

DOI: 10.31146/1682-8658-ecg-182-10-123-128

УДК 617.344–089.86

Профилактика несостоятельности тонко-толстокишечных анастомозов в экстренной хирургии

Вайнер Ю. С., Бабюк А. Е., Аверкин П. И., Атаманова Э. Р., Безносикова М. В., Сальникова Е. Г., Иванова Ю. В., Чуликова О. А., Атаманов К. В.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Новосибирский государственный медицинский университет Минздрава России (ФГБОУ ВО НГМУ Минздрава России), Россия, 630091, Сибирский федеральный округ, Новосибирская обл., г. Новосибирск, Красный проспект, 52

Leakage prevention of entero-colonic anastomoses in emergency surgery

Yu. S. Vajner, A. E. Babyuk, P. I. Averkin, E. R. Atamanova, M. V. Beznosikova, E. G. Sal'nikova, Yu. V. Ivanova, O. A. Chulikova, K. V. Atamanov

Federal state budgetary educational institution of higher education Novosibirsk state medical University of the Ministry of health of Russia, Russia, 630091, Siberian Federal district, Novosibirsk region, Novosibirsk, Krasny prospect, 52

Для цитирования: Вайнер Ю. С., Бабюк А. Е., Аверкин П. И., Атаманова Э. Р., Безносикова М. В., Сальникова Е. Г., Иванова Ю. В., Чуликова О. А., Атаманов К. В. Профилактика несостоятельности тонко-толстокишечных анастомозов в экстренной хирургии. Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2020;182(10): 123–128. DOI: 10.31146/1682-8658-ecg-182-10-123-128

For citation: Vajner Yu. S., Babyuk A. E., Averkin P. I., Atamanova E. R., Beznosikova M. V., Sal'nikova E. G., Ivanova Yu. V., Chulikova O. A., Atamanov K. V. Leakage prevention of entero-colonic anastomoses in emergency surgery. *Experimental and Clinical Gastroenterology*. 2020;182(10): 123–128. (In Russ.) DOI: 10.31146/1682-8658-ecg-182-10-123-128

Вайнер Юрий Сергеевич, к.м.н., доцент кафедры факультетской хирургии

Бабюк Алина Евгеньевна, студент 4 курса лечебного факультета

Аверкин Павел Игоревич, студент 5 курса лечебного факультета

Атаманова Эльвира Радиковна, студент 5 курса лечебного факультета

Безносикова Марина Викторовна, студент 4 курса лечебного факультета

Сальникова Екатерина Григорьевна, студент 4 курса лечебного факультета

Иванова Юлия Владимировна, студент 4 курса лечебного факультета

Чуликова Ольга Андреевна, студент 4 курса лечебного факультета

Атаманов Константин Викторович, д.м.н., доцент, заведующий кафедрой факультетской хирургии

Yurij S. Vajner, candidate of medical Sciences, docent of the Department of faculty surgery; ORCID: 0000-0002-8742-0424

Alina E. Babyuk, 4th year student of the medical facultyPavel I. Averkin, 5th year student of the medical facultyEl'vira R. Atamanova, 5th year student of the medical facultyMarina V. Beznosikova, 4th year student of the medical facultyEkaterina G. Sal'nikova, 4th year student of the medical facultyYuliya V. Ivanova, 4th year student of the medical facultyOl'ga A. Chulikova, 4th year student of the medical faculty

Konstantin V. Atamanov, doctor of medical Sciences, associate Professor, head of the Department of faculty surgery

✉ Corresponding author:

