исполнения анастомоза «бок-в-конец» и отсутствие проблемы эвакуаторной дисфункции позволяют также рекомендовать его к применению, учитывая очевидные преимущества перед анастомозом «конец-в-конец».

Ключевые слова: рак прямой кишки, толстокишечный резервуар, хирургический анастомоз, тотальная мезоректумэктомия, хирургические степлеры, нижняя брыжеечная артерия, неоадьювантная терапия, хирургическая стома

Для цитирования: Расулов А.О., Байчоров А.Б., Мерзлякова А.М., Овчинникова А.И., Семьянихина А.В. Реконструкция прямой кишки после тотальной мезоректумэктомии: функциональные результаты и качество жизни. Креативная хирургия и онкология. 2021;11(3):195–202. <https://doi.org/10.24060/2076-3093-2021-11-3-195-202>

Rectal Reconstruction after Total Mesorectumectomy: Functional Outcomes and Quality of Life

Arslan O. Rasulov —
Dr. Sci. (Med.), Prof., Department of Minimally Invasive Pelvic Surgery, Department of Endoscopic Surgery for Advanced Professional Education, orcid.org/0000-0002-5565-615X

Aslan B. Baychorov —
Cand. Sci. (Med.), Department of Coloproctology, orcid.org/0000-0003-0641-0572

Anna M. Merzlyakova —
Cand. Sci. (Med.), Rehabilitation Department, orcid.org/0000-0003-0679-9178

Anna I. Ovchinnikova —
Department of Proctology, Scientific Advisory Office

Aleksandra V. Semyanikhina —
Laboratory of Haematopoiesis Immunology, orcid.org/0000-0001-8783-8874

Arslan O. Rasulov^{1,2}, Aslan B. Baychorov^{4,*}, Anna M. Merzlyakova³, Anna I. Ovchinnikova³, Aleksandra V. Semyanikhina³

¹ N.A. Lopatkin Scientific Research Institute of Urology and Interventional Radiology — Branch of the National Medical Research Radiological Centre for Radiology, Moscow, Russian Federation

² A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry, Moscow, Russian Federation

³ N.N. Blokhin National Medical Research Centre of Oncology, Moscow, Russian Federation

⁴ A.S. Loginov Moscow Clinical Scientific Centre, Moscow, Russian Federation

* **Correspondence to:** Aslan B. Baychorov, e-mail: a.baychorov@mknc.ru

Abstract

Background. The study aims to compare the functional outcomes and quality of life in patients having variant rectal reconstruction procedures after low anterior resection for cancer.

Materials and methods. A prospective randomised controlled trial enrolled 90 patients who underwent total mesorectumectomy with formation of J-pouch (J-P), side-to-end (STE) or end-to-end (ETE) anastomoses.

Results and discussion. We analysed 22 J-P, 30 STE and 38 ETE patients. For technical reasons, 26.6 % J-Ps were remodelled to other anastomoses. The neorectal sensory threshold, first and permanent defecation urges and maximal tolerated volume were higher in J-P at months 3–6–12 postoperatively.

Severe low anterior resection syndrome events at post-surgery month 6 were significantly more frequent in the ETE vs. J-P and STE cohorts (21, 0 and 3.3 %, respectively, $p < 0.05$). Stool frequency was significantly lower in J-P vs. STE and ETE at months 3–6–12. Wexner score was 3, 5, 6 at month 6 ($p < 0.05$) and 0, 1, 1 at month 12 for J-P, STE and ETE, respectively ($p > 0.05$). Evacuatory dysfunction was present at month 6 in 59.1 J-P, 33.3 STE and 21.1 % ETE.

Quality of life (FIQL) in J-P and STE was significantly higher vs. ETE anastomoses in the Lifestyle (3.21, 3.22 and 3.03, respectively, $p < 0.05$) and Coping (3.29, 3.21 and 2.95, respectively, $p < 0.05$) scales to month 12 postoperatively.

Conclusion. The J-pouch formation after low anterior resection ameliorates anal continence at months 3–6 post-surgery, reduces low anterior resection syndrome and improves quality of life (FIQL). The ease of implementation and irrelevance of evacuatory dysfunction in side-to-end anastomosis make it a superior choice over end-to-end surgery.

Keywords: rectal cancer, colorectal pouch, surgical anastomosis, total mesorectumectomy, surgical staplers, inferior mesenteric artery, neoadjuvant therapy, surgical stoma

For citation: Rasulov A.O., Baychorov A.B., Merzlyakova A.M., Ovchinnikova A.I., Semyanikhina A.V. Rectal Reconstruction after Total Mesorectumectomy: Functional Outcomes and Quality of Life. *Creative Surgery and Oncology*. 2021;11(3):195–202. <https://doi.org/10.24060/2076-3093-2021-11-3-195-202>

Введение

Достижения последних десятилетий в хирургическом лечении рака прямой кишки привели к увеличению числа сфинктеросохраняющих оперативных вмешательств без ущерба онкологическому радикализму. Однако позитивно воспринимаемый пациентами факт восстановления непрерывности кишечного тракта несет в себе потенциальную угрозу снижения качества жизни вследствие возникающих проблем с управлением дефекацией, анальным держанием стула и газов. Патологический симптомокомплекс, называемый синдромом низкой передней резекции (СНПР), усложняет жизнь пациентов, «привязывая» к туалету и видоизменяя поведенческие реакции [1, 2]. Результаты применения хирургических технологий, направленных на коррекцию проявлений СНПР, достаточно противоречивы и не всегда коррелируют с качеством жизни [3, 4]. Анализ функциональных результатов и качества жизни пациентов, перенесших тотальную мезоректумэктомию (ТМЭ) с различными методами реконструкции прямой кишки, и посвящена эта статья.

