

© ЯРОШУК С. А., БАРАНОВ А. И., КОРОТКЕВИЧ А. Г., КАТАШЕВА Л. Ю., КУЗНЕЦОВ В. В.

УДК 617-089.844

DOI: 10.20333/25000136-2022-5-42-49

Обструктивная резекция кишки в лечении травматических повреждений кишечника в условиях перитонита

С. А. Ярошук¹, А. И. Баранов^{2,3}, А. Г. Короткевич^{1,2}, Л. Ю. Каташева², В. В. Кузнецов¹

¹ Новокузнецкая городская клиническая больница № 29 им. А. А. Луцка, Новокузнецк 654038, Российская Федерация

² Новокузнецкая городская клиническая больница № 1 им. Г. П. Курбатова, Новокузнецк 654057, Российская Федерация

³ Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей, Новокузнецк 654005, Российская Федерация

Лечение травм кишечника - сложная задача. Хотя несостоятельность анастомоза или шва кишки остается опасным осложнением икратно увеличивается в условиях перитонита, многоэтапная тактика перед тактикой сохранения непрерывности кишечника в ходе первой операции становится все более предпочтительной стратегией.

Цель исследования. Оценить результаты лечения отсроченного формирования межкишечного анастомоза у пациентов с травмой кишечника осложненной перитонитом.

Материал и методы. В исследование были включены 69 пациентов (40 – ретроспективная и 29 – проспективная группы), которые находились на лечении в НГКБ 29 и НГКБ 1 в период с 2011 по 2019 годы по поводу травмы кишечника. Средний возраст пациентов составил 33,4±9,2 лет. С тупыми травмами поступили 35, с колотыми ранениями 34 пациента. В ретроспективной группе выполнялась резекция кишки с наложением анастомоза во время первой операции, в проспективной группе анастомоз формировался в отсроченном порядке, после купирования перитонита. Послеоперационное течение было проанализировано на предмет частоты и тяжести послеоперационных осложнений и летальности.

Результаты. Среди 69 пациентов 78% имели травму тонкой кишки и 47% - травму толстой кишки. 39,1% повреждений тонкой кишки и 21,7% повреждений толстой кишки лечили с помощью ушивания ран или резекции кишки с наложением первичного анастомоза, вне зависимости от места повреждения ($p = 0,381$). Летальность составила 33%, из них 47,5% в контрольной группе и 13,8% в группе сравнения. Тяжелое течение заболевания отмечено у 32%, а осложнения со стороны брюшной полости возникли у 32% пациентов. Факторами риска тяжелого течения заболевания были сформированные кишечные стомы ($p = 0,036$), массивная кровопотеря ($p = 0,005$) и позднее обращение за медицинской помощью ($p = 0,023$). Частота развития несостоятельности швов кишки составила 28,2%; все несостоятельности произошли в раннем послеоперационном периоде.

Заключение. Многоэтапная хирургическая тактика в лечение пациентов с повреждением кишечника осложненного перитонитом должна быть предпочтительным вариантом, независимо от места повреждения - тонкой или толстой кишки. Наложение кишечной стомы является важным фактором развития послеоперационных осложнений, которую можно сопоставить с риском наложения кишечного шва или анастомоза в условиях перитонита.

Ключевые слова: травма толстой кишки, травма тонкой кишки, травма живота, свищ, анастомоз.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Для цитирования: Ярошук СА, Баранов АИ, Короткевич АГ, Каташева ЛЮ, Кузнецов ВВ. Обструктивная резекция кишки в лечении травматических повреждений кишечника в условиях перитонита. *Сибирское медицинское обозрение*. 2022;(5):42-49. DOI: 10.20333/25000136-2022-5-42-49

Obstructive intestinal resection in the treatment of traumatic intestinal injuries under peritonitis

S. A. Yaroshchuk¹, A. I. Baranov^{2,3}, A. G. Korotkevich^{1,2}, L. Yu. Katasheva², V. V. Kuznetsov¹

¹ Novokuznetsk City Clinical Hospital № 29 named after A.A. Lutsika, Novokuznetsk 654038, Russian Federation

² Novokuznetsk City Clinical Hospital № 1 named after G.P. Kurbatov, Novokuznetsk 654057, Russian Federation

³ Novokuznetsk State Institute for Postgraduate Medical Education, Novokuznetsk 654005, Russian Federation

Treating bowel injuries is challenging. Although the failure of anastomosis or suture of the intestine remains a dangerous complication and multiplies in conditions of peritonitis, multistage tactics before the tactics of maintaining intestinal continuity during the first operation is becoming an increasingly preferred strategy.

The aim of the research. To evaluate the treatment results for delayed formation of the inter-intestinal anastomosis in patients with bowel injury complicated by peritonitis.

Material and Methods. A total of 69 patients were enrolled in the study, among which 40 were included in the retrospective group and 29 were included into the prospective group. All included patients underwent surgery for bowel injuries at the NCHKH 29 and at the NCHKH 1 within the period from 2011 to 2019. The patients' mean age amounted to 33.4±9.2 years. A total of 35 patients were admitted with blunt trauma and 34 had stab wounds. The retrospective group received treatment with bowel resection with application of anastomosis during the initial surgery while patients of the prospective group had their anastomosis formation delayed to the time after peritonitis management. The postoperative course was analysed in regard to the frequency and severity of postoperative complications and mortality.

