

УКРЕПЛЕНИЕ КОЛОРЕКТАЛЬНОГО АНАСТОМОЗА КАК МЕТОД ПРОФИЛАКТИКИ ЕГО НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТИ

Балкаров А.А.¹, Рыбаков Е.Г.¹, Пономаренко А.А.¹,
Алексеев М.В.^{1,2}, Кашников В.Н.¹

¹ ФГБУ «ГНЦК им. А.Н.Рыжих» Минздрава России, г. Москва, Россия
(директор – чл.-корр. РАН, профессор, д.м.н. Ю.А.Шелыгин)

² ГОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, г. Москва, Россия
(ректор – академик РАН, д.м.н., профессор Л.К.Мошетьева)

ВВЕДЕНИЕ. Одна из наиболее важных и актуальных задач колоректальной хирургии – снижение частоты послеоперационных осложнений и несостоятельности колоректального анастомоза, в частности. В качестве метода профилактики несостоятельности колоректального анастомоза, стандартно, прибегают к формированию превентивной стомы. Однако, данный метод может приводить к возникновению послеоперационных осложнений, а также инвалидизировать больного. Настоящее исследование посвящено другому методу профилактики несостоятельности анастомоза – трансанальному и трансабдоминальному укреплению анастомоза.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ. Снижение частоты несостоятельности анастомоза при формировании колоректальных аппаратных анастомозов с помощью их трансанального и трансабдоминального укрепления.

МЕТОДЫ. Проспективное, рандомизированное исследование, в которое необходимо набрать 208 пациентов, по 104 пациента в каждую группу. В основной группе выполнена передняя или низкая передняя резекция прямой кишки с дополнительным укреплением линии аппаратного шва на 2, 4, 6, 8, 10, 12 часах по условному циферблату трансанально или трансабдоминально. В контрольной группе после формирования колоректального анастомоза укрепление линии анастомоза не производилось.

РЕЗУЛЬТАТЫ. С ноября 2017 по октябрь 2018 года 127 пациентам выполнена передняя или низкая передняя резекция прямой кишки, из них включено в исследование 74 пациента. Из них мужчин – 34 (46%), женщин – 40 (54%), средний возраст 63 ± 11 лет. В основной группе с укреплением – 40, в контрольной – 34, при этом общая частота несостоятельности анастомоза в основной группе – 7% (3/40), в контрольной – 26% (9/34) ($p=0,06$). Частота клинической несостоятельности анастомоза в основной группе – 3% (1/40), в контрольной – 21% (7/34) ($p=0,03$). При внутригрупповом сравнении: после передних резекций прямой кишки общая частота общей несостоятельности анастомоза в основной группе – 13% (2/15), в контрольной – 0% (0/8) ($p=0,8$), после низких передних резекций прямой кишки частота общей несостоятельности анастомоза в основной группе – 4% (1/25), в контрольной – 35% (9/26) ($p=0,016$). При определении факторов риска развития несостоятельности анастомоза независимыми факторами риска стали – мужской пол (ОШ 6,88, ДИ 1,32-35,9, $p=0,022$), положительный тест на герметичность анастомоза (ОШ 6,26, ДИ 1,22-32,2, $p=0,028$), отсутствие укрепления анастомоза (ОШ 4,39, ДИ 0,96-20,12, $p=0,056$).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Укрепление колоректальных анастомозов снижает частоту несостоятельности анастомоза при выполнении низких передних резекций прямой кишки.

[Ключевые слова: укрепление анастомоза, колоректальный анастомоз, несостоятельность]

REINFORCEMENT OF STAPLE LINE OF COLORECTAL ANASTOMOSIS AS A METHOD OF PREVENTION OF LEAKAGE

Balkarov A.A.¹, Rybakov E.G.¹, Ponomarenko A.A.¹, Alekseev M.V.^{1,2}, Kashnikov V.N.¹

¹ State Scientific Centre of Coloproctology, Moscow, Russia

² Russian Medical Postgraduate Education Academy, Moscow, Russia

AIM: to decrease anastomotic leakage rate using transanal and transabdominal reinforcing sutures of staple line of colorectal anastomosis.

PATIENTS AND METHODS: a prospective randomized trial is started. The main group included patients which underwent anterior or low anterior resection of the rectum with reinforcing of the staple line of colorectal anastomosis using reinforcing sutures on 2, 4, 6, 8, 10 and 12 by conventional dial. The control group consisted of patients without reinforcing of the anastomosis line.

