Анализ факторов, влияющих на несостоятельность колоректальных анастомозов: ретроспективное исследование

Полищук Л.О.¹, Ветшев Ф.П.¹, Петренко К.Н.², Сумбаев А.А.²,
Беджанян А.Л.^{1,2}

¹ Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), 119435, г. Москва, Российская Федерация

² Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Российский научный центр хирургии имени академика Б.В. Петровского», 119991, г. Москва, Российская Федерация

ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ

Полищук Лилия Олеговна – кандидат медицинских наук, врач-онколог клиники онкологии, реконструктивно-пластической хирургии и радиологии ФГАУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) (Москва, Российская Федерация)
E-mail: polishchuk13@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-0503-1901>

Актуальность. Несмотря на развитие хирургической техники, анастомоз между толстой и прямой кишкой по-прежнему отличается высокой частотой несостоятельности, что может увеличивать число осложнений, послеоперационную летальность и пролонгировать время нахождения пациента в стационаре.

Цель этого исследования – оценка факторов риска несостоятельности колоректального анастомоза.

Материал и методы. В ретроспективный анализ включены 74 пациента, у которых был диагностирован рак прямой и дистальных отделов сигмовидной кишки, которые прошли хирургическое лечение в РНЦХ им. Б.В. Петровского с декабря 2015 г. по июнь 2020 г. Все характеристики больных, подробное описание сопутствующей патологии, данные инструментальных обследований, параметры и результаты операций внесены в базу данных и проанализированы. Одно- и многофакторный анализ использован для оценки и выявления независимых факторов прогноза несостоятельности колоректального анастомоза.

Результаты. Из 74 исследованных больных было 43 мужчины и 31 женщина. Средний возраст составил 62 года (от 39 до 88 лет). Опухоль располагалась в среднем на расстоянии 11 см от края анального канала (от 1 до 28 см). Клинически значимая несостоятельность анастомоза диагностирована у 7 (9,5%) пациентов. При сравнении 2 групп несколько факторов статистически значимо ассоциировались с увеличением частоты несостоятельности: возраст ≥ 70 лет, расстояние опухоли от края анального канала (от 5 до 10 см), ≥ 10 баллов по шкале CLS и техника операции (лапароскопические резекции). Многофакторный анализ выделил расстояние опухоли от края анального канала 5–10 см [$p=0,021$; $F=5,544$; 95% доверительный интервал (ДИ) 0,438–0,822] и CLS ≥ 10 ($p=0,026$; $F=5,198$; 95% ДИ 0,594–0,973) в качестве независимых факторов прогноза несостоятельности колоректального анастомоза.

Заключение. В нашем исследовании только 2 фактора были независимо ассоциированы с несостоятельностью колоректального анастомоза: расположение опухоли от 5 до 10 см от края анального канала и ≥ 10 баллов по шкале CLS.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Полищук Л.О., Ветшев Ф.П., Петренко К.Н., Сумбаев А.А., Беджанян А.Л. Анализ факторов, влияющих на несостоятельность колоректальных анастомозов: ретроспективное исследование // Клиническая и экспериментальная хирургия. Журнал имени академика Б.В. Петровского. 2021. Т. 9, № 1. С. 37–44. DOI: <https://doi.org/10.33029/2308-1198-2021-9-1-37-44>

Статья поступила в редакцию 18.09.2020. Принята в печать 29.01.2021.

Ключевые слова:

колоректальный рак, несостоятельность колоректального анастомоза, факторы риска несостоятельности колоректального анастомоза

Risk factors for colorectal anastomotic leakage: retrospective study

CORRESPONDENCE

Liliya O. Polishchuk – MD,
Oncologist Clinic of Oncology,
Reconstructive Plastic Surgery
and Radiology, I.M. Sechenov First
Moscow State Medical University
of the Ministry of Healthcare
of the Russian Federation
(Sechenov University)
(Moscow, Russian Federation)
E-mail: polishchuk13@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-0503-1901>

Keywords:

colorectal cancer,
anastomotic leakage, risk
factors of anastomotic
leakage

Polishchuk L.O.¹, Vetshev F.P.¹, Petrenko K.N.², Sumbaev A.A.², Bedzhanyan A.L.^{1,2}

¹ I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation (Sechenov University), 119435, Moscow, Russian Federation

² Petrovsky National Research Center of Surgery, 119991, Moscow, Russian Federation

Background. Anastomosis between the colon and rectum is a particularly high risk. Anastomotic leakage is associated with high morbidity and mortality, and increased hospital duration of stay. Unfortunately, it still occurs too frequently.