Results. Among the 69 patients, 78% had a small bowel injury and 47% had a colon injury. A total 39.1% of the lesions in the small intestine and 21.7% of the lesions in the colon were treated with wound closure or bowel resection with primary anastomosis, regardless of the site of injury ($p = 0.381$). Mortality was 33%, of which 47.5% in the control group and 13.8% in the comparison group. A severe course of the disease was noted in 32% and complications in the abdominal cavity occurred in 32% of patients. The risk factors for severe course of the disease were formed intestinal stomas ($p = 0.036$), massive blood loss ($p = 0.005$) and delayed seeking medical care ($p = 0.023$). The incidence of intestinal suture incompetence was 28.2%. All failures occurred in the early postoperative period.

Conclusion. Multi-stage surgical tactics in treatment of patients with intestinal injury complicated by peritonitis should be the preferred option, regardless of the site of injury – small or large intestine. The imposition of an intestinal stoma is an important factor in the development of postoperative complications, which can be compared with the risk of an intestinal suture or anastomosis in peritonitis.

Key words: large intestine injury, small intestine injury, stomach trauma, fistula, anastomosis.

Conflict of interest. The authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest associated with the publication of this article.

Citation: Yaroshchuk SA, [Baranov AI], Korotkevich AG, Katasheva LYu, Kuznetsov VV. Obstructive intestinal resection in the treatment of traumatic intestinal injuries under peritonitis. *Siberian Medical Review*. 2022;(5):42-49. DOI: 10.20333/25000136-2022-5-42-49

Введение

Тактика оперативного лечения травматических повреждений полых органов брюшной полости является предметом многочисленных дискуссий, и особенно, при повреждениях толстой кишки [1, 2]. В течение трех десятилетий после Второй мировой войны наложение стомы было стандартным методом лечения травматических повреждений кишечника [3, 4]. Хирурги общей лечебной сети предприняли попытки ушивания раны или наложения первичного анастомоза в конце 1970-х годов; такой подход вскоре был подтвержден десятками статей, в том числе пятью рандомизированными контролируруемыми исследованиями [5, 6] и метаанализом [7].

Однако тщательный анализ этих исследований показывает, что хирурги по-прежнему опасаются ушивания ран пищеварительного тракта, осложненных перитонитом [8]. Недавние статьи, написанные военными хирургами, не добавляют оптимизма по поводу формирования анастомоза во время первой операции на кишке, указывая на высокий уровень летальности в случае несостоятельности анастомоза или шва кишки [9]. В повседневной практике снижение качества жизни пациента при наличии кишечной стомы кажется незначительным в сравнении с риском развития осложнения в виде несостоятельности анастомоза [10]. В эпоху лапаротомии с контролем повреждений проблема восстановления непрерывности кишечника может рассматриваться как второстепенная [11]. Тем не менее, лапаротомия с контролем повреждений на фоне перитонита не должна рассматриваться как рутинное лечение для всех пациентов с травмой живота, осложненной перитонитом [12]. По возможности не следует проводить окончательную операцию и, таким образом, вопрос о сроках восстановления непрерывности кишечника остается ключевым.

Многоэтапная тактика с отсроченным восстановлением непрерывности кишечника является предпочтительной стратегией в нашем учреждении независимо от того, на каком участке (в тонкой или толстой кишке) произошло повреждение.

Целью исследования было проанализировать результаты тактики отсроченного формирования межкишечного анастомоза у пациентов с травматическими повреждениями кишечника с использованием

двух групп: ретроспективной и проспективной на большом объеме пациентов. Мы стремились определить, какие факторы были предикторами осложнений и летальности.

Материал и методы

Мы проанализировали базу данных пациентов, поступивших с травматическим поражением пищеварительного тракта, осложненного перитонитом с 2011 по 2019 гг. Пациенты разделены на ретроспективную группу – 40 человек, из которых 36 (90%) мужчин и 4 (10%) женщины и проспективную группу, состоящую из 29 человек, из которых 25 (86%) мужчин и 4 (14%) женщины. Средней возраст в ретроспективной группе составил $39 \pm 13,7$, в проспективной – $41 \pm 11,0$. Средняя длительность заболевания составила в группах $28 \pm 8,2$ часа. В группах преобладали пациенты с закрытой травмой живота: в ретроспективной – 23 (58%), в проспективной – 16 (55%).

Включенным в проспективную группу пациентам была выполнена экстренная лапаротомия, во время которой произведена резекция поврежденного участка тонкой и/или толстой кишки без наложения анастомоза и назоинтестинальная интубация приводящей петли. Анастомоз формировался после стихания перитонита во время проведения плановых санаций брюшной полости. Из исследования были исключены пациенты с простыми серозными разрывами и поражением брыжейки, не влияющей на жизнеспособность кишечника. Демографические данные, тип повреждения кишечника, тип травмы, время до операции, гемодинамический статус, степень кровопотери, а также лабораторные и данные инструментальных исследований были собраны из медицинских карт. Общая тяжесть травмы оценивалась двумя способами: по гемодинамическому статусу при поступлении (пациенты с систолическим артериальным давлением ниже 90 мм рт. ст. или получавшие вазопрессоры считались нестабильными) и по балльной оценке тяжести, используя шкалу тяжести травм ISS и новую шкалу тяжести травм NISS. Обе оценки основаны на тщательном обследовании пациента и перечне всех обнаруженных повреждений по шкале от 1 до 75 баллов. Наиболее часто используемый порог для определения тяжелой травмы – 15 баллов. Хотя ISS была разработана для