Материалы и методы

С октября 2015 по ноябрь 2017 г. в отделении проктологии НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина проведено проспективное контролируемое исследование по оценке эффективности различных способов реконструкции прямой кишки после тотальной мезоректумэктомии по поводу рака $mT1-4aN0-2M0$. Хирургическое вмешательство выполнялось лапаротомным, лапароскопическим или трансанальным доступом. Рандомизация проводилась накануне операции («слепым» методом в конвертах) по способу формирования анастомоза: J-образный резервуар (J-OP), анастомоз бок-в-конец (БВК), анастомоз конец-в-конец (КВК). Все виды колоректальных анастомозов формировались при помощи степлерных аппаратов циркулярного шва. Анастомоз бок-в-конец осуществлялся на расстоянии 3–5 см от культи низводимой кишки. Для формирования J-образного резервуара с длиной колена не более 5 см использовался линейно-режущий степлер. Осуществлялась высокая или низкая перевязка нижнебрыжеечной артерии. При необходимости производилась мобилизация левого изгиба. Всем пациентам с целью создания условий для оптимального заживления анастомоза формировалась превентивная илео- или трансверзостама. Сроки закрытия превентивной кишечной стомы зависели от необходимости проведения адьювантной химиотерапии.

Показаниями для проведения неoadьювантного противоопухолевого лечения (неoadьювантная химиотерапия (НАХТ) в режиме CAPOX либо пролонгированной химиолучевой терапии СОД 48–52 Гр на фоне капецитабина (ПХЛТ)) являлись T3b–4N+, экстрамуральная лимфоваскулярная инвазия (EMVI+), вовлечение мезоректальной фасции (MRF+) по данным предоперационного МРТ. Наряду с обязательными клиническими и инструментальными методами обследования перед и после проведения неoadьювантной химиолучевой терапии,

перед закрытием стомы и через 3–6–12 месяцев после восстановительной операции пациенты проходили функциональные обследования в объеме сфинктерометрии и профилометрии. Для оценки анальной инконтиненции, степени выраженности СНПР (отсутствие СНПР 0–20 баллов, слабовыраженный СНПР 21–29 баллов, выраженный СНПР 30–42 балла) и качества жизни использовались шкалы Wexner score, LARS score и FIQL. Пациенты с исходной анальной инконтиненцией 2–3-й степени не включались в исследование.

Статистические расчеты производились с помощью программы SPSS (IBM SPSS Statistics for Macintosh, version 22.0, IBM Corp, Armonk, NY). При связанных выборках использовался критерий Wilcoxon, подсчет непараметрических критериев при несвязанных выборках осуществлялся по критерию Mann–Whitney, U -test.

Результаты

По различным причинам четверо пациентов исключены из исследования: операция Гартмана (2), генерализованный процесс, выявленный интраоперационно (1), ОНМК в раннем послеоперационном периоде (1); в итоге анализу подверглись 90 пациентов. В ходе проведения хирургического вмешательства у 7 из 30 пациентов группы J-OP произведена конверсия в анастомоз «конец-в-конец» и у 1 — в «бок-в-конец», лишь у 22 (24,4 %) сформированы J-образные резервуары. Причинами конверсии были узкий таз, ожирение, недостаточная длина кишки. В группе КВК анастомозы «бок-в-конец» сформированы у 30 (33,3 %) больных. Пациенты, которым производились конверсии анастомозов, переходили в соответствующие группы исследования. Соответственно, в группе КВК выполнено 38 (42,2 %) низких передних резекций с формированием анастомоза «конец-в-конец».

За исключением пола группы были сравнимы по всем показателям (табл. 1).

Высокая перевязка нижней брыжеечной артерии в месте отхождения от аорты и мобилизация левого изгиба чаще выполнялись в группе, где предполагалось

Параметр	J-OP, n = 22	БВК, n = 30	КВК, n = 38	p
Возраст (медиана)	57	60	58	0,362
Мужчины	6 (27,3 %)	18 (60,0 %)	20 (52,6 %)	<0,05
ИМТ (медиана)	24,9	26,5	27,2	0,101
Расстояние от ануса, см	7,0	7,0	7,5	0,391
T1	1 (4,5 %)	1 (3,3 %)	0	0,326
T2	4 (18,2 %)	4 (13,3 %)	2 (5,2 %)	
T3	13 (59,1 %)	17 (56,7 %)	20 (52,6 %)	
T4	4 (18,2 %)	8 (26,7 %)	16 (42,1 %)	
N+	8 (36,4 %)	8 (26,7 %)	13 (34,2 %)	
НАХТ	6 (19,3 %)	13 (43,3 %)	13 (34,3 %)	1,0
ПХЛТ	11 (50,0 %)	14 (46,7 %)	18 (47,3 %)	

Таблица 1. Характеристика пациентов в группах
Table 1. Cohort patient profile

Параметр	J-OP, n = 22	БВК, n = 30	КВК, n = 38	p
Малоинвазивная ТМЭ	17 (77,3 %)	26 (86,6 %)	26 (68,5 %)	0,210
Время операции, мин	185	230	210	0,144
Кровопотеря, мл	75	50	125	0,201
Илеостома Трансверзостома	11 (50,0 %) 11 (50,0 %)	22 (73,4 %) 8 (26,6 %)	21 (53,8 %) 16 (46,1 %)	0,422
Высокая перевязка a. mesentericainf	20 (91,0 %)	20 (66,6 %)	22 (57,9 %)	0,074
Мобилизация селезеночного изгиба	20 (91,0 %)	7 (23,3 %)	9 (23,7 %)	<0,001
Послеоперационный койко-день	8	8	8	0,401

Таблица 2. Характеристики оперативных вмешательств
Table 2. Surgical intervention description