Вайнер Юрий Сергеевич

Yurij S. Vajner

doctorenc@rambler.ru

Резюме

Проблема несостоятельности кишечных анастомозов в экстренной хирургии всегда находилась под пристальным вниманием медицинской общественности. Ее последствия тем тяжелее, чем проксимальнее расположены кишечные швы. Если для левой половины ободочной кишки решение проблемы состоит в относительно безопасной колостомии, то при лечении больного с несостоятельностью тонко-толстокишечного анастомоза, возникает вопрос об илеостомии, которая приводит к более тяжким последствиям (водно-электролитные нарушения). Большая часть этих пациентов получает лечение по поводу осложненной опухоли толстой кишки, что ухудшает прогноз. В целом, риск развития несостоятельности тонко-толстокишечного анастомоза в ургентной хирургии достигает 12,7%. К рискам развития относятся: неадекватная оценка кровотока в шовной полосе, наличие перитонита, сахарного диабета, табакокурение, выраженная кишечная непроходимость, необходимость интраоперационной гемотрансфузии, малый опыт хирурга в выполнении подобных вмешательств.

В настоящее время предложено множество способов профилактики несостоятельности анастомозов, к ним относятся: применение компрессионных устройств из никелида титана с одновременной У-образной илеостомией, биодеградируемые кольца, укрепление кишечного шва пластиной «Тахокомб», различными клеевыми композициями,

сальником. Также используется косое пересечение кишечной стенки для улучшения кровотока по линии шва, рассматривается корректировка инфузионной терапии с включением в нее препаратов ГЭК. Однако нулевой частоты несостоятельности в клинике пока достигнуть не удалось.

Таким образом, в настоящее время проблема оптимальной методики тонко-толстокишечного анастомоза остается открытой. Он должен удовлетворять следующим требованиям: в идеале нулевая частота несостоятельности, техническая простота выполнения, желательно без применения дорогостоящих расходных материалов, по возможности — клапанная функция для предотвращения рефлюкс-илеита.

Ключевые слова: Перитонит, тонко-толстокишечный анастомоз, несостоятельность, илеостома, острая кишечная непроходимость

Summary

The problem of entero-colonic anastomosis leakage in emergency surgery has always been under close medical community attention. The more proximal intestinal sutures are located, the more severe the consequences are. In case of a left half of the colon the solution of the problem is relatively safe colostomy. Treating a patient with entero-colonic anastomosis leakage, the question arises about the ileostomy, which leads to more serious consequences (water-electrolyte disbalance). Most of these patients get treatment for complicated colon cancer, which worsens the prognosis. In general, the risk of entero-colonic anastomosis leakage in emergency surgery reaches 12.7%. The risks are: inadequate assessment of blood flow in the suture line, peritonitis, diabetes, smoking, severe ileus, intraoperative blood transfusion, a small experience of a surgeon in performing these operations.

Nowadays there are many ways to prevent anastomosis leakage. They are: application of compression devices of Ni-Ti with simultaneous U-shaped ileostomy, biodegradable rings, consolidation of intestinal sutures with «TachoComb» biopolymer substance application, various adhesive compositions, gland. Oblique intersection of the intestinal wall also uses to increase blood flow on the suture line, correction of infusion therapy is discussed with inclusion of hydroxyethyl starch. However, the zero frequency of the leakage in the clinic still cannot be achieved.

Accordingly, nowadays, the problem of optimal entero-colonic anastomosis technique remains open. It should meet the following requirements: ideally, a zero frequency of leakage; a technical simplicity of the operation; preferably, without using expensive materials; as far as possible — a valve to prevent reflux ileitis.