прогнозирования смертности, предполагается, что NISS лучше прогнозирует летальность при поли-травме. Во время операции было выделено два типа лечения травм кишечника: простой шов, резекция с первичным анастомозом и резекция кишечника без наложения анастомоза во время первой операции с проведением плановых санаций брюшной полости. Как указывалось ранее, мы в проспективном исследовании стремились восстановить непрерывность кишечника в отсроченном порядке после купирования явлений перитонита. В случае небольших ран с чистыми краями и длительностью травмы менее 8 часов предпочтение было отдано простому шву с прерывистыми или непрерывными швами рассасывающейся нитью. Резекция с отсроченным формированием анастомоза использовались если кишечник был ишемизирован или содержал несколько ран на небольшом сегменте. Все анастомозы выполнены ручным способом в два ряда. У нестабильных пациентов без перитонита с триадой «гипотония, ацидоз и коагулопатия» выполнялась лапаротомия с резекцией поврежденного участка с ишемией и оставлением культи в брюшной полости с интубацией приводящей петли. Если пациент выжил, то через 36 часов выполняли второй этап в виде формирования анастомоза «бок в бок», как метода окончательного лечения повреждения кишечника. Послеоперационное течение было проанализировано на наличие осложнений, к которым относили внутрибрюшной абсцесс, несостоятельность анастомоза или шва, инфицирование послеоперационной раны и рецидив внутрибрюшного кровотечения. Послеоперационные осложнения определялись как осложнения, возникшие во время пребывания в больнице или в течение месяца после операции. Тяжесть осложнений оценивали по классификации Clavien – Dindo. Летальность была определена как смерть в больнице.

Анализ нормальности распределения проводился с помощью теста Колмагорова-Смирнова. При нормальном распределении результаты представлены в виде среднего значения \pm стандартное отклонение ($M \pm SD$); данные, не соответствующие нормальному распределению – в виде медианы (Me), 1-го и 3-го квартилей ($Q1$; $Q3$). Для одномерного анализа дискретных переменных использовали критерий χ^2 Пирсона, точный критерий Фишера. При нормальном распределении для сравнения средних применялся t -критерий Стьюдента. При ненормальном распределении применялся дисперсионный анализ Краскела-Уоллиса. Значение $p \leq 0,05$ считалось статистически значимым. Статистический анализ проводился с использованием SPSS Statistics, версия 19.0. Исследование проводилось в рамках НИОКР, протокол НИОКР № 8 от 10.09.2016 года.

Результаты и обсуждение

С 2011 по 2019 гг. поступило 99 пациентов с травмами кишечника. Два пациента умерли во время операции, у 7 были поражения брыжейки, которые не повлияли на кровоснабжение кишечника, у 12 - толь-

ко серьезные раны минимальной степени тяжести, а у 9 - проникающие ранения брюшной полости без повреждения кишечника. В исследование были включены 69 пациентов, из которых 40 ретроспективной и 29 проспективной группы, 81% мужчины со средним медианным возрастом 33,4 [11; 79] года. 35 пациентов (50%) поступили с тупыми травмами, 34 (50%) - с колотыми ранениями. У большинства пациентов ($n=48$; 70%) был поврежден хотя бы один орган кроме тонкой или толстой кишки. Двадцать один пациент (30%) при поступлении находился в состоянии шока.

Двадцать восемь пациентов (41%) нуждались в переливании крови в течение первых 24 часов, включая 16, которым потребовалось проведение гемотрансфузии более 6 гемаконов (табл. 1).

Пятьдесят четыре пациента (78%) имели повреждение тонкой кишки, а 32 пациента (47%) имели повреждение толстой кишки. Двадцати девяти пациентам была выполнена резекция кишки с наложением отсроченного анастомоза (табл. 2).

Не было значительной разницы между выбором лечения повреждений тонкой кишки и толстой кишки ($p=0,318$). Что касается самих пациентов, то у 37 (53%) были только повреждения тонкой кишки, у 15 (22%) имелись повреждения только толстой кишки, а у 17 (25%) - обоих участков. Существенной разницы в сроках формирования отсроченного анастомоза в проспективной группе не было.

Двадцать девять пациентов (42%) перенесли однократную резекцию с формированием анастомоза в отсроченном порядке, в то время как 40 (58%) - несколько резекций и/или восстановления наложенных швов. Между этими двумя группами были различия в отношении сроков восстановления непрерывности кишечника ($p=0,048$), а также в развитии осложнений ($p<0,001$) и летальности ($p=0,004$). Летальность составила в ретроспективной группе 48% ($n=19$), в том числе 3 пациента умерли до третьего оперативного вмешательства от тяжелой диссеминированной внутрисосудистой коагулопатии (ДВС-синдром); остальные 16 - от септического шока.