The aim of this study was to evaluate the risk factors for anastomotic leakage after left-sided colorectal surgery.

Material and methods. This study was a retrospective, single-institution study of 74 cancer patients who underwent left-sided colorectal surgery between December 2015 and June 2020. The general information, perioperative outcomes, and comorbidities were collected. Univariate and multivariable Cox regression analyses were used to determine independent risk factors associated with anastomotic leakage.

Results. 74 patients were included in the study: 43 males and 31 females, with a median age of 62 years (range – 39–88 years). The median tumor distance from the anal verge was 11 cm (range – 1–28 cm). Symptomatic anastomotic leakage occurred in 7 (9.5%) patients. Among the pre- and intraoperative factors, leakage was significantly associated with age ≥ 70 , distance from the anal verge (5–10 cm), CLS (Colon Leakage Score) (≥ 10) and technique of surgery (laparoscopic) in univariate analysis. In multivariate analysis, distance from the anal verge from 5 to 10 cm ($p=0.021$; $F=5.544$; 95% CI 0.438–0.822) and CLS ≥ 10 ($p=0.026$; $F=5.198$; 95% CI 0.594–0.973) were identified as predictive factors for anastomotic leakage.

Conclusion. In this study, distance from the anal verge from 5 to 10 cm and CLS ≥ 10 were independent early predictive factors for anastomotic leakage.

Funding. The study had no sponsor support.

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interests.

For citation: Polishchuk L.O., Vetshev F.P., Petrenko K.N., Sumbaev A.A., Bedzhanyan A.L. Risk factors for colorectal anastomotic leakage: retrospective study. Clinical and Experimental Surgery. Petrovsky Journal. 2021; 9 (1): 37–44. DOI: <https://doi.org/10.33029/2308-1198-2021-9-1-37-44> (in Russian)

Received 18.09.2020. **Accepted** 29.01.2021.

За последние 20 лет хирургия рака толстой кишки претерпела целый ряд изменений. Лапароскопические резекции стали стандартом оказания онкологической помощи, а робот-ассистированные операции прочно вошли в арсенал хирургов. Низкие и ультранизкие анастомозы перестали быть проблемой после внедрения в практику циркулярных сшивающих аппаратов. Активно развивается направление трансанальной тотальной мезоректумэктомии (TaTME). Малоинвазивная хирургия позволила улучшить качество жизни пациентов, ускорить их реабилитацию после лечения. В то же время одно осложнение продолжает удерживать свои позиции – несостоятельность

колоректальных анастомозов (НКРА). Несмотря на новые методы и подходы, ее частота сохраняется на уровне 3–20%, увеличивая летальность после операций на толстой и прямой кишке [1, 2]. Развитие несостоятельности ожидаемо приводит к prolongации срока нахождения больного в стационаре, ухудшает качество жизни и отдаленный прогноз [3]. Одним из методов, позволяющих снизить заболеваемость и летальность после резекций прямой кишки, традиционно считалось наложение превентивной стомы. Это может не повлиять на частоту несостоятельств, но позволяет уменьшить тяжесть клинических проявлений [4]. В своей практике многие хирурги часто переоценивают эту методику

ку, накладывая стому всем пациентам, у которых диагностирован рак прямой кишки, независимо от расположения опухоли от края анального канала. Такая тактика в каком-то смысле оправдана, но она не учитывает осложнения, ассоциированные со стомой, низкое качество жизни стомированных больных и затраты на его восстановление [5]. В этой связи актуальными остаются протоколы исследований, направленные на поиск параметров, влияющих на несостоятельность анастомоза и разработку алгоритмов, дающих ответ на вопрос, какому пациенту необходимо наложить стому?

Цель этого ретроспективного исследования – оценка факторов риска несостоятельности колоректального анастомоза.