Keyword: Peritonitis, entero-colonic anastomosis, leakage, ileostoma, ileus

В последние годы произошел значительный рост числа пациентов, страдающих онкологическими заболеваниями толстой кишки. По материалам статистических отчетов онкологической службы РФ численность контингента данных лиц возросла с 93,1 (в 2007 г.) до 142,9 на 100000 населения в 2017 г, т.е в 1,5 раза [1, 2]. При этом первичная заболеваемость возросла с 21,68 в 2007 г. до 28,66 на 100000 населения в 2017 г. (рост на 31%). Всего в РФ в 2017 г. выявлено более 42000 первичных больных раком ободочной кишки [1]. Число пациентов с опухолями правой половины ободочной кишки составляет от 12 до 40% [3, 4]. Значительное количество этих больных уже при первичном обращении за медицинской помощью имеет серьезные осложнения — распад опухоли с формированием параканкрозных инфильтратов и абсцессов — от 6,3 до 17% [4, 5], obturatorную кишечную непроходимость — до 30% [6, 7], кишечные кровотечения и перфорации опухоли встречаются реже — 3,4–4,6% [8–11], при этом послеоперационные осложнения развиваются в 28% случаев [9]. Послеоперационная летальность при перфорации опухоли достигает 27–88% [9, 12]. Большей части пациентов (до 67%) с осложненным раком правой половины ободочной кишки в общехирургических стационарах выполняется правосторонняя гемиколэктомия [9, 13]. При этом, по данным исследования, включившего в себя

30907 больных колоректальным раком, правосторонняя локализация опухоли достоверно чаще приводила к летальному исходу, в том числе и за счет несостоятельности тонко-толстокишечного анастомоза [14].

Следует учитывать тот факт, что соустья между тонкой и толстой кишкой формируются не только по поводу осложненных опухолей ободочной кишки. Значительную (до 47%) часть патологии, требующей экстренной правосторонней гемиколэктомии и резекции илеоцекального угла составляют дивертикулярная болезнь с перфорацией [15, 16, 17] и болезнь Крона, распространенность которой составляет от 50 до 200 больных на 100000 населения [18]. К редким причинам формирования тонко-толстокишечных анастомозов относятся ситуации использования правой половины ободочной кишки с илеоцекальным углом для эзофагопластики [19, 20].

Проблема снижения количества осложнений кишечного шва всегда находилась в поле пристального внимания хирургической общественности [21]. Это осложнение является причиной послеоперационного перитонита у 40% больных и при развитии сепсиса (40–78% случаев) больше половины из них приводит к смерти [22, 23]. Некоторые клиники считают лучшим способом профилактики несостоятельности отказ от формирования

анастомоза, что ведет к необходимости стомирования [24]. Этой группе больных в дальнейшем требуются восстановительные операции, причем в случае наличия илеостомы – возможно раннее, так как часть пациентов (до 30%) плохо справляется с возникающими нутритивными нарушениями [25, 26]. Подобным больным часто требуется повторная, иногда неоднократная госпитализация в стационар для коррекции водно-электролитного баланса.

Если в плановой хирургии несостоятельность тонко-толстокишечного анастомоза встречается в 1,2–8,4% случаев [27, 28], то при развитии острой кишечной непроходимости в правой половине ободочной кишки на большой выборке больных (что характерно для крупных клиник с большим количеством хирургов разного уровня подготовки) этот показатель достигает 14% [29, 30]. К причинам таких осложнений относят в первую очередь неадекватную оценку кровоснабжения кишечной стенки перед выполнением шва [31]. Определенное значение придается повышенной биологической проницаемости шовной полосы. При использовании компрессионных устройств для выполнения тонко-толстокишечных анастомозов в ургентной хирургии, значительно снижается микробная обсемененность тканей в зоне кишечного шва. [32]. Ограничением данного метода является использование никелид-титановых компрессионных устройств, которые отсутствуют в арсенале большинства стационаров.

Несомненную роль в возникновении несостоятельности играет наличие воспаления кишечной стенки [33]. В итальянском исследовании, включавшем 124 больных после правосторонней гемиколэктомии, в 5,6% (7 случаев) развилась несостоятельность соустья. Отмечена более высокая частота этого осложнения у больных с тяжелой сопутствующей патологией [34]. В 2015 году опубликовано исследование, в которое вошло 3428 пациентов с тонко-толстокишечными анастомозами, из которых 618 были сформированы по экстренным показаниям. Более часто в неотложной хирургии использовались степплерные анастомозы (55,3%). Частота несостоятельности при этом типе соустья оказалась вдвое выше, чем при ручном шве (2,4% против 1,2%) [35]. Возможно, это связано с тем, что в условиях острой кишечной непроходимости или перитонита повышается толщина кишечной стенки (за счет компенсаторной гипертрофии или отека), при этом скрепки хирургических степплеров имеют стандартные размеры и не всегда соответствуют имеющимся анатомическим соотношениям, что снижает прочность и герметичность анастомоза. Аналогичные данные приведены в датском сообщении от 2016 года, где к повышенным факторам риска несостоятельности отнесены применение хирургических степплеров, наличие у пациента сахарного диабета и табакокурение [36]. Также к минусам механического шва относится относительно частое развитие в отдаленном периоде рубцовых стриктур соустья.