При однофакторном анализе предикторами наступления летального исхода оказались: закрытая травма ($p=0,036$), массивная кровопотеря ($p<0,001$), ISS более 15 ($p=0,003$), высокий индекс NS ($p<0,0001$), повреждение брыжейки ($p=0,003$), повреждение паренхиматозных органов брюшной полости ($p=0,032$) и гемодинамический шок ($p=0,013$). У 40 пациентов (57%) были абдоминальные осложнения, среди которых у 3-х имелась несостоятельность швов (8%), приведших к формированию кишечных свищей. У других 37 - абдоминальный сепсис: у 8 - инфицированные гематомы послеоперационного рубца, у 2 - эвентерация петель кишечника, у 3 - инфицированный панкреонекроз, у 1 - свищ прямой кишки, у 7 - абсцессы и жидкостные скопления брюшной полости и у 16 - несостоятельность анастомоза с развитием разлитого перитонита. Эти осложнения и их лечение подробно описаны в таблице 3.

Характеристика пациентов при поступлении

Table 1

Patient data on admission

	(%) или [Q1; Q3]
Пациент	
Мужской пол	61 (88%)
Женский пол	8 (12%)
Медиана возраст (лет)	39 [19; 72]
Тип травмы	
Закрытая травма	55 (79%)
Колотые ранения	14 (21%)
Тяжесть травмы	
Медиана ISS	17 [4; 75]
Медиана NISS	25 [9; 75]
Задержка до операции	
Медиана время (ч)	18 [1; 96]
Пациенты более 6 часов	43 (62%)
Травма кишечника	
Травма тонкой кишки	54 (78%)
Травма толстой кишки	32 (47%)
Сочетанная травма	
Нет	20 (30%)
Грудная клетка	4 (6%)
Кости конечностей или таза	3 (4%)
Внутренних органов брюшной полости (печень, селезенка, поджелудочная железа)	18 (26%)
Крупных кровеносных сосудов	2 (3%)
Травма позвоночника	6 (9%)
Мочевыводящих путей	2 (3%)
Другие органы брюшной полости	14 (10%)
Желудок	11 (8%)
Двенадцатиперстная кишка	1 (1%)
Прямая кишка / анус	2 (1%)
Лицо	3 (4%)
Гемодинамический статус при поступлении	
Шок (САД <90 мм рт. ст. и / или потребность в использовании вазопрессоров)	20 (29%)
Кровопотеря, мл (M ± SD)	2091 ± 1025
Гемотрансфузия, количество гемаконов R-массы, (M ± SD)	4 ± 2,3
Политрансфузия (более 6 гемаконов R-массы в первые 24 ч)	14 (20%)

Таблица 2

Характер оперативных вмешательств при травме кишечника

Table 2

The nature of surgical interventions for intestinal trauma

Вид оперативного вмешательства	Травма тонкой кишки, Абс. 71 (66%)	Травма толстой кишки, Абс. 37 (34%)	p
Ушивание ран кишки	14 (47%)	16 (53%)	0,866
Первичный анастомоз, из них	32 (80%)	8 (20%)	0,308
Тонко-тонкокишечный	32 (80%)	0	
Тонко-толстокишечный	0	6 (15%)	
Толсто-толстокишечный	0	2 (5%)	
Резекция и илеостома	4 (50%)	4 (50%)	0,164
Колостома	0	1 (100%)	0,652
Отсроченный анастомоз, из них	21 (72%)	8 (18%)	0,318
Тонко-тонкокишечный	21 (72%)	0	
Тонко-толстокишечный	0	7 (16%)	
Толсто-толстокишечный	0	1 (2%)	

Осложнения со стороны брюшной полости и их последствия

Table 3

Complications on the abdominal cavity and their consequences

Осложнения со стороны брюшной полости	n (пациенты)	Неотложные повторные операции	Летальный исход
Инфекция раны мягких тканей	8 (20%)	0	0
Кровоизлияние в брыжейку кишки	3 (8%)	2 (5%)	0
Абдоминальный сепсис	10 (25%)	5 (13%)	4 (10%)
Несостоятельность шва / анастомоза	19 (48%)	16 (40%)	16 (40%)
Абсцессы, жидкостные скопления	7 (18%)	2 (5%)	0
Эвентерация	2 (5%)	2 (5%)	0
Разное	4 (10%)	1 (3%)	3 (8%)
Всего (больных)	40 (100%)	18 (45%)	23 (58%)

Что касается создания стомы, выполнено 5 илеостомий и 1 колостомия у пациентов ретроспективной группы. Средняя длительность лечения до закрытия стомы составила 69 дней для илеостомии и 164 - для колостомии. У 3 пациентов было раннее закрытие илеостомы. У 2 из них операция прошла успешно, а у одного пациента потребовалась экстренная лапаротомия по поводу несостоятельности анастомоза и двухствольная илеостомия наложена заново, которая через 2 месяца закрыта без осложнений. Все три пациента с несостоятельностью швов были первоначально госпитализированы с повреждениями тонкой кишки. Первый пациент обратился с жалобой на боли в животе после ушивания брыжейки; сделана резекция тонкой кишки с наложением подвздошно-подвздошного анастомоза. Он перенес несостоятельность анастомоза и перитонит на 8 сутки после операции и ему выполнена экстренная лапаротомия и наложение двухствольной илеостомы. Через несколько дней пациент умер от септического шока из-за флегмоны передней брюшной стенки. У второго - проведена правосторонняя гемиколэктомия с подвздошно-ободочным анастомозом и резекция тонкой кишки с анастомозом; на 2 сутки выполнена экстренная лапаротомия по поводу перитонита: анастомоз тонкой кишки оказался некротически изменен, по поводу чего резецирован анастомоз и сформирована двухствольная илеостома. Пациент выздоровел и через шесть месяцев ему выполнено закрытие илеостомы. У последнего пациента было четыре ранения тонкой кишки и массивное загрязнение брюшной полости кишечным содержимым. Сделано ушивание двух ран, резекция тонкой кишки с анастомозом, и в тоже время, учитывая тяжесть травмы, была выведена разгрузочная стома. Несмотря на эту предосторожность сделана экстренная лапаротомия на 14 сутки по поводу несостоятельности шва; анастомоз резецирован и выведена стома. Однако у пациента развился септический шок с летальным исходом на следующий день. В проспективной группе несостоятельств анастомоза не было.