	J-OP	БВК	КВК	p
Порог неоректальной чувствительности				
3 мес.	43,4	33	31,4	<0,0001
6 мес.	40,1	32,5	30,0	<0,0001
12 мес.	41,2	31,3	29,7	<0,0001
Первый позыв к дефекации				
3 мес.	72,1	62	61,1	<0,0001
6 мес.	69,9	58	58,2	<0,0001
12 мес.	71,3	61,8	61	<0,0001
Постоянный позыв к дефекации				
3 мес.	130,3	104,1	98,7	<0,0001
6 мес.	140,4	110,1	102,7	<0,0001
12 мес.	148,1	117,4	115	<0,0001
Максимально переносимый объем				
3 мес.	160	138	121	<0,0001
6 мес.	200	170	155	<0,0001
12 мес.	224	204	190	<0,0001

Таблица 3. Манометрические характеристики анастомозов
Table 3. Anastomosis manometry

Шкала Wexner	J-OP* (n = 22)	БВК** (n = 30)	КВК*** (n = 38)	p
Перед операцией	0 (0–4)	1 (0–4)	1 (0–4)	>0,05
Через 3 месяца	5 (4–8)	6 (4–10)	10 (5–12)	*0,011*** *0,044** **0,015***
Через 6 месяцев	3 (3–6)	5 (3–6)	6 (3–9)	*0,01*** *0,02** **0,042***
Через 12 месяцев	0 (0–2)	1 (0–3)	1 (0–4)	>0,05

Примечание: Разным количеством звездочек отмечены группы сравнения статистической достоверности с целью наглядности межгруппового сравнения: * — пациенты J-OP, ** — пациенты с анастомозами БВК, *** — с анастомозами КВК.
Note: Different numbers of asterisks mark the comparison groups of statistical significance for the clarity of intergroup comparison: * — J-OP patients, ** — patients with STE anastomoses, *** — patients with ETE anastomoses.

Таблица 4. Показатели баллов по шкале Wexner
Table 4. Wexner scores

создание J-образного резервуара. По остальным характеристикам группы были сравнимы (табл. 2).

Достоверных различий в частоте послеоперационных осложнений между группами не выявлено, хотя тенденция к большему числу прослеживалась в группе анастомозов «конец-в-конец» (13,6, 16,7 и 34,2 % соответственно, $p = 0,705$). При этом частота несостоятельности анастомоза была отмечена у 1 (4,5 %) пациента в группе J-образных резервуаров, у 1 (3,3 %) — в группе БВК и у 3 (7,9 %) — в контрольной группе КВК.

Исходные показатели аноректальной профилометрии и сфинктерометрии непосредственно перед планированием хирургического лечения у пациентов всех трех исследуемых групп не имели достоверных различий, равно как и количество баллов по Wexner (0 — в J-OP и по 1 баллу в БВК и КВК соответственно, $p > 0,05$). Независимо от вида реконструкции показатели максимального давления покоя и напряжения в анальном канале начинают нарастать с 6 месяцев после закрытия стомы, не имея достоверных различий между группами к 12 месяцам (91,3, 92,3, 93,1 и 178, 179,5, 180,4 мм рт. ст. в группах J-OP, БВК и КВК соответственно, $p > 0,05$). На всех этапах послеоперационного мониторинга показатели неоректальной чувствительности, первый и постоянный позыв к дефекации были достоверно выше при J-OP (табл. 3). Наивысший показатель максимально переносимого объема также зарегистрирован в группе J-OP (к 12 месяцам — 224, 204 и 190 мл в группах J-OP, БВК и КВК соответственно, $p < 0,0001$), что говорит о способности накапливания и удерживания кишечного содержимого.

В соответствии со шкалой Wexner лучшие показатели анального держания в сроки 3, 6 месяцев отмечены у пациентов с J-OP, затем у больных с БВК, однако к 12 месяцам показатели всех трех групп сравнялись (табл. 4). Наименее выраженные проявления СНПР отмечены в основной группе пациентов с J-OP в сравнении с контрольной группой с КВК и основной группой с БВК. К 12 месяцам преимущество J-резервуарной конструкции сохраняется, тогда как функциональные результаты БВК и КВК становятся схожими (рис. 1).

Выраженные проявления СНПР отмечены у достоверно большего количества пациентов, которым был сформирован анастомоз КВК, в сравнении с анастомозами J-OP и БВК (табл. 5).

На протяжении всего периода и по прошествии 12 месяцев после закрытия превентивной кишечной стомы частота стула у пациентов с J-OP была достоверно реже в сравнении с анастомозом БВК и КВК (1,3, 1,6 и 1,8 раза в сутки соответственно). Формирование анастомоза БВК продемонстрировало преимущество в этом показателе в сравнении с КВК лишь в сроки 3 месяца (табл. 6).

Наряду с улучшением резервуарной функции в группе J-OP (в меньшей степени в БВК) была выявлена проблема с опорожнением «неоректум», наличие фрагментированного многомоментного стула, что иногда требовало применения микроклизм. При межгрупповом попарном сравнении на сроках 3 и 6 месяцев после закрытия стомы достоверно чаще микроклизмы применялись в основной группе с J-OP (у 40,9 и 59,1 %

соответственно), в сравнении с КВК (18,4 и 21 % соответственно) и БВК (23,3 и 33,3 % соответственно) (J-OP против КВК $p = 0,002$ и $p = 0,007$; КВК против БВК $p = 0,823$ и $p = 0,021$; БВК против J-OP $p = 0,005$ и $p = 0,013$).

Улучшение функциональных результатов у пациентов с резервуаром и анастомозом БВК привело к повышению качества жизни (FIQL) этих больных в сравнении с анастомозом КВК в шкалах «образ жизни» (3,21, 3,22 и 3,03 соответственно, $p < 0,05$) и «копинг» (3,29, 3,21 и 2,95 соответственно, $p < 0,05$), сохраняющемуся к 12 месяцам после операции. В шкалах «депрессия» и «разочарование» существенных различий между группами не отмечено.