Материал и методы

В исследование включены 74 пациента с новообразованиями дистальных отделов сигмовидной и прямой кишки, которым были выполнены операции с декабря 2015 г. по июнь 2020 г. Хирургические вмешательства по поводу рецидива заболевания, брюшно-анальные резекции с низведением кишки в анальный канал с избытком исключены.

Накануне операции проводили кишечный lavаж слабительными средствами, содержащими полиэтиленгликоль или натрия дигидрофосфата дигидрат. В случае клинических признаков частичной толстокишечной непроходимости подготовку начинали за 3–5 дней до операции с использованием препаратов, содержащих лактулозу. Дооперационную деконтаминацию не использовали ни в одном клиническом наблюдении. Антибиотики в качестве профилактики инфекционных осложнений вводили за 30–60 мин до начала операции, согласно внутреннему протоколу ведения подобных больных.

Техника

Нижнюю брыжеечную артерию пересекали преимущественно ниже отхождения левой ободочной артерии. Мобилизацию левого изгиба выполняли только при недостаточной длине низводимой кишки, тотальную мезоректумэктомию – при локализации опухоли в прямой кишке.

Минимальный край резекции при локализации опухоли в нижнеампулярном отделе прямой кишки составил 1,5 см. Все колоректальные анастомозы были сформированы циркулярными сшивающими аппаратами (ЕЕА, СЕЕА). Диаметр скрепочного шва варьировал от 29 до 33 мм.

Целостность колец анастомоза проверяли в обязательном порядке. Воздушную пробу на герметичность использовали при ультразвуковых анастомозах или при сомнениях в целостности аппаратного кольца. Илео- или колостому накладывали при

недостаточной подготовке толстой кишки, технических трудностях в ходе мобилизации прямой кишки и наложении анастомоза, натяжении низведенной кишки, тяжелой сопутствующей патологии пациента, которые могли привести к периферическим гемодинамическим расстройствам после операции, а также при наданальных анастомозах. Во всех случаях контрольный дренаж был установлен в полость малого таза и выведен через подвздошную область.

Определение несостоятельности колоректального анастомоза

В исследование вошли только пациенты с НКРА классов В или С по классификации Международной группы исследования рака прямой кишки [6].

Клинические проявления включали появление газа, кишечного или гнойно-некротического отделяемого по дренажу в сочетании с признаками тазового перитонита и/или лабораторными признаками воспаления в течение первых 5 сут после операции. Рентгеноконтрастную проктографию с водорастворимым контрастом или бариевой взвесью рутинно не проводили.

Статистический анализ

Учитывая небольшое количество больных, включенных в исследование, для расчетов использовали непараметрические методы. Количественные характеристики анализировали при помощи U-теста Манна–Уитни. Для качественных величин использовали точный тест Фишера. Однофакторный анализ проводили для 2 групп, в зависимости от результатов лечения. Определение независимых переменных, влияющих на частоту несостоятельности анастомоза, выполнено с помощью многофакторного дисперсионного анализа (one-way ANOVA). Показатель значимости для независимых величин $p \leq 0,05$. Все статистические расчеты проводили с использованием пакета программ Stat Soft Statistica ver. 12.0.

Результаты

В исследование вошли 74 пациента в возрасте от 39 до 88 лет ($62,17 \pm 10,06$ года). Соотношение мужчин и женщин было практически одинаковым: 43 (58%) и 31 (42%) соответственно. Количество больных старше 70 лет не превысило 28%. Доли пациентов с ожирением [индекс массы тела (ИМТ) ≥ 30 кг/м²], сахарным диабетом и серьезной сопутствующей патологией, в первую очередь сердечно-сосудистой, составили 28,4; 13,5 и 23,0% соответственно. Среднее расстояние от края анального канала до опухоли составило 11,32 см (от 1 до 28 см). Подробная характеристика по группам представлена в табл. 1.