Тяжелые осложнения (от 3 до 5 по классификации Clavier Dindo) составили 32% (n=40), что в основном

коррелировало с осложнениями интенсивной терапии (например, пневмониями и тромбозами в месте постановки катетера, тромбозом глубоких вен и массивными желудочными кровотечениями). При многофакторном анализе предикторами тяжелых осложнений оказались наложение анастомоза в ходе первой операции ($p=0,036$), массивная гемотрансфузия в первые 24 часа ($p=0,005$) и длительная задержка до операции ($p=0,023$). Предикторами абдоминальных осложнений были острая массивная кровопотеря ($p=0,024$) и массивное переливание крови ($p=0,048$) в первые 24 часа. Подробная информация об одномерном анализе представлена в таблице 4.

Предикторами несостоятельности анастомоза были загрязнение брюшной полости кишечным содержимым и политрансфузия ($p<0,001$).

Травмы кишечника чаще всего встречаются при закрытых травмах живота и большинство хирургов общего профиля сталкиваются с проблемой выбора методики лечения этих повреждений [13]. Создание стомы становится все менее популярным при травмах кишечника без перитонита. Н.Н. Stone и Т.С. Fabian сравнили создание стомы и ушивания повреждений тонкой кишки у 139 пациентов в первом рандомизированном исследовании 1979 г. [6]. Их вывод заключался в том, что ушивание ран было по крайней мере таким же безопасным, как стома, в отсутствие основных предикторов, таких как артериальная гипотензия, отсроченная операция, множественные сопутствующие травмы и размождение тонкой кишки, требующие ее резекции. Затем последовали еще четыре работы, пропагандирующие ушивание ран или наложение анастомоза [15, 16]. Однако все эти исследования проведены на пациентах без явлений перитонита. Понятие основных предикторов, определяющих «пациентов с высоким риском развития осложнений», встречается во многих исследованиях, опубликованных после Н.Н. Stone и Т.С. Fabian. Несмотря на то, что большинство этих исследований говорит о возможности ушивания ран в ходе первой операции, некоторые авторы рекомендуют соблюдать осторожность, когда речь идет о пациентах с высоким риском и в условиях перитонита не отказываться от

Однофакторный анализ абдоминальных осложнений и тяжести осложнений

Univariate analysis of abdominal complications and severity of complications

Показатель	Осложнения в брюшной полости	Осложнений в брюшной полости нет	p	Тяжелые осложнения (Clavien – Dindo 3–5)	Не тяжелые осложнения	p
Мужской пол	18 (26%)	43 (62%)	0,969	18 (26%)	43 (62%)	0,969
Женский пол	4 (6%)	4 (6%)		4 (6%)	4 (6%)	
Закрытая травма	11 (16%)	17 (25%)	0,278	12 (17%)	16 (23%)	0,009
Открытая травма	12 (17%)	29(42%)		10 (14%)	31 (45%)	
Задержка операции ≥ 6 ч	5 (7%)	10 (14%)	0,59	5 (7%)	10 (14%)	0,238
Задержка операции <6 ч	10 (14%)	25 (36%)		8 (12%)	27 (39%)	
Переливание ≥ 6 гемаконов R-массы	8 (12%)	6 (9%)	0,002	10 (14%)	4 (6%)	<0,001
Переливание <6 гемаконов R-массы	14 (20%)	41 (59%)		12 (17%)	43 (62%)	
Загрязнение брюшной полости кишечным содержимым	17 (25%)	41 (59%)	0,189	17 (25%)	42 (61%)	0,067
Отсутствие загрязнения брюшной полости кишечным содержимым	5 (7%)	6 (5%)		5 (7%)	5 (7%)	
Сочетанная травма	18 (26%)	30 (43%)	0,112	20 (29%)	28 (41%)	0,001
Сочетанная травма отсутствует	5 (7%)	16 (23%)		3 (4%)	18 (26%)	
Повреждение брыжейки кишки	9(13%)	13 (19%)	0,403	10 (14%)	11 (16%)	0,041
Повреждения брыжейки кишки отсутствует	14 (20%)	33 (48%)		13 (19%)	35 (51%)	
Другая травма брюшной полости	9 (13%)	9 (13%)	0,011	9 (13%)	8 (12%)	0,003
Другая травма брюшной полости отсутствует	13 (19%)	38 (55%)		13 (19%)	39 (57%)	
Гемодинамический шок	9 (13%)	11 (16%)	0,053	12 (17%)	7 (10%)	<0,001
Стабильная гемодинамика	13 (19%)	36 (52%)		10 (14%)	40 (58%)	
Лечение других травм живота / грудной клетки	11 (16%)	13 (19%)	0,012	12 (17%)	12 (17%)	0,001
Отсутствие травм живота / грудной клетки	11 (16%)	34 (49%)		10 (14%)	35 (51%)	
ISS ≥ 15	13 (19%)	20 (29%)	0,678	18 (26%)	22 (32%)	<0,001
ISS <15	9 (13%)	27 (39%)		4 (6%)	25 (36%)	
Кишечная стома	7 (10%)	6 (9%)	0,005	8 (12%)	5 (7%)	0,001
Нет кишечной стомы	15 (22%)	41 (59%)		14 (20%)	42 (61%)	
Анастомоз первичный	37 (54%)	3 (4%)	0,001	37 (54%)	3 (4%)	0,001
Анастомоз отсроченный	0 (0%)	29 (42%)		4 (6%)	25 (36%)	
Медиана возраста (лет)	39 (19; 72)	39 (19; 72)	0,846	38 (19; 69)	42 (20; 74)	0,419
Медиана задержки операции (часы)	19 (3;24)	11,3 (2;18)	0,165	18,5 (4;25)	9 (2;16)	0,006
Медиана объема переливания (гемаконов R-массы)	7,3(2;9)	3,4(2;8)	0,001	7,1(2;9)	1,7(1;5)	<0,001
Медиана кровопотери (мл)	3523 (1250;4830)	2664(1150;3900)	0,008	3088(1250;4620)	1552(930;3600)	0,002
Медиана продолжительности операции (мин)	152(37;204)	95(45;143)	0,175	150(35;207)	95(45;144)	0,008
Медиана ISS	20(7;28)	19(7;28)	0,571	24(9;34)	17(6;27)	<0,001
Медиана NISS	29(6;36))	25(5;34)	0,109	33(6;39)	23(5;34)	<0,001
Медиана по шкале AIS	3,4(2;4)	3,3(2;4)	0,143	3,6(2;4)	3,2(2;4)	<0,001