Обсуждение

Наиболее распространенными способами решения проблемы синдрома низкой передней резекции прямой кишки после утраты ампулы являются различные методы хирургической коррекции, направленные на увеличение объема неоректума для улучшения «накопительной» функции [5–24].

Несмотря на улучшение функциональных результатов при использовании J-образного резервуара после ТМЭ, формирование и низведение в полость таза резервуарной конструкции не всегда осуществимо, поскольку фактор избыточного висцерального ожирения, недостаточные поперечные размеры таза (чаще у мужчин) и ограниченная длина низводимой кишки препятствуют этому (8 из 30 — 26,6 %). Наши данные коррелируют с результатами G.J.C. Harris и соавт., в работе которых у 24 из 107 (26,2 %) пациентов была осуществлена конверсия J-образного резервуаро-ректоанастомоза в анастомоз «конец-в-конец» [25].

Несмотря на утверждение некоторых исследователей о снижении частоты несостоятельности колоректального анастомоза при формировании J-образного резервуара в связи с лучшим кровотоком в антибрыжеечном крае, используемом для формирования анастомоза [5, 6], в нашем исследовании не показано этого преимущества. На аналогичные результаты указывают и другие авторы [7, 26].

Формирование J-образного резервуара привело к улучшению показателей анальной континенции в соответствии со шкалой Wexner в сроки 3–6 мес. в сравнении с БВК и КВК. По всей видимости, увеличение объема низводимой кишки опосредованно улучшает функцию анального держания, поскольку при анастомозе БВК показатели шкалы Wexner также свидетельствуют о преимуществе в сравнении с анастомозом КВК.

V. Marković и соавт. проанализировали 80 пациентов после ТМЭ по поводу рака прямой кишки, из которых 40 сформирован J-образный резервуар и 40 — анастомоз «бок-в-конец». У 73,7 % отмечена нормальная континенция (0–1 балл по шкале Wexner), у 13,8 % — 2–4 балла, у 8,7 % — 5–8 баллов и у 3,7 % — плохая функция (9–20 баллов). У пациентов с резервуаром отмечена тенденция к улучшению функции держания по шкале Wexner [27].

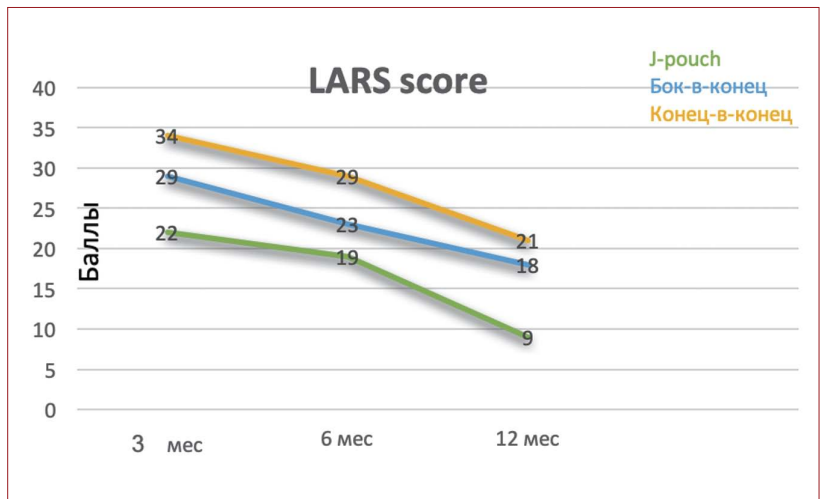


Рисунок 1. Распределение баллов в соответствии с опросником LARS
Figure 1. Score distribution with LARS questionnaire

	J-OP* (n = 22)	БВК** (n = 30)	КВК *** (n = 38)	p
Через 3 месяца	9,1 %	30 %	55,2 %	* $<0,001$ *** *0,07** **0,038***
Через 6 месяцев	0	3,3 %	21 %	*0,021*** *0,39** **0,03***

Примечание: Разным количеством звездочек отмечены группы сравнения статистической достоверности с целью наглядности межгруппового сравнения: * — пациенты J-OP, ** — пациенты с анастомозами БВК, *** — с анастомозами КВК.

Note: Different numbers of asterisks mark the comparison groups of statistical significance for the clarity of intergroup comparison: * — J-OP patients, ** — patients with STE anastomoses, *** — patients with ETE anastomoses.

Таблица 5. Выявленные проявления СНПР в зависимости от вида реконструкции прямой кишки
Table 5. Low Anterior Resection Syndrome events by rectal reconstruction type

	J-образный резервуар* (n = 22)	Бок в конец** (n = 30)	Конец в конец*** (n = 38)	p
Через 3 месяца	2,4	4,2	5,2	* $<0,0001$ *** ** $<0,0001$ *** * $<0,0001$ **
Через 6 месяцев	2,1	3,2	3,5	$<0,0001$ **0,135*** $<0,0001$
Через 12 месяцев	1,3	1,6	1,8	* $<0,003$ *** **0,16*** *0,05**

Примечание: Разным количеством звездочек отмечены группы сравнения статистической достоверности с целью наглядности межгруппового сравнения: * — пациенты J-OP, ** — пациенты с анастомозами БВК, *** — с анастомозами КВК.

Note: Different numbers of asterisks mark the comparison groups of statistical significance for the clarity of intergroup comparison: * — J-OP patients, ** — patients with STE anastomoses, *** — patients with ETE anastomoses.

Таблица 6. Средняя частота стула в 3, 6 и 12 месяцев после закрытия превентивной кишечной стомы
Table 6. Average stool frequency at months 3, 6 and 12 after preventive bowel stoma closure

К году после операции показатели всех групп демонстрируют равные значения, что говорит о функциональной адаптации низведенной кишки в полость таза независимо от типа колоректального анастомоза. На аналогичные факты указывают и другие авторы [11, 12, 28].