Таблица 1. Характеристики двух групп пациентов (одно- и многофакторный анализ)

Показатель	Группа НКРА, n=7	Контрольная группа, n=67	Однофакторный анализ	Многофакторный анализ
<i>Возраст</i>				
≥70 лет	5 (71)	16 (24)	0,017	0,787
<i>Пол</i>				
Мужчины	5 (71)	38 (57)	0,372	
<i>Индекс массы тела</i>				
≥30 кг/м ²	2 (29)	19 (28)	0,581	
<i>Наличие диабета</i>				
Да	2 (29)	8 (12)	0,238	
<i>Статус по ASA</i>				
III–IV	3 (43)	23 (33)	0,473	
<i>Cardiac Risk Index (Lee, %)</i>				
≥10	2 (29)	15 (22)	0,510	
<i>Альбумин</i>				
Ниже нормы	1 (14)	2 (3)	0,261	
<i>Гемоглобин</i>				
Ниже нормы	3 (43)	19 (28)	0,343	
<i>Креатинин</i>				
Выше нормы	0 (0)	7 (10)	0,483	
<i>Операции на кишке в анамнезе</i>				
Да	1 (14)	6 (9)	0,517	
<i>Химиолучевая или лучевая терапия</i>				
Да	2 (29)	8 (12)	0,238	
<i>Локализация опухоли</i>				
Прямая кишка	7 (100)	64 (95)	0,739	
<i>Стадия опухоли</i>				
III–IV	1 (14)	24 (36)	0,242	
<i>Расстояние от края анального канала до нижнего края опухоли</i>				
Медиана, см	6 (4–9)	11 (1–28)	0,010	0,018
>10	0 (0)	34 (51)	0,010	0,010
5–10	6 (86)	27 (40)	0,028	0,021
<5	1 (14)	6 (9)	0,517	
<i>CLS score*</i>				
≥10	7 (100)	38 (57)	0,025	0,026
<i>Продолжительность операции</i>				
≥4 ч	5 (71)	45 (67)	0,592	
<i>Сочетанные операции</i>				
Да	1 (14)	12 (18)	0,643	
<i>Мобилизация левого изгиба</i>				
Да	1 (14)	5 (7)	0,461	
<i>Превентивная стома</i>				
Да	4 (57)	52 (78)	0,222	
<i>Техника</i>				
Открытая	1 (14)	41 (61)	0,023	0,205
<i>Кровопотеря</i>				
>100 мл	3 (43)	12 (18)	0,118	

Примечание. НКРА – несостоятельность колоректальных анастомозов; * Colon Leakage Score (шкала несостоятельности толстокишечных анастомозов) [7].

НКРА была диагностирована у 7 (9,5%) пациентов в сроки от 2 до 18 сут после операции (медиана – 3 сут). Превалирующая симптоматика включала повышение температуры тела до ≥38 °С, появление газа, гноя или кишечного отделяемого по контрольному дренажу (n=5). Перитонеальные знаки отмечены у 3 пациентов. Инструментальная диагностика (МРТ малого таза) выявила пресакральные затеки

и дефект в области аппаратного шва у 2 больных в отдаленном послеоперационном периоде. Причиной дополнительного обследования послужили слизисто-гнойные выделения из анального канала более 1 мес (n=1), сохраняющийся субфебрилитет и боли в области ануса в течение 18 сут после операции (n=1). Хирургические вмешательства по поводу несостоятельности анастомоза выполнены

6 пациентам (табл. 2). В 2 наблюдениях реконструктивный этап не выполнен по причине прогрессирования заболевания ($n=1$) и необходимости длительной реабилитации пациента после хирургических осложнений ($n=1$).

В контрольную группу вошли 67 больных, 52 (78%) из них наложена превентивная стома [в основной группе – 4 (57%)]. Летальный исход зафиксирован у 1 пациентки из контрольной группы с тяжелой сопутствующей патологией. В ближайшем послеоперационном периоде диагностирован некроз петли тонкой кишки, несущей стому, с формированием параилеостомического абсцесса. Несмотря на проводимые санационные мероприятия пациентка умерла на 14-е сутки от септических осложнений.

Сравнение двух групп показало существенные отличия по возрастным характеристикам: в группе НКРА больных старше 69 лет было в 3 раза больше, чем в контрольной ($p=0,017$). По другим клиническим характеристикам: сопутствующие сердечно-сосудистые заболевания, ожирение, нарушение функции почек, анемия – значимых отличий не было. Около трети пациентов (29%), у которых диагностирована НКРА, на дооперационном этапе была проведена лучевая или химиолучевая терапия. Тот же показатель в контрольной группе не превышал 12% ($p=0,238$). Возможно, этим объясняется большая доля больных в группе контроля, у которых опухоль выходила за пределы мышечного слоя кишки (стадия III): 36 vs 14% ($p=0,242$). Каждый 3-й пациент с несостоятельностью анастомоза страдал сахарным диабетом 2-го типа: 29 vs 12% ($p=0,238$). На дооперационном этапе у больных контрольной группы в 3 раза реже диагностировалась гипоальбуминемия: 3 vs 14% ($p=0,261$).