Примечание: *ISS: оценка тяжести травмы; NISS: новая оценка тяжести травм; ПОД: послеоперационный день; ДВС-синдром: Диссеминированная внутрисосудистая коагулопатия.

Note: *ISS – Injury Severity Score; NISS: New Injury Severity Score. POD – post-operative day; DIC-syndrome – disseminated intravascular coagulation.

формирования стом. Miller et al. использовали эти основные предикторы для определения алгоритма лечения травм кишечника [17]. Следуя этому алгоритму, резаные раны тонкой кишки следует ушивать, а при рваных ранах или размозжении тонкой кишки выполнять резекцию поврежденного участка с анастомозом при условии, что у пациента нет перитонита и тяжелой кровопотери. Если эти условия не соблюдены, пациенту следует выполнять наложение стомы. В конечном итоге Sharpe et al. сообщили о 80,4% случаев ушивания ран или наложения анастомоза и 25% случаев несостоятельности с формированием послеоперационных свищей [8].

По нашим данным, факторами, которые больше всего повлияли на решение хирурга, были загрязнение брюшной полости кишечным содержимым и массивная кровопотеря с гемотрансфузией в первые 24 часа. Среди пролеченных нами пациентов в 42% случаев сформирован отсроченный анастомоз при повреждении тонкой кишки, осложненной разлитым перитонитом, и частота несостоятельств при такой стратегии составила 0%.

При лечении повреждений кишки отведение кишечного содержимого через стому направлено на защиту пациентов из группы высокого риска от послеоперационных осложнений. Однако в нашем исследовании основными предикторами развития осложнений было формирование стомы; это было проверено при проведении многофакторного анализа по сравнению с другими факторами, такими как тяжесть травмы, шок при госпитализации и политрансфузия. Sasaki et al. отметили увеличение септических осложнений в группе пациентов со стомами в 1995 г., хотя некоторые осложнения возникли во время закрытия стомы [5]. В нашем исследовании у трех пациентов ретроспективной группы с илеостомами были осложнения, связанные с высоким формированием кишечного свища, а у шести - раннее закрытие илеостомы (до 12-ти суток после операции), чтобы избежать системных осложнений и профилактить электролитные потери. У четырех лиц с колостомами произошло инфицирование послеоперационных ран. Как было сказано ранее, одной из наиболее веских причин для создания стомы был разлитой перитонит; тем не менее, все большее число исследований показывает, что, в отличие от перитонита, загрязнение брюшной полости кишечным содержимым без явлений перитонита не является предиктором послеоперационных осложнений и не должно быть противопоказанием к формированию отсроченного анастомоза [14,18]. Исходя из наших результатов, мы считаем, что наложение стомы бесполезно для предотвращения серьезных осложнений. Пациенты высокого риска развития осложнений определялись как пациенты с задержкой до операции более 12 часов, гемодинамическим шоком, сопутствующими травмами, контаминацией, массивной гемотрансфузией или повреждениями левой половины толстой кишки. Таким пациентам условно

рекомендуется отсроченное формирование анастомоза после стабилизации состояния и купирования явлений перитонита. Наши выводы соответствуют этим рекомендациям. Более того, мы обнаружили, что лечение повреждений правой половины толстой кишки не должно отличаться от лечения повреждений тонкой кишки и, что место повреждения не влияло ни на количество осложнений, ни на послеоперационный исход. Таким образом, использование методики формирования первичного анастомоза и наложения стомы для профилактики несостоятельности не приводят к желаемым результатам и должно быть пересмотрено.