Относительно новым направлением в хирургии толстой кишки является применение саморасправляющихся нитиноловых стентов при острой кишечной непроходимости [37]. Стентирование

опухолей правой половины ободочной кишки технически более сложно, однако при двухэтапной тактике, когда стентирование используется в качестве «моста» к резекционной хирургии, наблюдается снижение частоты анастомотических осложнений в 9 раз с соответствующим падением уровня летальности [38]. В 2017 году стентирование ободочной кишки было рекомендовано к применению WSES – Всемирным обществом неотложной хирургии – для опухолей левой половины ободочной кишки. При осложненном раке правой половины ободочной кишки WSES предлагает отдавать предпочтение резекционной хирургии в противовес илеостомам и обходным анастомозам, эти операции имеют ограниченные показания (крайне тяжелое состояние больного, не позволяющее продолжать операцию, отсутствие опыта у хирурга, нерезектабельность опухоли с вовлечением крупных сосудов). Частота несостоятельности соустьев после операций по поводу правостороннего рака ободочной кишки, по данным WSES, колеблется от 0,5 до 4,6%. Также рекомендуется выполнять субтотальную колэктомию с илеоректальным анастомозом по следующим показаниям – при левосторонней локализации опухоли с неподготовленной, переполненной химусом правой половиной ободочной кишки при интраоперационном выявлении ишемических явлений, диастатических разрывов или синхронных опухолей в правой половине ободочной кишки [39].

Интересным способом профилактики несостоятельности тонко-толстокишечных анастомозов в экстренных ситуациях является использование устройства из Ni-Ti сплава. При декомпенсированной непроходимости операция дополняется У-образной энтеростомией. По сообщению авторов ни одного осложнения, связанного с анастомозом, не отмечено [5]. Недостатком является необходимость специального обучения хирургов и трудности обеспечения стационаров расходным материалом.

Вариантом подобной техники является использование биодеградируемых колец, о применении которых существуют множественные сообщения. Авторы отмечают значительный успех с резким снижением числа осложнений до 0,8% [40]. Однако сохраняется риск развития послеоперационной кишечной непроходимости. К отрицательным сторонам можно также отнести высокую цену устройств.

Определенное значение придается адекватной инфузионной терапии в послеоперационном периоде, в частности показано, что при использовании препаратов ГЭК снижается частота несостоятельности анастомоза [41].

Из местных способов профилактики несостоятельности заслуживает внимания применение пластины «Тахокомб» для укрепления линии швов [42]. Аналогичными по механизму и различными по эффективности являются подобные методики – клеевые композиции (сульфакрилат, фибриновый клей), оментизация, перитонизация мобилизованным лоскутом брюшины [43]. Из недостатков можно отметить возможность спайкообразования, а также отсутствие гарантированной эффективности.

К оригинальным методам относится применение электростимуляции межкишечного анастомоза путем интраоперационного подведения электродов с последующим их удалением через 3 недели [44]. Однако метод технически достаточно сложен, трудноприменим в практике. Пока имеются только данные эксперимента, клинический опыт авторами не представлен. Целесообразность внедрения данного метода в повседневную хирургическую практику является предметом дальнейшего обсуждения.