Значимые межгрупповые различия выявлены по расстоянию опухоли от края анального канала. Ни у одного пациента с локализацией выше 10 см несостоятельность не диагностирована ($p=0,010$). В среднем нижний край опухоли в группе НКРА был на 4 см ниже, чем в контрольной группе: 6 vs 11 см ($p=0,010$). Наиболее частая локализация опухолей, после удаления которых диагностировалась несостоятельность анастомоза, приходилась на среднеампулярный отдел (от 5 до 10 см) у всех без исключения больных с несостоятельностью CLS ≥ 10 баллов. Тот же показатель в контрольной группе отмечен только у 57% пациентов ($p=0,025$). Мобилизация левого изгиба, которая может снизить натяжение в области анастомоза, в группе НКРА выполнялась в 2 раза чаще: 14 vs 7% ($p=0,461$). Лапароскопические или робот-ассистированные операции были методом выбора в группе НКРА в 4,5 раза чаще: 86 vs 39% ($p=0,023$). Последний факт, возможно, объясняется тем, что в контрольную группу

Таблица 2. Операции по поводу несостоятельности анастомоза

Операция	<i>n</i>
Илеостомия по Торнболлу	1
Реанастомоз, илеостомия	1
Двустольная трансверзостомия	1
Разобщение анастомоза, одностольная колостомия	1
Дренирование малого таза	2

вошло много ранних пациентов. На этапе набора опыта лапароскопические операции часто заканчивались конверсией.

Многофакторный анализ выделил только 2 фактора, которые значимо влияли на частоту несостоятельности анастомоза: расстояние от края анального канала [$p=0,018$; $F=5,835$; 95% доверительный интервал (ДИ) 6,772–11,364] и CLS ≥ 10 ($p=0,026$; $F=5,198$; 95% ДИ 0,594–0,973). Причем по первому критерию группы разделились сразу по 2 показателям: выше 10 см ($p=0,010$; $F=7,017$; 95% ДИ 0,063–0,444) и в интервале от 5 до 10 см ($p=0,021$; $F=5,544$; 95% ДИ 0,438–0,822).

Обсуждение

Предпосылками для развития несостоятельности толстокишечного анастомоза могут быть самые различные факторы – от индивидуальных особенностей пациента до технических характеристик оперативного вмешательства. Особенно актуальны эти знания для низких колоректальных анастомозов, частота несостоятельности которых достигает 20%. Для сравнения: нарушение целостности толстокишечных анастомозов ободочной кишки диагностируется в 10 раз реже (0–2%) [1]. Этим объясняется повышенный интерес хирургов к исследованиям, направленным на поиск алгоритма, который позволит предсказать развитие осложнений после операций на дистальных отделах сигмовидной или на прямой кишке.

За прошедшие десятилетия в мире накоплен достаточный клинический и хирургический материал, на основе которого многими авторами описан целый ряд критериев, для прогнозирования развития НКРА. На предоперационном этапе к ним относятся пол, пожилой возраст и ИМТ, а также уровень альбумина [8–11]. Учитывая, что подавляющее большинство протоколов было сосредоточено на больных, у которых диагностирован рак прямой или левых отделов толстой кишки, к факторам прогноза добавились характеристики опухоли: локализация относительно края анального канала и ее протяженность, стадия заболевания, предоперационная химиолучевая терапия [8, 9, 11–13]. Из интраоперационных параметров можно вы-

делить продолжительность вмешательства, объем кровопотери, срочность операции (экстренная или плановая), методику (лапароскопическая или открытая), мобилизацию левого изгиба, сохранение левой ободочной артерии, формирование превентивной стомы, сочетанные вмешательства и способ наложения анастомоза [8, 12, 13].