Заключение

При лечении травм кишечника, осложненных перитонитом следует выполнять резекцию поврежденного участка с формированием анастомоза в отсроченном порядке независимо от места травмы. Анастомозы и швы в условиях перитонита небезопасны, частота несостоятельств составила 48 %, свищей – 8 %. Создание анастомоза в ходе первой операции является важным фактором послеоперационных осложнений, которую следует сопоставить с гипотетическим риском развития несостоятельности анастомоза.

Литература / References

1. McCormac W. Some points of interest in connection with the surgery of war. *British Medical Journal*. 1805;1895(2): 278–84.
2. Oosthuizen G, Buitendag J, Variawa S, Kong V, Xu W, Clarke D. Penetrating colonic trauma and damage control surgery: Anastomosis or stoma? *ANZ Journal of Surgery*. 2021;91(9):1874-1880.
3. Маскин СС, Александров ВВ, Матюхин ВВ, Дербенцева ТВ. Стандартизация лечебно-диагностического подхода при сочетанной закрытой травме кишечника. *Политравма*. 2020;(3):12-19. [Maskin SS, Alexandrov VV, Matyukhin VV, Derbentseva TV. Standardization of the treatment and diagnostic approach for combined closed intestinal injury. *Polytrauma*. 2020;(3):12-19. (In Russian)]
4. Лебедев АГ, Ярцев ПА, Македонская ТП, Кирсанов ИИ, Водясов АВ, Шаврина НВ, Селина ИЕ. Повреждение кишечника при закрытой травме живота, особенности диагностики и лечения. *Вестник хирургической гастроэнтерологии*. 2018;(1):54-61. [Lebedev AG, Yartsev PA, Makedonskaya TP, Kirsanov II, Vodyasov AV, Shavrina NV, Selina IE. Intestinal injury in closed abdominal trauma, features of diagnosis and treatment. *Bulletin of Surgical Gastroenterology*. 2018;(1):54-61. (In Russian)]
5. Sasaki LS, Allaben RD, Golwala R, Mittal VK. Primary repair of colon injuries: a prospective randomized study. *Journal of Trauma: Injury, Infection, and Critical Care*. 1995;39(5):895–901.
6. Stone HH, Fabian TC. Management of perforating colon trauma: randomization between primary closure and exteriorization. *Annals of Surgery*. 1979;190(4):430–5.

7. Baloch Q, Ahmed F, Zaheer F, Aziz I. The concept of Damage control laparotomy. *National Journal of Health Sciences*. 2017;2(2):75-79. DOI: 10.21089/njhs.22.0075

8. Sharpe JP, Magnotti LJ, Weinberg JA, Shahan CP, Cullinan DR, Marino KA, Fabian TC, Croce MA. Applicability of an established management algorithm for destructive colon injuries after abbreviated laparotomy: a 17-year experience. *Journal of the American College of Surgeons*. 2014;218(4):636-41.

9. Македонская ТП, Лебедев АН, Кирсанов ИИ, Ярцев ПА. Повреждения кишечника при закрытой травме живота, осложненные перитонитом. В сборнике: Вектор развития высоких медицинских технологий на госпитальном этапе. материалы научно-практической конференции. Научно-практическое общество врачей неотложной медицины; НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского; НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе. Москва, 2019; 145-146. [Makedonskaya TP, Lebedev AN, Kirsanov II, Yartsev PA. Intestinal injury in closed abdominal trauma, complicated by peritonitis. In the collection: The vector of development of high medical technologies at the hospital stage. materials of the scientific-practical conference. Scientific and Practical Society of Doctors of Emergency Medicine; Research Institute of Emergency Medicine. N.V. Sklifosovsky; Research Institute of Emergency Medicine. I.I. Dzhanelidze. Moscow, 2019; 145-146. (In Russian)]

10. Wang Y, Alnumay A, Paradis T, Beckett A, Fata P, Khwaja K, Razek T, Grushka J, Deckelbaum DL. Management of Open Abdomen After Trauma Laparotomy: A Comparative Analysis of Dynamic Fascial Traction and Negative Pressure Wound Therapy Systems. *World Journal of Surgery*. 2019;43(12):3044-3050. DOI: 10.1007/s00268-019-05166-w

11. Maclean W, Levy B, Rockall T. Trauma laparotomy and damage control surgery. *Surgery (Oxford)*. 2019;37(10):549-557. DOI: 10.1016/j.jmpsurg.2019.07.014

12. Harvin JA, Kao LS, Liang MK, Adams SD, McNutt MK, Love JD, et al. Decreasing the use of damage control laparotomy in trauma: a quality improvement project. *Journal of the American College of Surgeons*. 2017; 225(2):200-9.

13. Kong V, Weale R, Blodgett J, Buitendag J, Oosthuizen G, Bruce J, Laing G, Clarke D. The spectrum of injuries resulting from abdominal stab wounds with isolated omental evisceration: a South African experience. *American Journal of Surgery*. 2019; 217(4):653-7.

14. Elfaedy O, Elgazwi K, Alsharif J, Mansor S. Gunshot wounds to the colon: predictive risk factors for the development of postoperative complications, an experience of 172 cases in 4 years. *ANZ Journal of Surgery*. 2020; 90(4): 486-90.