Преимуществом J-образного резервуара по данным авторов, предложивших эту методику, является уменьшение частоты стула, что коррелирует с увеличением максимально переносимого и порогового объема чувствительности в сравнении с анастомозом «конец-в-конец» [8]. Данная зависимость свидетельствует о преимуществе формирования резервуарной конструкции, компенсирующей утраченную ампулу прямой кишки. В нашем исследовании уменьшение частоты стула у больных с J-образным резервуаром в сравнении с анастомозами БВК и КВК наблюдалось на протяжении 12 мес. после закрытия кишечной стомы. При этом порог неоректальной чувствительности, первый и постоянный позыв к дефекации, а также максимально переносимый объем были достоверно выше, чем в группах сравнения. Формирование анастомоза БВК также привело к достоверному уменьшению частоты стула в сравнении с анастомозом КВК, что коррелирует с данными литературы [10, 24], однако к 12 месяцам эти показатели сравнялись.

При использовании резервуарной конструкции до 50 % больных страдают длительной эвакуаторной дисфункцией кишечника, требующей консервативных мероприятий (микрোকлизмы, слабительные препараты, диета с большим содержанием растительной клетчатки) [13, 14, 29]. Однако при длине резервуара 5 см результаты эвакуаторной функции значительно лучше, нежели при длине резервуара 10 см [16]. В нашем исследовании достоверно чаще микрোকлизмы применялись в основной группе с J-ОР в сравнении с остальными группами. Планирование данного вида резервуара должно обсуждаться с пациентами, особенно пожилого возраста, поскольку предшествующие запоры способствуют формированию плотных каловых масс и несвоевременному опорожнению, что требует диетического контроля и применения очистительных микрোকлизм. Вместе с тем в группе с анастомозами БВК эвакуаторная дисфункция встречается значительно реже, что также позволяет рекомендовать эту методику [10, 17–19], принимая во внимание функциональную эффективность и хирургическую безопасность метода. Другие исследования [20–23], сравнивающие J-образный резервуар и анастомоз БВК, свидетельствуют о некотором преимуществе резервуарной конструкции, но соглашаются, что «бок-в-конец» также может быть методом выбора в вопросе улучшения функциональных результатов. Преимущества в качестве жизни у пациентов с реконструкцией прямой кишки сохраняются на протяжении 12 месяцев, что согласуется с данными других авторов. Так, J.G. Park и соавт. проанализировали 50 пациентов с нижеампулярным раком прямой кишки, перенесших формирование J-образного резервуара либо «прямого» колоректального анастомоза. По истечении

12 месяцев после закрытия стомы у больных с резервуарной конструкцией отмечалось достоверно лучшее качество жизни по шкалам FISI и FIQL [30]. По данным рандомизированного швейцарского исследования [3, 4], J-резервуар имеет преимущества перед БВК и КВК в качестве жизни вплоть до 12 месяцев после операции, однако функциональные результаты между группами не отличаются.

Заключение

Таким образом, формирование J-образного резервуара после низкой передней резекции приводит к улучшению анальной континенции в сроки 3–6 месяцев после операции, уменьшению проявлений синдрома низкой передней резекции и повышению качества жизни (FIQL). В то же время показания к формированию резервуарной реконструкции прямой кишки должны регламентироваться с учетом рисков возможных технических сложностей и эвакуаторной дисфункции. Указанные недостатки не характерны для анастомоза «бок-в-конец», что позволяет рекомендовать его к применению, учитывая очевидные преимущества перед анастомозом «конец-в-конец». Недостатками нашего исследования является небольшое количество клинического материала, что не позволяет сформировать окончательные выводы.

Информация о конфликте интересов.

Конфликт интересов отсутствует.

Информация о спонсорстве.

Данная работа не финансировалась.

Список литературы

- Bryant C.L., Lunniss P.J., Knowles C.H., Thaha M.A., Chan C.L. Anterior resection syndrome. *Lancet Oncol.* 2012;13(9):e403–8. DOI: 10.1016/S1470-2045(12)70236-X
- Emmertsen K.J., Laurberg S. Low anterior resection syndrome score: development and validation of a symptom-based scoring system for bowel dysfunction after low anterior resection for rectal cancer. *Ann Surg.* 2012;255(5):922–8. DOI: 10.1097/SLA.0b013e31824f1c21
- Ribi K., Marti W.R., Bernhard J., Grieder F., Graf M., Gloor B., et al. Quality of life after total mesorectal excision and rectal replacement: comparing Side-to-End, Colon J-Pouch and straight colorectal reconstruction in a randomized, phase III trial (SAKK 40/04). *Ann Surg Oncol.* 2019;26(11):3568–76. DOI: 10.1245/s10434-019-07525-2
- Marti W.R., Curti G., Wehrli H., Grieder F., Graf M., Gloor B., et al. Clinical outcome after rectal replacement with Side-to-End, Colon-J-Pouch, or straight colorectal anastomosis following total mesorectal excision: a swiss prospective, randomized, multicenter trial (SAKK 40/04). *Ann Surg.* 2019;269(5):827–35. DOI: 10.1097/SLA.0000000000003057
- Pucciarelli S., Del Bianco P., Pace U., Bianco F., Restivo A., Maretto I., et al. Multicentre randomized clinical trial of colonic J pouch or straight stapled colorectal reconstruction after low anterior resection for rectal cancer. *Br J Surg.* 2019;106(9):1147–55. DOI: 10.1002/bjs.11222
- Rubin F., Douard R., Wind P. The functional outcomes of coloanal and low colorectal anastomoses with reservoirs after low rectal cancer resections. *Am Surg.* 2014;80(12):1222–9. PMID: 25513921
- Rutkowski A., Olesiński T., Zajac L., Bednarczyk M., Szpakowski M. The risk of anastomotic leakage after anterior resection: retrospective analysis of 501 rectal cancer patients operated without protective stoma. *Minerva Chir.* 2017;72(6):491–498. DOI: 10.23736/S0026-4733.17.07411-9
- Lazorthes F., Gamagami R., Chiotasso P., Istvan G., Muhammad S. Prospective, randomized study comparing clinical results between small and large colonic J-pouch following coloanal anastomosis. *Dis Colon Rectum.* 1997;40(12):1409–13. DOI: 10.1007/BF02070703