RESULTS: from November 2017 to October 2018, 127 patients underwent anterior or low anterior resection of the rectum, 80 of them were included in the study, six were excluded from the study after surgery. Among these 74 patients 40 (54.0%) were females, mean age was 63.0 ± 11.0 years. Forty patients consisted the main group, 34 – control. The anastomotic leakage rate in the main group was 7% (3/40), in the control – was 26% (9/34) ($p=0,06$). The clinical anastomotic leakage rate in the main group was 3% (1/40), in the control group – 21% (7/34) ($p=0,03$). The anastomotic leakage rate in the main group, after anterior resection of the rectum was 13% (2/15), in the control – 0% (0/8) ($p=0,8$). After low anterior resection the anastomotic leakage rate in the main group was 4% (1/25), in the control – 35% (9/26) ($p=0,016$). Multivariate analysis of risk factors of anastomotic leakage significance associated with male gender (OR 6.88, CI 1.32-of 35.9, $p=0,022$), positive bubble test (OR 6.26, CI of 1.22-32.2, $p=0,028$), absence of reinforcing of the anastomosis (OR 4.39, CI 0.96-20.12, $p=0,056$).

CONCLUSION: the reinforcing of colorectal anastomoses decreases anastomotic leakage rate after low anterior resection.

[Key words: reinforcement anastomosis, colorectal anastomosis, leakage]

Адрес для переписки: Балкаров Артем Александрович, ФГБУ «ГНЦК им. А.Н.Рыжих» Минздрава России,

ул. Саляма Адила, д. 2, Москва, 123423; e-mail: info@gnck.ru

ВВЕДЕНИЕ

Несостоятельность колоректального анастомоза (НА) – наиболее опасное осложнение после низкой передней резекции прямой кишки. Частота данного вида осложнения колеблется от 3 до 28% [2,12,13,15,18,20,21]. Поиск путей и методов снижения частоты несостоятельности толстокишечного анастомоза – одна из наиболее актуальных проблем современной колоректальной хирургии.

Для уменьшения выраженности клинических проявлений НА рутинным является формирование превентивной стомы. Однако, наличие отключающей стомы само по себе не влияет на частоту НА и сопряжено с определенным количеством осложнений, возникающих в 13-25% случаев, а также отрицательным влиянием на качество жизни больного [10,17,23]. В свою очередь, ликвидация превентивной стомы также связана с возникновением осложнений в 3-19,9% и летальностью в 1,4% случаев [22].

По данным опубликованных исследований, наибольшую эффективность в снижении частоты несостоятельности колоректальных анастомозов показали: трансанальная декомпрессия при помощи дренажа, проведенного выше сформированного межкишечного соустья [13,24] и трансабдоминальное укрепление анастомоза [7,14].

Отсутствие хорошо спланированных рандомизированных исследований послужило основанием для проведения данного исследования, целью которого является снижение частоты НА при формировании колоректальных аппаратных анастомозов с помощью их трансанального и трансабдоминального укрепления.

МЕТОДЫ

Гипотеза исследования: трансанальное и трансабдоминальное укрепление анастомоза после низких передних резекций прямой кишки снижает частоту НА с 20 до 8%.

Критерии включения:

- передняя или низкая передняя резекция прямой кишки с формированием прямого колоректального аппаратного анастомоза;
- информированное согласие больного.

Критерии исключения:

- формирование колоректального анастомоза ручным швом;
- отказ от формирования анастомоза.

Первичная точка исследования – частота НА.

При 80% мощности исследования, 95% довери-

тельном интервале, ожидаемой величине эффекта 12% (снижение частоты НА с 20% до 8%) произведен расчет размеров выборки: 2 группы по 104 человека.

Протокол рандомизированного исследования № 73 от 03.11.2017 года был рассмотрен и утвержден на заседании локального этического комитета ФГБУ «ГНЦК им А.Н.Рыжих» Минздрава России. Исследование двухгрупповое, рандомизацию 1:1 производили при помощи Интернет-ресурса RandStuff.ru.

В исследовании использовали определение и классификацию несостоятельности анастомоза, предложенное International Study Group of Rectal Cancer. Определение: НА – это дефект целостности кишечной стенки в области анастомоза или резервуара, приводящий к сообщению просвета кишки с внекишечным пространством, абсцесс рядом с анастомозом также считается его несостоятельностью. Классификация: степень А – рентгенологическая несостоятельность (выявляется только по данным инструментальных методов исследования), степень В – клинически симптомная несостоятельность (проявляет себя клинически, возможно проведение консервативной терапии), степень С – клинически выраженная несостоятельность (не поддается консервативной терапии, требует повторного хирургического вмешательства) [19].

Диагноз НА устанавливали на основании клинической картины (пальпируемый или определяемый при эндоскопическом исследовании дефект анастомоза, наличие кишечного содержимого в дренаже, сепсис и т.д.) и рентгенологического исследования. В рамках протокола данного исследования всем пациентам основной и контрольной групп, не имеющим клинических признаков НА, на 7-30 сутки послеоперационного периода выполняли рентгенконтрастное исследование низведенной кишки с целью выявления рентгенологической несостоятельности.

Для оценки непосредственных результатов рассчитывали 60-дневную летальность и частоту осложнений. Структуру и тяжесть последних оценивали по Clavien-Dindo [4].

Статистический анализ

Непрерывные данные с параметрическим распределением описывали средним и среднеквадратическим отклонением, группы сравнивали с помощью t-критерия. Непрерывные данные с непараметрическим распределением описывали медианой и квартилями, группы сравнивали критерием Манна-Уитни. Бинарные данные сравнивали критерием χ^2 с поправкой Йейтса. При множественном сравнении использовалась поправка Бонферрони.