Этот список можно продолжить, поскольку накопленный материал и опыт достаточно разнородны. В части протоколов анализировали ретроспективный материал, что давало возможность выделить несколько параметров, но не позволяло сделать уверенные заключения. Другие исследования уверенно отвечали на вопрос, что можно считать факторами прогноза несостоятельности анастомоза и с какой вероятностью. Недооценивать первых значит свести на нет усилия вторых.

В первом случае шло накопление материала, который в дальнейшем объединяли в метаанализы и использовали для построения номограмм [8]. Но одна из первых прогностических шкал была основана на собственном ретроспективном анализе, проведенном в клинике Лейденского университета (Нидерланды). J.W.T. Dekker и соавт. предложили Шкалу оценки риска несостоятельности толстокишечного анастомоза (CLS) [7]. В этом исследовании автор признается, что 121 больного недостаточно для построения статистически точной модели, но 16 (8,6%) осложнений хватит, чтобы сделать определенные выводы. В нашем протоколе ключевых событий (НКРА) 7, и это не дает нам право построить прогностическую шкалу [14]. Но этого материала достаточно, чтобы сделать предварительные выводы о накопленном опыте лечения больных колоректальным раком.

Частота несостоятельности анастомоза в нашей группе исследования – 9,5%, что хорошо согласуется с общемировым опытом. Список анализируемых факторов был составлен на основе литературных данных. В результате сравнительного анализа мы получили 4 параметра, по которым группы отличались друг от друга. Несостоятельность у пациентов старше 70 лет развивалась в 3 раза чаще, но после многофакторного анализа его значение было нивелировано. В работе T. Michalik и соавт. в группе больных старше 75 лет доля НКРА составила 12,5 против 0,8% [15].

Стоит отметить, что возраст как фактор риска фигурирует редко, в отличие от второго критерия – расстояния опухоли от края анального канала. В нашем исследовании все НКРА были диагностированы после операций на прямой кишке, когда нижний край опухоли располагался ниже 10 см. В работе C.A. Bertelsen и соавт. риск несостоятельности тоже значительно увеличивался в зависимости от локализации опухоли: 5 см (OR 5,37; 95% ДИ 2,10–13,7) против 10 см (OR 1,96; ДИ 1,22–3,10) [16].

A. Rutkowski и соавт. рекомендуют формировать превентивную стому пациентам, у которых опухоль расположена ниже 6 см от края анального канала. По мнению авторов, это позволяет снизить риск клинически значимой несостоятельности с 20,5 до 6,3% [17]. К аналогичным выводам пришли исследователи из Университетского медицинского коллежа Сеула, анализируя анастомозы, расположенные ниже 5 см [18]. Следует подчеркнуть, что в литературе чаще фигурирует расположение анастомоза, а не высота нижнего края опухоли. С точки зрения аккуратности статистической обработки этот критерий отличается большей точностью, поскольку апеллирует к окончательному уровню колоректального шва. К примеру, при локализации опухоли на высоте 8 см анастомоз может располагаться на высоте от 4 до 6 см в зависимости от сложности мобилизации, техники и сопутствующих условий.

В нашем исследовании ретроспективный сбор информации не позволил оценить именно этот параметр, но данные свидетельствуют в пользу того факта, что высота опухоли независимо влияет на частоту несостоятельности, поскольку от нее зависит и высота формирования анастомоза. Среди пациентов, у которых опухоль находилась выше 10 см, ни у одного не диагностирована НКРА. В то же время, хотя ультранизкие резекции и увеличивали частоту несостоятельности с 9 до 14%, эта разница не была статистически достоверной.

Отдельного внимания заслуживает вопрос формирования превентивных стом. Здесь мнения исследователей разделились. В части протоколов подтверждено, что у стомированных больных клинически значимая несостоятельность (класс В или С по классификации Международной группы исследования рака прямой кишки) диагностировалась в разы меньше [17, 19–21]. Другие ученые отметили, что стома как независимый фактор может влиять только на тяжесть клинических проявлений, но не на частоту несостоятельности [22, 23]. В нашем исследовании стомированных больных меньше было в группе НКРА: 57 против 78% ($p=0,222$), но эта разница не была статистически значимой.