- 9 Parray F.Q., Farouqi U., Wani M.L., Chowdri N.A., Shaheen F. Colonic J pouch neo-rectum versus straight anastomosis for low rectal cancers. *Indian J Cancer*. 2014;51(4):560–4. DOI: 10.4103/0019-509X.175341
- 10 Hou S., Wang Q., Zhao S., Liu F., Guo P., Ye Y. Safety and efficacy of side-to-end anastomosis versus colonic J-pouch anastomosis in sphincter-preserving resections: an updated meta-analysis of randomized controlled trials. *World J Surg Oncol*. 2021;19(1):130. DOI: 10.1186/s12957-021-02243-0
- 11 Dulskas A., Kavaliauskas P., Pilipavicius L., Jodinskas M., Mikalonis M., Samalavicius N.E., et al. Long-term bowel dysfunction following low anterior resection. *Sci Rep*. 2020;10:11882. DOI: 10.1038/s41598-020-68900-8
- 12 Sturiale A., Martellucci J., Zurli L., Vaccaro C., Bruscianno L., Limongelli P., et al. Long-term functional follow-up after anterior rectal resection for cancer. *Int J Colorectal Dis*. 2017;32(1):83–8. DOI: 10.1007/s00384-016-2659-6
- 13 Sakr A., Sauri F., Alessa M., Zakarnah E., Alawfi H., Torky R., et al. Assessment and management of low anterior resection syndrome after sphincter preserving surgery for rectal cancer. *Chin Med J (Engl)*. 2020;133(15):1824–33. DOI: 10.1097/CM9.0000000000000852
- 14 Keane C., Wells C., O'Grady G., Bissett I.P. Defining low anterior resection syndrome: a systematic review of the literature. *Colorectal Dis*. 2017;19:713–22. DOI: 10.1111/codi.13767
- 15 Gavaruzzi T., Pace U., Giandomenico F., Pucciarelli S., Bianco F., Selvaggi F., et al. Colonic J-pouch or straight colorectal reconstruction after low anterior resection for rectal cancer: impact on quality of life and bowel function: a multicenter prospective randomized study. *Dis Colon Rectum*. 2020;63(11):1511–23. DOI: 10.1097/DCR.0000000000001745
- 16 Hida J., Yasutomi M., Fujimoto K., Okuno K., Ieda S., Machidera N., et al. Functional outcome after low anterior resection with low anastomosis for rectal cancer using the colonic J-pouch. Prospective randomized study for determination of optimum pouch size. *Dis Colon Rectum*. 1996;39(9):986–91. DOI: 10.1007/BF02054686
- 17 Huber F.T., Herter B., Siewert J.R. Colonic pouch vs. side-to-end anastomosis in low anterior resection. *Dis Colon Rectum*. 1999;42(7):896–902. DOI: 10.1007/BF02237098
- 18 Lee G.C., Cavallaro P.M., Savitt L.R., Hodin R.A., Kunitake H., Ricciardi R., et al. Bowel function after J-pouch may be more complex than previously appreciated: a comprehensive analysis to highlight existing knowledge gaps. *Dis Colon Rectum*. 2020;63(2):207–16. DOI: 10.1097/DCR.0000000000001543
- 19 Wang Z. Colonic J-pouch versus side-to-end anastomosis for rectal cancer: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *BMC Surg*. 2021;21(1):331. DOI: 10.1186/s12893-021-01313-0
- 20 Doeksen A., Bakx R., Vincent A., van Tets W.F., Sprangers M.A., Gerhards M.F., et al. J-pouch vs side-to-end coloanal anastomosis after preoperative radiotherapy and total mesorectal excision for rectal cancer: a multicentre randomized trial. *Colorectal Dis*. 2012;14(6):705–13. DOI: 10.1111/j.1463-1318.2011.02725.x
- 21 Siddiqui M.R., Sajid M.S., Woods W.G., Cheek E., Baig M.K. A meta-analysis comparing side to end with colonic J-pouch formation after anterior resection for rectal cancer. *Tech Coloproctol*. 2010;14(2):113–23. DOI: 10.1007/s10151-010-0576-1
- 22 Okkabaz N., Haksal M., Atici A.E., Altuntas Y.E., Gundogan E., Gezen F.C., et al. J-pouch vs. side-to-end anastomosis after hand-assisted laparoscopic low anterior resection for rectal cancer: A prospective randomized trial on short and long term outcomes including life quality and functional results. *Int J Surg*. 2017;47:4–12. DOI: 10.1016/j.ijsu.2017.09.012
- 23 Parc Y., Ruppert R., Fuerst A., Golcher H., Zutshi M., Hull T., et al. Better function with a colonic J-pouch or a Side-to-end anastomosis? A randomized controlled trial to compare the complications, functional outcome, and quality of life in patients with low rectal cancer after a J-Pouch or a Side-to-end anastomosis. *Ann Surg*. 2019;269(5):815–26. DOI: 10.1097/SLA.0000000000003249
- 24 Рыбаков Е.Г., Пикунов Д.Ю., Будтуев А.С., Фоменко О.Ю. Результаты сравнительного анализа формирования боко-концевого и прямого анастомоза при низкой передней резекции прямой кишки. *Колоректология*. 2015;4:4–10.
- 25 Harris G.J., Lavery I.J., Fazio V.W. Reasons for failure to construct the colonic J-pouch. What can be done to improve the size of the neorectal reservoir should it occur? *Dis Colon Rectum*. 2002;45(10):1304–8. DOI: 10.1007/s10350-004-6414-7
- 26 Yun J.A., Cho Y.B., Park Y.A., Huh J.W., Yun S.H., Kim H.C., et al. Clinical manifestations and risk factors of anastomotic leakage after low anterior resection for rectal cancer. *ANZ J Surg*. 2017;87(11):908–14. DOI: 10.1111/ans.13143
- 27 Marković V., Dimitrijević I., Barišić G., Krivokapić Z. Comparison of functional outcome of colonic J-pouch and latero-terminal anastomosis in low anterior resection for rectal cancer. *Srp Arh Celok Lek*. 2015;143(3–4):158–61. DOI: 10.2298/sarh1504158m
- 28 Keane C., Fearnhead N.S., Bordeianou L.G., Christensen P., Basany E.E., Laurberg S., et al. International consensus definition of low anterior resection syndrome. *Dis Colon Rectum*. 2020;63(3):274–84. DOI: 10.1097/DCR.0000000000001583
- 29 Croese A.D., Lonie J.M., Trollope A.F., Vangaveti V.N., Ho Y.H. A meta-analysis of the prevalence of low anterior resection syndrome and systematic review of risk factors. *Int J Surg*. 2018;56:234–41. DOI: 10.1016/j.ijsu.2018.06.031
- 30 Park J.G., Lee M.R., Lim S.B., Hong C.W., Yoon S.N., Kang S.B., et al. Colonic J-pouch anal anastomosis after ultralow anterior resection with upper sphincter excision for low-lying rectal cancer. *World J Gastroenterol*. 2005;11(17):2570–3. DOI: 10.3748/wjg.v11.i17.2570