Логистическую регрессию проводили для определения факторов, влияющих на частоту несостоятельности колоректального анастомоза. Результаты представлены отношением шансов (ОШ) и 95% доверительным интервалом (ДИ). Статистический анализ проводили с помощью программы Statistica 13 (TIBCO, США).

Техника операции

В основной и контрольной группах выполняли операции в объеме передней резекции или низкой передней резекции прямой кишки. Операции выполняли стандартно под комбинированным обезболиванием с искусственной вентиляцией легких. Перед разрезом или постановкой троакаров для лапароскопической операции проводили внутривенную антибиотикопрофилактику, антибиотиками широкого спектра действия из группы фторхинолонов. Колоректальный анастомоз формировали при помощи техники двойного степлерного шва сшивающим аппаратом с диаметром головки от 28 до 33 мм. Прямую кишку пересекали после тотальной или частичной мезоректумэктомии линейно-режущим аппаратом. Укрепление анастомоза в основной группе выполняли после формирования колоректального анастомоза путем наложения на область ранее сформированного аппаратного шва узловых швов трансанально или трансабдоминально на 2, 4, 6, 8, 10, 12 часах по условному циферблату нитью на атравматической игле. При трансанальном укреплении, экспозицию линии анастомоза и наложение швов осуществляли при помощи аноскопа или жесткой платформы

для трансанальной эндомиохирургии, укрепляющие швы накладывали через все слои кишечной стенки. Необходимость формирования превентивной стомы определялась оперирующим хирургом.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В ФГБУ «ГНЦК им. А.Н.Рыжих» Минздрава России с ноября 2017 года по июль 2018 года в отделение онкопроктологии поступило 127 потенциальных кандидатов на участие в исследовании. Информированное согласие на участие в исследовании было получено от 80 пациентов: 43 рандомизированы в группу с укреплением анастомоза и 37 – в группу стандартных передних или низких передних резекций прямой кишки (Рис. 1).

В основной группе после рандомизации исключены 3 пациента вследствие технической невозможности выполнения укрепления анастомоза ни со стороны брюшной полости, ни трансанально. Причинами были – длинный анальный канал, узкий таз, низкое расположение анастомоза. Трое пациентов контрольной группы были исключены из исследования, так как интраоперационно было принято решение отказаться от формирования анастомоза, а у двух – по причине местнораспространённого рака прямой кишки с тазовым карциноматозом и пораженными парааортальными лимфоузлами, у одного пациента – в связи с наличием паратуморального абсцесса.

По антропометрическим данным исследуемые группы статистически не различались и были

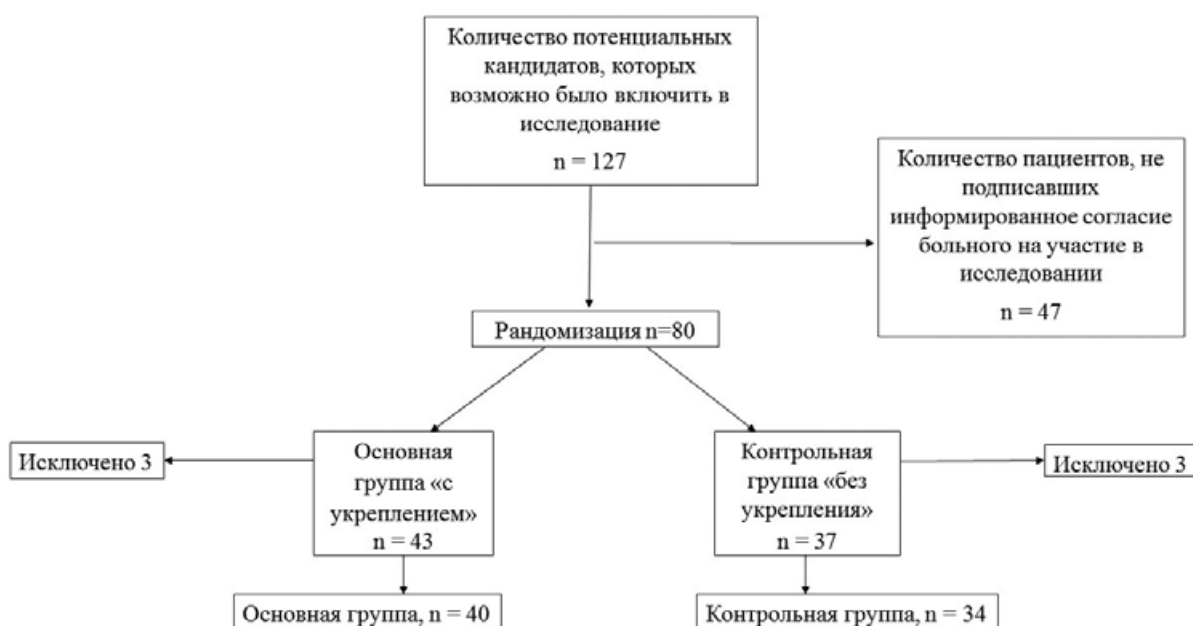


Рисунок 1. Блок-схема рандомизированного исследования [16]