Еще один фактор, который был выделен нами после сравнительного анализа, связан с техникой операции. В контрольной группе открытых операций было в 4,3 больше, чем в исследуемой: 14 против 61% ($p=0,023$). В работе H. Katsuno и соавт. проанализированы 2 хирургические техники с точки зрения частоты НКРА. Симптоматическая несостоятельность была диагностирована в равных пропорциях: 12,4% для открытых и 15,2% для лапароскопических операций ($p=0,48$) [24]. Многофакторный анализ наших данных исключил независимое влияние техники операции на прогноз несостоятельности анастомоза.

Отдельного внимания заслуживает шкала CLS. Изначально созданная J.W. Dekker и соавт. как теоретический инструмент, который может позволить хирургам принять решение, накладывать превентивную стому или нет, она вобрала в себя целый комплекс клинических характеристик – от возраста и пола до кровопотери во время операции. Возможно, именно ее многокомпонентность стала причиной, по которой этот критерий стал рабочим в нашем исследовании.

Стоит отметить, что мы понизили уровень оценки с 11 баллов, рекомендованных авторами, до 10 – это было продиктовано малым количеством анализируемых больных. Тем не менее в нашей работе все пациенты с НКРА набрали ≥ 10 баллов по

этой оценочной шкале против 57% в контрольной группе. На основании результатов данного исследования можно рассматривать CLS в качестве рабочего инструмента оценки и прогнозирования исходов операций у пациентов, у которых диагностирован рак прямой кишки.

Заключение

Локализация опухоли в пределах 5–10 см от края анального канала и $CLS \geq 10$ значительно увеличивают риск развития НКРА. Проспективный набор данных и многоцентровые исследования требуются для более точной оценки факторов риска несостоятельности анастомозов низкой локализации.

Литература/References

1. Sciuto A., Merola G., De Palma G.D., Sodo M., Pirozzi F., Bracale U.M., et al. Predictive factors for anastomotic leakage after laparoscopic colorectal surgery. *World J Gastroenterol.* 2018; 24 (21): 2247–60.
2. Snijders H.S., Wouters M.W., van Leersum N.J., Kolfsoorten N.E., Henneman D., de Vries A.C., et al. Meta-analysis of the risk for anastomotic leakage, the postoperative mortality caused by leakage in relation to the overall postoperative mortality. *Eur J Surg Oncol.* 2012; 38 (11): 1013–9.
3. Merkel S., Wang W.Y., Schmidt O., Dworak O., Wittekind C., Hohenberger W., et al. Locoregional recurrence in patients with anastomotic leakage after anterior resection for rectal carcinoma. *Colorectal Dis.* 2001; 3 (3): 154–60.
4. Shimizu H., Yamaguchi S., Ishii T., Kondo H., Hara K., Takemoto K., et al. Who needs diverting ileostomy following laparoscopic low anterior resection in rectal cancer patients? Analysis of 417 patients in a single institute. *Surg Endosc.* 2020; 34 (2): 839–46.
5. Seo S.I., Yu C.S., Kim G.S., Lee J.L., Yoon Y.S., Kim C.W., et al. The role of diverting stoma after an ultralow anterior resection for rectal cancer. *Ann Coloproctol.* 2013; 29 (2): 66–71.
6. Rahbari N.N., Weitz J., Hohenberger W., Heald R.J., Moran B., Ulrich A., et al. Definition and grading of anastomotic leakage following anterior resection of the rectum: a proposal by the International Study Group of Rectal Cancer. *Surgery.* 2010; 147 (3): 339–51.
7. Dekker J.W., Liefers G.J., de Mol van Otterloo J.C., Putter H., Tollenaar R.A. Predicting the risk of anastomotic leakage in left-sided colorectal surgery using a colon leakage score. *J Surg Res.* 2011; 166 (1): e27–34.
8. Hoshino N., Hida K., Sakai Y., Osada S., Idani H., Sato T., et al. Nomogram for predicting anastomotic leakage after low anterior resection for rectal cancer. *Int J Colorectal Dis.* 2018; 33 (4): 411–8.
9. Park J.S., Choi G.S., Kim S.H., Kim H.R., Kim N.K., Lee K.Y., et al. Multicenter analysis of risk factors for anastomotic leakage after laparoscopic rectal cancer excision: the Korean laparoscopic colorectal surgery study group. *Ann Surg.* 2013; 257 (4): 665–71.
10. Yamamoto S., Kanai T., Osumi K., Yo K., Takano K., Tsutsui M., et al. Anastomotic leakage using linear stapling device with pre-attached bioabsorbable polyglycolic acid felt after laparoscopic anterior resection. *Anticancer Res.* 2017; 37 (12): 7083–6.
11. Rullier E., Laurent C., Garrelon J.L., Michel P., Saric J., Parneix M. Risk factors for anastomotic leakage after resection of rectal cancer. *Br J Surg.* 1998; 85 (3): 355–8.
12. Hamabe A., Ito M., Nishigori H., Nishizawa Y., Sasaki T. Preventive effect of diverting stoma on anastomotic leakage after laparoscopic low anterior resection with double stapling technique reconstruction applied based on risk stratification. *Asian J Endosc Surg.* 2018; 11 (3): 220–6.
13. Kawada K., Hasegawa S., Hida K., Hirai K., Okoshi K., Nomura A., et al. Risk factors for anastomotic leakage after laparoscopic low anterior resection with DST anastomosis. *Surg Endosc.* 2014; 28 (10): 2988–95.
14. Bagley S.C., White H., Golomb B.A. Logistic regression in the medical literature: standards for use and reporting, with particular attention to one medical domain. *J Clin Epidemiol.* 2001; 54 (10): 979–85.
15. Michalik T., Matkowski R., Biecek P., Forgacz J., Szynglarewicz B. Ultralow anterior resection with implantation of gentamicin-collagen sponge and no defunctioning stoma: anastomotic leakage and local cancer relapse. *Radiol Oncol.* 2019; 53 (1): 77–84.
16. Bertelsen C.A., Andreasen A.H., Jorgensen T., Harling H.; Danish Colorectal Cancer Group. Anastomotic leakage after anterior resection for rectal cancer: risk factors. *Colorectal Dis.* 2010; 12 (1): 37–43.
17. Rutkowski A., Chwaliński M., Zajac L., Nowacki Z.I., Nowacki M.P. Risk of permanent stoma after