References

- 1 Bryant C.L., Lunniss P.J., Knowles C.H., Thaha M.A., Chan C.L. Anterior resection syndrome. *Lancet Oncol*. 2012;13(9):e403–8. DOI: 10.1016/S1470-2045(12)70236-X
- 2 Emmertsen K.J., Laurberg S. Low anterior resection syndrome score: development and validation of a symptom-based scoring system for bowel dysfunction after low anterior resection for rectal cancer. *Ann Surg*. 2012;255(5):922–8. DOI: 10.1097/SLA.0b013e31824f1c21
- 3 Ribl K., Marti W.R., Bernhard J., Grieder F., Graf M., Gloor B., et al. Quality of life after total mesorectal excision and rectal replacement: comparing Side-to-End, Colon J-Pouch and straight colorectal reconstruction in a randomized, phase III trial (SAKK 40/04). *Ann Surg Oncol*. 2019;26(11):3568–76. DOI: 10.1245/s10434-019-07525-2
- 4 Marti W.R., Curti G., Wehrli H., Grieder F., Graf M., Gloor B., et al. Clinical outcome after rectal replacement with Side-to-End, Colon-J-Pouch, or straight colorectal anastomosis following total mesorectal excision: a swiss prospective, randomized, multicenter trial (SAKK 40/04). *Ann Surg*. 2019;269(5):827–35. DOI: 10.1097/SLA.0000000000003057
- 5 Pucciarelli S., Del Bianco P., Pace U., Bianco F., Restivo A., Maretto I., et al. Multicentre randomized clinical trial of colonic J pouch or straight stapled colorectal reconstruction after low anterior resection for rectal cancer. *Br J Surg*. 2019;106(9):1147–55. DOI: 10.1002/bjs.11222
- 6 Rubin F., Douard R., Wind P. The functional outcomes of coloanal and low colorectal anastomoses with reservoirs after low rectal cancer resections. *Am Surg*. 2014;80(12):1222–9. PMID: 25513921
- 7 Rutkowski A., Olesiński T., Zajęc L., Bednarczyk M., Szpakowski M. The risk of anastomotic leakage after anterior resection: retrospective analysis of 501 rectal cancer patients operated without protective stoma. *Minerva Chir*. 2017;72(6):491–498. DOI: 10.23736/S0026-4733.17.07411-9
- 8 Lazorthes F., Gamagami R., Chiotasso P., Istvan G., Muhammad S. Prospective, randomized study comparing clinical results between small and large colonic J-pouch following coloanal anastomosis. *Dis Colon Rectum*. 1997;40(12):1409–13. DOI: 10.1007/BF02070703
- 9 Parray F.Q., Farouqi U., Wani M.L., Chowdri N.A., Shaheen F. Colonic J pouch neo-rectum versus straight anastomosis for low rectal cancers. *Indian J Cancer*. 2014;51(4):560–4. DOI: 10.4103/0019-509X.175341
- 10 Hou S., Wang Q., Zhao S., Liu F., Guo P., Ye Y. Safety and efficacy of side-to-end anastomosis versus colonic J-pouch anastomosis in sphincter-preserving resections: an updated meta-analysis of randomized controlled trials. *World J Surg Oncol*. 2021;19(1):130. DOI: 10.1186/s12957-021-02243-0
- 11 Dulskas A., Kavaliauskas P., Pilipavicius L., Jodinskas M., Mikalonis M., Samalavicius N.E., et al. Long-term bowel dysfunction following low anterior resection. *Sci Rep*. 2020;10:11882. DOI: 10.1038/s41598-020-68900-8
- 12 Sturiale A., Martellucci J., Zurli L., Vaccaro C., Bruscianno L., Limongelli P., et al. Long-term functional follow-up after anterior rectal resection for cancer. *Int J Colorectal Dis*. 2017;32(1):83–8. DOI: 10.1007/s00384-016-2659-6
- 13 Sakr A., Sauri F., Alessa M., Zakarnah E., Alawfi H., Torky R., et al. Assessment and management of low anterior resection syndrome after sphincter preserving surgery for rectal cancer. *Chin Med J (Engl)*. 2020;133(15):1824–33. DOI: 10.1097/CM9.0000000000000852
- 14 Keane C., Wells C., O'Grady G., Bissett I.P. Defining low anterior resection syndrome: a systematic review of the literature. *Colorectal Dis*. 2017;19:713–22. DOI: 10.1111/codi.13767