Таблица 1. Предоперационные факторы, морфологические характеристики опухоли

Признаки n больных	С укреплением 40	Без укрепления 34	P
Пол			
Женщины	24 (60%)	16 (47%)	0,4
Мужчины	16 (40%)	18 (53%)	
Рост (M±δ), см	168±9	170±9	0,4
Вес (M±δ), кг	72±9	78±18	0,1
Возраст (M±δ), лет	63±10	63±7	0,99
Индекс массы тела (M±δ), кг/м²	25±3	27±5	0,08
Неoadъювантная химиолучевая терапия	2 (5%)	5 (15%)	0,3
Сахарный диабет	0	1	0,9
Уровень лейкоцитов до операции Ме (квартили)	6,8 (6-9)×10 ⁹ /л	6,5 (6-7)×10 ⁹ /л	0,6
Степень риска поASA:			
1	8 (20%)	4 (12%)	0,6
2	17 (43%)	19 (56%)	
3	13 (32%)	10 (29%)	
4	2 (5%)	1 (3%)	
Расстояние опухоли от края ануса Ме (квартили), см	11 (9-14)	10 (7-12)	0,06
Уровень Hb до операции (M±δ), г/л	129±15	133±18	0,2
Тип опухоли:			
Аденома	0	2	0,2
Рак, стадии	0	1	
0 (полный ответ)	5 (12,5%)	4 (11,8%)	
I	15 (37,5%)	11 (37,3%)	
II	18 (45%)	16 (47,1%)	
III	2	0	
IV			
Лимфоваскулярная инвазия (L1)	26 (65%)	23 (68%)	0,2
Перинеуральная инвазия (Pn)	4 (10%)	3 (9%)	0,2
Перивазальная инвазия (V1)	9 (23%)	7 (21%)	0,2
Циторедуктивная операция (R1)	3 (8%)	4 (12%)	0,2
Размер опухоли Ме (квартили), см в Д	4,5 (3-6)	5 (4-5)	0,9

Таблица 2. Периоперационные показатели

Показатели n больных	С укреплением 40	Без укрепления 34	P
Длительность операции Ме (квартили), минут	148 (120-198)	163 (130-190)	0,8
Оперативный доступ			
лапароскопический	23 (57%)	11 (68%)	0,4
открытый	17 (43%)	23 (32%)	
Кровопотеря Ме (квартили), мл	50 (50-100)	100 (50-100)	0,4
Комбинированный характер вмешательства	4 (10%)	3 (9%)	0,8
Тест на герметичность анастомоза			
Отрицательный	32 (80%)	27 (79%)	0,8
Положительный	8 (20%)	7 (21%)	
Мобилизация левого изгиба	5 (13%)	10 (29%)	0,1
Тип операции			
передняя резекция	15 (37%)	8 (24%)	0,3
низкая передняя резекция	25 (63%)	26 (76%)	
Превентивная стома			
без стомы	7 (18%)	4 (12%)	0,7
илеостома	33 (83%)	30 (88%)	
Высота анастомоз от края ануса (M±δ), см	8±2	7±2	0,05
С-реактивный белок 3 сут Ме (квартили), мг/л	68 (54-132)	85 (48-137)	0,6
С-реактивный белок 7 сут Ме (квартили), мг/л	30 (18-53)	35 (21-100)	0,2
Уровень лейкоцитов 3 сутки (M±δ), ×10 ⁹ /л	11,2±3,4	11,6±2,52	0,4
Уровень лейкоцитов 7 сутки (M±δ) ×10 ⁹ /л	8,3±2,3	8,9±2,6	0,5
Уровень Hb 1 сутки (M±δ), г/л	118±14	119±21	0,5

Таблица 3. Частота, структура и тяжесть послеоперационных осложнений

Показатели	С укреплением	Без укрепления	P
n больных	40	34	
Общая частота несостоятельности	3 (7%)	9 (26%)	0,06
Частота клинической несостоятельности	1 (3%)	7 (21%)	0,03
Частота рентгенологической несостоятельности	2 (5%)	2 (6%)	0,7
Общая НА передняя резекция низкая передняя резекция	2/15 (13%) 1/25 (4%)	0/8 9/26 (35%)	0,8 0,016
Клиническая НА передняя резекция низкая передняя резекция	1/15 (7%) 0/25	0/8 7/26 (27%)	0,7 0,02
Рентгенологическая НА передняя резекция низкая передняя резекция	1/15 (7%) 1/25 (4%)	0/8 2/26 (8%)	0,7 0,97
Летальность 60 дней	0	1	0,9
Парез ЖКТ	4 (10%)	2 (6%)	0,8
Лимфорей	1	0	0,9
Гематома в полости таза	0	1	0,9
Антибиотикоассоциированная диарея	4 (10%)	4 (12%)	0,9
Степень осложнений по Cl. Dindo 1	5 (13%)	2 (6%)	0,44
Степень осложнений по Cl. Dindo 2	0	5 (15%)	0,02
Степень осложнений по Cl. Dindo 3	1 (3%)	2 (6%)	0,6
Степень осложнений по Cl. Dindo 4-5	0	0	1
Разобщение колоректального анастомоза	0	1	0,93
Койко-день Ме (квартили)	7 (7-22)	7 (7-12)	0,09

однородными (Табл. 1). Также отсутствовали значимые различия по наличию сахарного диабета, степени анестезиологического риска по ASA, уровню предоперационного гемоглобина и лейкоцитов, расстоянию опухоли от края ануса, стадии и морфологии опухоли.