Относительно новым направлением является изучение влияния опыта конкретного хирурга на частоту несостоятельности. В исследовании, включившем 1045 пациентов было выявлено, что частота осложнений составляла от 7,2% при илеоколоанастомозе до 12,7% при илеоректальном анастомозе. При этом независимыми факторами несостоятельности названы личность (в контексте профессионального опыта) оперировавшего хирурга и необходимость гемотрансфузии. Авторами рекомендуется улучшение качества обучения для снижения разницы в индивидуальных исходах операций [45]. Еще С. С. Юдиным в монографии «Этюды желудочной хирургии» было отмечено следующее – «Хирургов обучать необходимо, но обострительство это следует учитывать при оценке публикуемых результатов».

Большое значение придается адекватному кровоснабжению шовной полосы, с этой целью применяется косое пересечение стенок сшиваемых

кишечных петель. В данном случае происходит увеличение удельной площади кровеносных сосудов, что даже на фоне перитонита повышает репаративные возможности кишечной стенки [46].

Из трех существующих вариантов анастомозирования – «бок-в-бок», «конец-в-бок» и «конец-в-конец» наиболее надежным некоторые авторы признают «конец-в-бок» [47]. Создание качественного тонко-толстокишечного анастомоза «конец-в-конец» затруднительно по причине разных диаметров сшиваемых органов.

Резюмируя вышеизложенные данные, можно заключить, что проблема формирования соустьев между тонкой и толстой кишкой в настоящее время еще не нашла своего оптимального решения, особенно в неотложной хирургии. Большинство пациентов с urgentной патологией правых отделов ободочной и терминального отдела тонкой кишки поступает не в высокоспециализированные хирургические центры, оснащенные по последнему слову техники, а в отделения неотложной хирургии городских и районных больниц, где их часто встречает врач первого-второго года работы, у которого к тому же не всегда имеется ассистент. Наилучший экстренный анастомоз должен удовлетворять следующим требованиям: в идеале нулевая частота несостоятельности, техническая простота выполнения, желательность без применения дорогостоящих расходных материалов, по возможности – клапанная функция для предотвращения рефлюкс-илеита.

Данный обзор подготовлен клиникой факультетской хирургии Новосибирского ГМУ в рамках проводимого исследования по поиску оптимального варианта тонко-толстокишечного анастомоза.

Литература | References

1. Состояние онкологической помощи населению России в 2017 году под редакцией А. Д. Каприна, В. В. Старинского, Г. В. Петровой Москва. 2018.
Kaprin A. D., Starinsky V. V., Petrova G. V. The state of cancer care for the population of Russia in 2017. Moscow. 2018.
2. Злокачественные новообразования в России в 2007 году (заболеваемость и смертность). Под редакцией В. И. Чиссова, В. В. Старинского, Г. В. Петровой Москва. 2008.
Chissov V. I., Starinsky V. V., Petrova G. V. Malignant neoplasms in Russia in 2007 (morbidity and mortality). Moscow. 2008.
3. Кутару Маэда. Лимфодиссекция при раке ободочной кишки за и против // Мат. VI Межд. конф. «РШКХ». Новое в лечении геморроя и рака ободочной кишки. М.: 2012: 66–77.
Kutaru Maeda. Lymphadenectomy for colon cancer for and against. VI Int. conf. «RShKH». New in the treatment of hemorrhoids and colon cancer. Moscow. 2012: 66–77.
4. Мартынов В. Л., Семенов А. Г., Авдеев А. С., Курилов В. А., Хайрдинов А. Х. Доступный аппаратный отсроченный межкишечный компрессионный анастомоз. Мат. науч.-практ. конф. врачей России с международным участием. Тверь. 2015: 60.
Martynov V. L., Semenov A. G., Avdeev A. S., Kurilov V. A., Khayrdinov A. Kh. Available hardware delayed interin-
- testinal compression anastomosis. Mat. scientific-practical conf. Russian doctors with international participation. Tver. 2015: 60.
5. Алиев В. Ш., Азизов С. Б., Алиев В. Ф., Крутских А. Г., Лейманченко П. И. Проблемные вопросы неотложной хирургии правой половины толстой кишки. Медицинская наука и образование Урала. 2017; 18 (1): 141–147.
Aliev V. Sh., Azizov S. B., Aliev V. F., Krutskikh A. G., Leimanchenko P. I. Problematic issues of emergency surgery of the right half of the large intestine. Medical science and education of the Urals. 2017; 18 (1): 141–147.
6. Захаренко А. А., Суров Д. А., Бабков О. В. Пути реализации современных принципов онкологического радикализма в хирургическом лечении осложненного рака толстой кишки. Мат. VII межд. конф. «РШКХ». Новые технологии в лечении воспалительных заболеваний толстой кишки, синдрома обструктивной дефекации и рака прямой кишки. М.: 2013: 166.
Zakharenko A. A., Surov D. A., Babkov O. V. Ways of implementation of modern principles of oncological radicalism in the surgical treatment of complicated colon cancer. Mat. VII int. conf. «RShKH». New technologies in the treatment of inflammatory diseases of the colon, obstructive defecation syndrome and rectal cancer. Moscow: 2013: 166.
7. Щаева С. Н., Нарезкин Д. В., Соловьев В. И. Ургентные осложнения рака толстой кишки и их хирур-