- 15 Gavaruzzi T, Pace U, Giandomenico F, Pucciarelli S, Bianco F, Selvaggi F, et al. Colonic J-pouch or straight colorectal reconstruction after low anterior resection for rectal cancer: impact on quality of life and bowel function: a multicenter prospective randomized study. *Dis Colon Rectum*. 2020;63(11):1511–23. DOI: 10.1097/DCR.0000000000001745
- 16 Hida J, Yasutomi M, Fujimoto K, Okuno K, Ieda S, Machidera N., et al. Functional outcome after low anterior resection with low anastomosis for rectal cancer using the colonic J-pouch. Prospective randomized study for determination of optimum pouch size. *Dis Colon Rectum*. 1996;39(9):986–91. DOI: 10.1007/BF02054686
- 17 Huber F.T., Herter B., Siewert J.R. Colonic pouch vs. side-to-end anastomosis in low anterior resection. *Dis Colon Rectum*. 1999;42(7):896–902. DOI: 10.1007/BF02237098
- 18 Lee G.C., Cavallaro P.M., Savitt L.R., Hodin R.A., Kunitake H., Ricciardi R., et al. Bowel function after J-pouch may be more complex than previously appreciated: a comprehensive analysis to highlight existing knowledge gaps. *Dis Colon Rectum*. 2020;63(2):207–16. DOI: 10.1097/DCR.0000000000001543
- 19 Wang Z. Colonic J-pouch versus side-to-end anastomosis for rectal cancer: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *BMC Surg*. 2021;21(1):331. DOI: 10.1186/s12893-021-01313-0
- 20 Doeksen A., Bakx R., Vincent A., van Tets W.F., Sprangers M.A., Gerhards M.F., et al. J-pouch vs side-to-end coloanal anastomosis after preoperative radiotherapy and total mesorectal excision for rectal cancer: a multicentre randomized trial. *Colorectal Dis*. 2012;14(6):705–13. DOI: 10.1111/j.1463-1318.2011.02725.x
- 21 Siddiqui M.R., Sajid M.S., Woods W.G., Cheek E., Baig M.K. A meta-analysis comparing side to end with colonic J-pouch formation after anterior resection for rectal cancer. *Tech Coloproctol*. 2010;14(2):113–23. DOI: 10.1007/s10151-010-0576-1
- 22 Okkabaz N., Haksal M., Atici A.E., Altuntas Y.E., Gundogan E., Gezen F.C., et al. J-pouch vs. side-to-end anastomosis after hand-assisted laparoscopic low anterior resection for rectal cancer: A prospective randomized trial on short and long term outcomes including life quality and functional results. *Int J Surg*. 2017;47:4–12. DOI: 10.1016/j.ijso.2017.09.012
- 23 Parc Y., Ruppert R., Fuerst A., Golcher H., Zutshi M., Hull T., et al. Better function with a colonic J-pouch or a Side-to-end anastomosis? A randomized controlled trial to compare the complications, functional outcome, and quality of life in patients with low rectal cancer after a J-Pouch or a Side-to-end anastomosis. *Ann Surg*. 2019;269(5):815–26. DOI: 10.1097/SLA.0000000000003249
- 24 Rybakov E.G., Pikunov D.Yu., Budtuev A.S., Fomenko O.Yu. The results of comparative randomised study side-to-end vs. straight colorectal anastomosis after low anterior resection. *Koloproktologia*. 2015;4:4–10 (In Russ.).
- 25 Harris G.J., Lavery I.J., Fazio V.W. Reasons for failure to construct the colonic J-pouch. What can be done to improve the size of the neorectal reservoir should it occur? *Dis Colon Rectum*. 2002;45(10):1304–8. DOI: 10.1007/s10350-004-6414-7
- 26 Yun J.A., Cho Y.B., Park Y.A., Huh J.W., Yun S.H., Kim H.C., et al. Clinical manifestations and risk factors of anastomotic leakage after low anterior resection for rectal cancer. *ANZ J Surg*. 2017;87(11):908–14. DOI: 10.1111/ans.13143
- 27 Marković V., Dimitrijević I., Barišić G., Krivokapić Z. Comparison of functional outcome of colonic J-pouch and latero-terminal anastomosis in low anterior resection for rectal cancer. *Srp Arh Celok Lek*. 2015;143(3–4):158–61. DOI: 10.2298/sarh1504158m
- 28 Keane C., Fearnhead N.S., Bordeianou L.G., Christensen P., Basany E.E., Laurberg S., et al. International consensus definition of low anterior resection syndrome. *Dis Colon Rectum*. 2020;63(3):274–84. DOI: 10.1097/DCR.0000000000001583
- 29 Croese A.D., Lonie J.M., Trollope A.F., Vangaveti V.N., Ho Y.H. A meta-analysis of the prevalence of low anterior resection syndrome and systematic review of risk factors. *Int J Surg*. 2018;56:234–41. DOI: 10.1016/j.ijso.2018.06.031
- 30 Park J.G., Lee M.R., Lim S.B., Hong C.W., Yoon S.N., Kang S.B., et al. Colonic J-pouch anal anastomosis after ultralow anterior resection with upper sphincter excision for low-lying rectal cancer. *World J Gastroenterol*. 2005;11(17):2570–3. DOI: 10.3748/wjg.v11.i17.2570