По таким периоперационным показателям, как: длительность операции, доступ, интраоперационная кровопотеря, характер оперативного вмешательства, тест на герметичность анастомоза, мобилизация левого изгиба, частота формирования превентивной стомы, высота анастомоза от края ануса – группы исследования статистически не различались. Кроме того, сравниваемые группы статистически не различались и по уровню клинико-биохимических показателей крови: уровню С – реактивного белка на 3 и 7 сутки, а также уровню лейкоцитов на 3 и 7 сутки, уровню гемоглобина в первые сутки после операции (Табл. 2).

В структуре послеоперационных осложнений частота послеоперационного пареза желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), лимфорей, наличия гематомы в полости таза, антибиотикоассоциированной диареи в группах не различалась (Табл. 3). Согласно классификации Clavien Dindo группы были сопоставимы между собой по тяжести осложнений с учетом эффекта множественного сравнения. Послеоперационный койко-день был одинаковым в группах и составил 7 дней.

Общая частота НА после передних и низких передних резекций была в 3 раза больше в контрольной группе по сравнению с основной – 9/34 (26%) и 3/40 (7%) ($p=0,06$) (Табл. 3). Частота рентгенологической НА между группами статистически не различалась. Однако, частота клинической НА в группе с укреплением анастомоза была статистически ниже по сравнению с группой без укрепления анастомоза – 1/40 (3%) и 7/34 (21%), соответственно ($p=0,03$).

Субанализ частоты НА, в зависимости от типа операции, выявил статистически значимые различия после ННР как в отношении общей, так и клинической НА в группе с укреплением анастомоза по сравнению с группой без укрепления: $p=0,016$ и $p=0,02$, соответственно.

Напротив, сравнение частоты НА после передних резекций прямой кишки показало отсутствие различий как в отношении общей, так и клинической НА: $p=0,7$ и $p=0,7$, соответственно.

Следует отметить, что возникновение клинически выраженной НА потребовало повторного вмешательства у 1 пациента после передней резекции прямой кишки в основной группе, и у 2 – в контрольной после низкой передней резекции прямой кишки ($p=0,8$).

У пациента основной группы после передней резекции прямой кишки без формирования отключающей стомы, НА манифестировала на 7 сутки

Таблица 4. Факторы риска несостоятельности анастомоза

Фактор	Анализ			
	Однофакторный		Многофакторный	
	ОШ (95% ДИ)	p	ОШ (95% ДИ)	p
Возраст <63 vs ≥63, лет	0,94 (0,86-1,01)	0,12		
Пол, женский vs мужской	4,4 (1,09-18,03)	0,03	6,88 (1,32-35,9)	0,022
ХЛТ, нет vs да	2,28 (0,38-13,41)	0,36		
Мобилизация левого изгиба, да vs нет	0,75 (0,14-3,87)	0,73		
Тест на герметичность анастомоза, отрицательный vs положительный	3,71 (0,98-14,08)	0,05	6,26 (1,22-32,2)	0,028
Укрепление анастомоза да vs нет	4,4 (1,09-18,34)	0,03	4,39 (0,96-20,12)	0,056

явлениями системной воспалительной реакции, проявляющейся гипертермией, повышением уровня С – реактивного белка, прокальцитонина. При выполнении рентгенконтрастного исследования ободочной кишки выявлен дефект в области анастомоза с поступлением контрастного вещества в свободную брюшную полость. Больному срочно выполнено оперативное вмешательство в объеме: релапаротомии, ревизии органов брюшной полости, двустольной трансверзостомии, интраоперационного лаважа отключенной кишки. Интраоперационно в брюшной полости выявлено 300 мл мутного выпота с неприятным запахом, при тщательной ревизии зоны анастомоза выявлен точечный дефект целостности его до 4 мм по задней полуокружности на 7 часах по условному циферблату, в связи с чем принято решение о выполнении такого объема оперативного вмешательства. В настоящее время пациент проходит курс адъювантной химиотерапии.