resection of rectal cancer depending on the distance between the tumour lower edge and anal verge. *Pol Przegl Chir.* 2011; 83 (11): 588–96.

18. Lee M.R., Hong C.W., Yoon S.N., Lim S.B., Park K.J., Park J.G. Risk factors for anastomotic leakage after resection for rectal cancer. *Hepatogastroenterology.* 2006; 53 (71): 682–6.

19. Shiomi A., Ito M., Saito N., Hirai T., Ohue M., Kubo Y., et al. The indications for a diverting stoma in low anterior resection for rectal cancer: a prospective multi-centre study of 222 patients from Japanese cancer centers. *Colorectal Dis.* 2011; 13 (12): 1384–9.

20. Ulrich A.B., Seiler C., Rahbari N., Weitz J., Büchler M.W. Diverting stoma after low anterior resection: more arguments in favor. *Dis Colon Rectum.* 2009; 52 (3): 412–8.

21. Cong Z.J., Hu L.H., Zhong M., Chen L. Diverting stoma with anterior resection for rectal cancer: does it

reduce overall anastomotic leakage and leaks requiring laparotomy? *Int J Clin Exp Med.* 2015; 8 (8): 13 045–55.

22. Chapman W.C. Jr, Subramanian M., Jayarajan S., Makhdoom B., Mutch M.G., Hunt S., et al. First, do no harm: rethinking routine diversion in sphincter-preserving rectal cancer resection. *J Am Coll Surg.* 2019; 228 (4): 547–56.e8.

23. Anderin K., Gustafsson U.O., Thorell A., Nygren J. The effect of diverting stoma on post-operative morbidity after low anterior resection for rectal cancer in patients treated within an ERAS program. *Eur J Surg Oncol.* 2015; 41 (6): 724–30.

24. Katsuno H., Shiomi A., Ito M., Koide Y., Maeda K., Yatsuoka T., et al. Comparison of symptomatic anastomotic leakage following laparoscopic and open low anterior resection for rectal cancer: a propensity score matching analysis of 1014 consecutive patients. *Surg Endosc.* 2016; 30 (7): 2848–56.