15. Shazi B, Bruce JL, Laing GL, Sartorius B, Clarke DL. The management of colonic trauma in the damage control era. *Annals of the Royal College of Surgeons of England*. 2017;99(1):76-81. DOI:10.1308/rc.sann. 2016.0303

16. Самохвалов ИМ, Гаврилин СВ, Мешаков ДП, Недомолкин СВ, Суворов ВВ, Денисов АВ, Маркевич ВЮ, Супрун ТЮ, Жирнова НА. Тяжелая сочетанная закрытая травма живота: особенности течения травматической болезни (сообщение первое). *Вестник анестезиологии и реаниматологии*. 2018;15(3):34-40. [Samokhlov IM, Gavrilin SV, Meshakov DP, Nedomolkin SV, Suvorov VV, Denisov AV, Markevich VYu, Suprun TYu, Zhirnova NA. Severe concurrent blunt abdomen trauma: Specific course of traumatic disease (Report one). *Messenger of Anesthesiology and Resuscitation*. 2018;15(3):34-40. (In Russian)]

17. Miller PR, Fabian TC, Croce MA, Magnotti LJ, Elizabeth Pritchard F, Minard G, Stewart RM. Improving outcomes following penetrating colon wounds. *Annals of Surgery*. 2002;235(6):775-81.

18. Лебедев АГ, Ярцев ПА, Македонская ТП, Кирсанов ИИ, Шаврина НВ, Селина ИЕ, Казакова ВВ. Закрытая травма живота с повреждением кишечника, изолированная и сочетанная. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2019;(5):82-87. [Lebedev AG, Yartsev PA, Makedonskaya TP, Kirsanov II, Shavrina NV, Selina IE, Kazakova VV. Closed trauma of the abdomen with intestinal damage, isolated and combined. *Pirogov Russian Journal of Surgery*. 2019;(5):82-87. (In Russian)]

Сведения об авторах:

Ярошук Сергей Александрович, к.м.н., врач-хирург, Новокузнецкая городская клиническая больница 29 им. А.А. Луцка; адрес: Российская Федерация, 654038, г. Новокузнецк, Советской Армии, д. 49; тел.: +7(384)3536147; e-mail: 7jsa@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2207-0072>

Баранов Андрей Игоревич, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой хирургии, урологии и эндоскопии, Новокузнецкий институт усовершенствования врачей; адрес: Российская Федерация, 654005, г. Новокузнецк, проспект Строителей, д.5; тел.: +7(384)3536147; e-mail: bar106@yandex.ru, <http://orcid.org/0000-0003-3019-569X>

Короткевич Алексей Григорьевич, д.м.н., профессор кафедры хирургии, урологии и эндоскопии, Новокузнецкий институт усовершенствования врачей; адрес: Российская Федерация, 654005, г. Новокузнецк, проспект Строителей, д.5; тел.: +7(384)3536147; e-mail: alkorot@mail.ru

Каташева Лилия Юрьевна, к.м.н., врач-хирург, Новокузнецкая городская клиническая больница № 1 им. Г.П. Курбатова; адрес: Российская Федерация, 654005, г. Новокузнецк, проспект Бардина, д. 28; тел.: +7(384)3536147; e-mail: lylia_kem@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0002-4092-7842>

Кузнецов Виктор Васильевич, заведующий отделением общей хирургии, врач-хирург, Новокузнецкая городская клиническая больница 29 им. А.А. Луцка; адрес: Российская Федерация, 654038, г. Новокузнецк, Советской Армии, д. 49; тел.: +7(384)3536147; e-mail: kuznetsovikt@rambler.ru

Author information

Sergey A. Yaroshchuk, Cand. Med. Sci., Surgeon, Novokuznetsk City Clinical Hospital 29 named after I.I. A.A. Lutsik; Address: 49, Soviet Army Str., Novokuznetsk, Russian Federation 654038; Phone: +7(384)3536147; e-mail: 7jsa@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2207-0072>

Andrey I. Baranov, Dr. Med. Sci., Professor, Head of the Department of Surgery, Urology and Endoscopy, Novokuznetsk Institute for Postgraduate Medical Education; Address: 5, Builders Avenue, Novokuznetsk, Russian Federation 654005; Phone: +7(384)3536147; e-mail: bar106@yandex.ru, <http://orcid.org/0000-0003-3019-569X>

Aleksey G. Korotkevich, Dr. of Med. Sci., Professor of the Department of Surgery, Urology and Endoscopy, Novokuznetsk Institute for Postgraduate Medical Education; Address: 5, Builders Avenue, Novokuznetsk, Russian Federation 654005; Phone: +7(384)3536147; e-mail: alkorot@mail.ru

Liliya Yu. Katasheva, Cand. Med. Sci., Surgeon, Novokuznetsk City Clinical Hospital No. 1 named after G.P. Kurbatov; Address: 28, Bardina avenue, Novokuznetsk, Russian Federation 654005; Phone: +7(384)3536147; e-mail: lylia_kem@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0002-4092-7842>

Viktor V. Kuznetsov, Head of the Department of General Surgery, Surgeon, Novokuznetsk City Clinical Hospital 29 named after I.I. A.A. Lutsik; Address: 49, Soviet Army Str., Novokuznetsk, Russian Federation 654038; Phone: +7(384)3536147; e-mail: kuznetsovikt@rambler.ru

Дата поступления 08.02.2022

Дата рецензирования 04.06.2022

Принята к печати 30.08.2022

Received 08 February 2022

Revision Received 04 June 2022

Accepted 30 August 2022