У одного пациента контрольной группы после низкой передней резекции прямой кишки с превентивной илеостомой, НА также манифестировала на 7 сутки явлениями системной воспалительной реакции, проявляющейся гипертермией, повышением уровня С – реактивного белка, прокальцитонина, кроме того, в анализах крови отмечено снижение уровня общего белка до 43 г/л и альбумина до 20 г/л. При выполнении проктографии выявлен дефект целостности анастомоза с поступлением контрастного вещества в свободную брюшную полость. Пациент в срочном порядке оперирован, при релапаротомии отмечено, что в брюшной полости имеется около 500 мл мутного содержимого с запахом. При ревизии зоны анастомоза, по правой полуокружности определяется дефект размером до 8 мм, учитывая клинически выраженную НА (степени С) было принято решение о разобщении колоректального анастомоза и формировании одностольной колостомы.

Второй пациент из контрольной группы после низ-

кой передней резекции прямой кишки с превентивной илеостомой был выписан на 7 день послеоперационного периода, осложнений не отмечалось, на 28 сутки при контрольной проктографии выявлен затек из области анастомоза в полость по левой полуокружности анастомоза диаметром до 3 см, а также имели место клинические проявления данного состояния в виде гипертермии тела до 38 градусов Цельсия. Пациенту была выполнена пункция затека через область анастомоза, установлен дренаж, произведена санация затека, что позволило сформировать свищ из области анастомоза. Через 6 месяцев пациенту выполнена повторная проктография, при которой выхода контрастного вещества за пределы кишечной стенки не выявлено, в связи с чем ему выполнена реконструктивно-пластическая операция по ликвидации кишечной стомы. Единственный летальный исход произошел у одной больной контрольной группы, на 40 сутки послеоперационного периода вследствие тромбоэмболии подвздошной вены с последующим возникновением острого мезентериального тромбоза и некроза протяженного участка тонкой кишки, на 40 сутки послеоперационного периода. Следует отметить, что у этой пациентки в послеоперационном периоде на 7 сутки отмечено повышение температуры тела до 38,7°C, в анализе крови отмечено повышение уровня лейкоцитов и С – реактивного белка, при пальцевом исследовании отмечен дефект целостности колоректального анастомоза по левой полуокружности. Явления клинической НА у этой пациентки купированы консервативно, на 15 сутки послеоперационного периода пациентка выписана из стационара под наблюдение онколога по месту жительства.

При проведении однофакторного анализа, статистически значимыми факторами риска НА были: мужской пол, положительный тест анастомоза на герметичность, укрепление анастомоза. При многофакторном анализе – женский пол, отрицательный тест анастомоза на герметичность, укрепле-

ние анастомоза, ассоциированы с меньшим шансом развития частоты НА (Табл. 4).

ОБСУЖДЕНИЕ

До 40-х годов XX века хирургические вмешательства по поводу рака прямой кишки заканчивались формированием постоянной стомы. В 1948 году Dixon C.F. в США выполнил первую переднюю резекцию прямой кишки с формированием колоректального анастомоза ручным швом. Учитывая анатомическое строение малого таза, формирование анастомоза являлось технически сложным этапом оперативного вмешательства, которое сопровождалось летальностью 2,6% и частотой НА – 40,7% [5].

В середине 60-х годов в СССР был предложен альтернативный способ формирования колоректального анастомоза – создан универсальный циркулярный сшивающий аппарат СПТУ. Недостатком этого аппарата являлось формирование однорядного анастомоза, что требовало его укрепления дополнительным рядом серозно-мышечных швов [1]. Усовершенствование аппарата в конце 70-х годов упростило методику формирования колоректального анастомоза, при этом позволило снизить частоту НА до 20% [6,8,9].

Внедрение в клиническую практику сшивающих аппаратов упростило формирование колоректального анастомоза, однако не позволило избавиться от НА при хирургии рака прямой кишки и в настоящее время. Так, НА по-прежнему приводит к длительному пребыванию пациента в стационаре, в среднем, 36-39 койко-дней, что напрямую влияет на стоимость лечения больного, к высокой частоте летальности – в 12-27% случаев, а временная стома у больных становится постоянной в 7-14% случаев [13,15,24].

Поиск новых методов снижения частоты НА выявил лишь две методики, статистически значимо снижающие частоту НА – трансабдоминальное укрепление и трансанальная декомпрессия при помощи дренажа, однако исследования, посвященные трансабдоминальному укреплению, носили ретроспективный характер [7,14]. В то же время, перспективной выглядит методика трансанального укрепления, однако эффективность данной методики в хирургии рака прямой кишки не доказана [3].

Согласно авторам Maeda K. И Gadiot R., при помощи трансабдоминального укрепления анастомоза получена статистическая разница в снижении частоты НА колоректального анастомоза на 12% ($p=0,025$) [7,14]. Напротив, по данным проспек-

тивного сравнительного исследования Baek S.J. et al., трансанальное укрепление линии анастомоза не оказало влияния на частоту НА в исследуемых группах: 6,4% в основной против 7,9% – в контрольной, $p=0,76$ [3].

Кроме того, согласно исследованию Baek S.J., укрепление анастомоза позволяет снизить частоту формирования превентивной стомы у больных с 30,2% до 12,8% ($p=0,03$). Ровно, как и в исследовании Gadiot R. Превентивную стому формировали у 6 (8,4%) из 71 пациентов основной группы и у 21 (11,5%) из 55 – контрольной $p=0,01$ [7].

В настоящем исследовании пациентам после низкой передней резекции прямой кишки колоректальный анастомоз укрепляли трансанально, в то время как трансабдоминально укреплялся анастомоз после передней резекции прямой кишки, согласно вышеописанной методике.

Результаты настоящего исследования показывают, что укрепление анастомоза привело к снижению частоты послеоперационных осложнений за счет снижения частоты НА с 26% до 7%. Кроме того, в исследовании проведен внутригрупповой анализ сравнения частоты НА после выполнения передних и низких передних резекций прямой кишки, который показал значимое снижение частоты НА, после выполнения низких передних резекций прямой кишки с 27% до 0%. В то же время после выполнения передних резекций прямой кишки снижения частоты НА в настоящее время не получено.

В литературе описано множество факторов риска НА [11,15,18]. Общеизвестными являются следующие: технические погрешности формирования анастомоза, ожирение, сахарный диабет, мужской пол, интраоперационная кровопотеря, продолжительность операции, неоадьювантная химиолучевая терапия, высота расположения анастомоза от края ануса, неадекватное кровоснабжение низводимой кишки. Определение факторов риска НА может позволить выявить группу больных низкого риска НА, что в сочетании с выполнением методик профилактики НА, может привести к снижению ее частоты. Основным фактором риска, по данным ряда авторов, является близкое расположение анастомоза к анусу, а именно 5-7 см от наружного края анального канала [12,18,20]. В то же время, наиболее важный фактор, согласно большинству авторов – это технические погрешности в формировании аппаратного анастомоза, а именно формирование анастомоза в условиях натяжения низводимой кишки, плохого артериального кровоснабжения ее, а также отсутствия герметичности анастомоза. Фактор мужского пола пациента рассматривается авторами неоднозначно, однако статистически значимо влияет на частоту НА [11,12,18],

что связано с андронидным (узким), длинным тазом, создающим технические сложности как в удалении первичной опухоли, так и в формировании самого анастомоза.

В настоящем исследовании возраст, химиолучевая терапия, мобилизация левого изгиба, интраоперационная кровопотеря – не являлись факторами риска НА. Независимыми факторами риска стали: мужской пол, положительный тест на герметичность анастомоза. Однако, укрепление коло ректальных анастомозов при проведении много факторного анализа в снижении частоты НА статистической значимости, в настоящее время, не достигло, но было связано с низким шансом развития НА. Тест на герметичность анастомоза был положительным у 1 пациента с НА в основной группе до укрепления и у 4 пациентов с НА в контрольной группе. Данный фактор риска показывает, что независимо от укрепления анастомоза, согласно нашей методике, при положительном тесте на герметичность существенно возрастает вероятность НА. В связи с чем, при положительном тесте на герметичность анастомоза, необходимо наклады

вать дополнительные швы на слабую область анастомоза.

Согласно протоколу исследования – необходимость формирования превентивной стомы определялась оперирующим хирургом. В связи с чем, статистически значимых различий между частотой формирования превентивных стом в исследуемых группах получено не было.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Укрепление колоректальных анастомозов статистически значимо снижает частоту НА после выполнения низких передних резекций прямой кишки и может применяться в клинической практике в качестве профилактики НА. В настоящий момент статистическая значимость в отношении общей частоты НА после выполнения передних резекций прямой кишки не достигнута в связи с малым количеством наблюдений, что требует дальнейшего продолжения исследования.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCE

1. Егиев, В.М. Волшебный мир сшивающих аппаратов / В.М.Егиев // М: Центр, 1995. – 176 с. [Egiev, V.M. The magical world of sewing machines. / V.M.Egiev // М: Centre. – 1995. – p. 176. in Russian]
2. Шельгин, Ю.А. Роль нейтрофильно-лимфоцитарного отношения в диагностике несостоятельности низких колоректальных анастомозов. / Ю.А.Шельгин, М.А.Тарасов, И.В.Зароднюк и соавт. // Колопроктология. – 2017. – № 4. – с. 74-81. [Shelygin, Yu.A. The role of neutrophil-to-lymphocyte ratio (nlr) in the diagnosis of low colorectal anastomosis leakage. / Yu.A.Shelygin, M.A.Tarasov, I.V.Zarodnyuk et al. // Koloproktologia. – 2017. – № 4. – p. 74-81. in Russian]
3. Baek, S.J. Can transanal reinforcing sutures after double stapling in lower anterior resection reduce the need for a temporary diverting ostomy? / S.J.Baek, J.Kim, J.Kwak et al. // World J. Gastroenterol. – 2013. – № 19 (32). – p. 5309-5313.
4. Dindo, D. Classification of surgical complication: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. / D.Dindo, N.Demartines, P.A.Clavien et al. // Ann Surg. – 2004. – v. 240. – № 2. – p. 205-213.
5. Dixon, C.F. Anterior Resection for Malignant Lesions of the Upper Part of the Rectum and Lower Part of the Sigmoid. / C.F.Dixon // Ann. Surg. – 1948 – № 128 (3). – p. 425-442.
6. Elhadad, A. Colorectal anastomosis: manual or mechanical? A controlled multicenter study. / A.Elhadad // Chirurgie. – 1990. – № 16 (4-5). – p. 425-8.
7. Gadiot, R. Reduction of anastomotic failure in laparoscopic colorectal surgery using antitraction sutures. / R.Gadiot, M.Dunker, A.Mearadji et al. // Surg. Endosc. – 2011. – № 25. – p. 68-71.
8. Inoue, Y. Resection of rectal cancer: historical review. / Y.Inoue, M.Kusunoki // Surg. Today. – 2010. – № 40. – p. 623-627.
9. Julian, T. B. Evaluation of the Safety of End-to-End (EEA) Stapling Anastomoses across Linear Stapled Closures. // T.B.Julian, M.M.Ravitch, / Surgical Clinics of North America. – 1984. – № 64 (3). – p. 567-577.
10. Kaidar-Person, O. Complications of construction and closure of temporary loop ileostomy. / O.Kaidar-Person, B.Person, S.D.Wexner et al. // J. Am. Coll Surg. – 2005. – № 201 (5). – p. 759-73.
11. Kang, C.Y. Risk factors for anastomotic leakage after anterior resection for rectal cancer. / C.Y.Kang, W.J.Halabi, O.O.Chaudhry et al. // Arch. Surg. – 2013 – № 148. – p. 65-71.
12. Karanjia, N.D. Leakage from stapled low anastomosis after total mesorectal excision for carcinoma of the rectum. / N.D.Karanjia, A.P.Corder, P.Bearn et al. // Br J Surg. – 1994. – № 81. –

p. 1224-1226.

13. Kohei, S. A meta-analysis of the use of a transanal drainage tube to prevent anastomotic leakage after anterior resection by double-stapling technique for rectal cancer. / S.Kohei, O.Koji, B.Hideo et al. // *Surgical Endoscopy* February. – 2016. – v. 30. – № 2. – p. 543-550.

14. Maeda, K. Efficacy of intracorporeal reinforcing sutures for anastomotic leakage after laparoscopic surgery for rectal cancer. / K.Maeda, H.Nagahara, M.Shibutani et al. // *Surg. Endoscopy* Published Online First: 12 February 2015.

15. Matthiessen, P. Defunctioning stoma reduces symptomatic anastomotic leakage after low anterior resection of the rectum for cancer: a randomized multicenter trial. / P.Matthiessen, Hallbook O., Rutegard J. et al. // *Ann. Surg.* – 2006. – № 246. – p. 207-214.

16. Moher, D. CONSORT 2010 Explanation and Elaboration: updated guidelines for reporting parallel group randomised trials. / D.Moher, S.Hopewell, K.Schulz et al. // *BMJ.* – 2010. – № 340. – p. 869

17. Mowschenson, P.M. Ileoanal pouch operation: long-term outcome with or without diverting ileostomy. / P.M.Mowschenson, J.F.Critchlow, M.A.Peppercorn et al. // *Arch. Surg.* – 2000. – № 135. – p. 463-465.

18. Pakkastie, T.E. Anastomotic leakage after anterior resection of the rectum. / T.E.Pakkastie, P.E.Luukkonen, H.J.Järvinen et al. // *Eur. J. Surg.* –

1994. – № 160. – pp. 293-297; 299-300.

19. Rahbari, N.N. Definition and grading of anastomotic leakage following anterior resection of the rectum: a proposal by the International Study Group of Rectal Cancer. / N.N.Rahbari et al. // *Surgery.* – 2010. – № 147. – p. 339-351.

20. Rullier, E. Risk factors for anastomotic leakage after resection of rectal cancer. / E.Rullier, C.Laurent, J.L.Garrelon // *Br. J. Surg.* – 1998. – № 85. – p. 355-358.

21. Sugerman, H.J. Ileal pouch anal anastomosis without ileal diversion. / H.J.Sugerman, E.L.Sugerman, J.G. Meador et al. // *Ann. Surg.* – 2000. – № 232. – p. 530-541.

22. Tan, W.S. Meta-analysis of defunctioning stomas in low anterior resection for rectal cancer. / W.S.Tan, C.L.Tang, L.Shi et al. // *Br. J. Surg.* – 2009. – № 96 (5). – p. 462-472.

23. Wu, S.W. Role of protective stoma in low anterior resection for rectal cancer: a meta-analysis. / S.W.Wu., C.C.Ma, C.S.Yang et al. // *World J. Gastroenterol.* – 2014 – № 21;20 (47). – p. 18031-7.

24. Zong, Z. Temporary Tube Stoma versus Conventional Loop Stoma for the Protection of a Low Anastomosis in Colorectal Surgery: A Systematic Review and Meta-analysis. / Z.Zong, T.Zhou, Z.Jiang et al. // *The American Surgeon.* – 2016. – v. 82. – № 3. – p. 251-258 (8).