- гическое лечение. Мат. VII Междун. конф. «РШКХ». М.: 2013: 170.
- Shchaeva S. N., Narezkin D. V., Soloviev V. I.* Urgent complications of colon cancer and their surgical treatment. VII Int. conf. «RShKH». Moscow: 2013: 170.
8. *Никитин Н. А., Плехов А. В.* Однорядный инвагинационный тонко-толстокишечный анастомоз в хирургии рака правой половины толстой кишки. Мат. VI Всеросс. конф. общих хирургов. Тверь. 2010: 53–54.
Nikitin N. A., Plekhov A. V. Single-row invaginative small-colon anastomosis in surgery for cancer of the right half of the colon. VI All-Russian. conf. general surgeons. Tver. 2010: 53–54.
 9. *Осипов В. А., Абдуллаев М. А., Авдеев А. М., Косачев И. Д., Напалков А. Н., Варзин С. А., Абдухалимов К. С.* Результаты хирургического лечения больных колоректальным раком, осложненным кишечной непроходимостью и кровотечением. Вестник Санкт-Петербургского университета. 2014; 3: 104–117.
Osipov V. A., Abdullaev M. A., Avdeev A. M., et al. Results of surgical treatment of patients with colorectal cancer complicated by intestinal obstruction and bleeding. Bulletin of St. Petersburg University. 2014; 3: 104–117.
 10. *Шевченко Ю. Л., Стойко Ю. М., Левчук А. Л., Степанюк И. В., Федотов Д. Ю.* Сочетание осложненных форм рака толстой кишки: клиника, диагностика, хирургическая тактика. Вестник экспериментальной и клинической хирургии. 2011; 4 (4): 641–646.
Shevchenko Yu. L., Stoyko Yu. M., Levchuk A. L., Stepanyuk I. V., Fedotov D. Yu. Combination of complicated forms of colon cancer: clinical picture, diagnosis, surgical tactics. Bulletin of Experimental and Clinical Surgery. 2011; 4 (4): 641–646.
 11. *Patel L, Teklay S, Wallace D, Skillman J* Perforated caecal carcinoma masquerading as lower limb necrotising fasciitis: lessons learnt. BMJ Case Rep. 2018; 11 (6): 1–4
 12. *Щаева С. Н.* Колоректальный рак, осложненный перфорацией. Осложнения хирургической тактики. Онкологическая колопроктология. 2015; 5 (4): 38–41.
Shchaeva S. N. Colorectal cancer complicated by perforation. Disorders of surgical tactics. Oncological coloproctology. 2015; 5 (4): 38–41.
 13. *Rudra K. M., Charles A M.* Surgical management of obstructed and perforated colorectal cancer: still debating and unresolved issues. Colorectal Cancer 2013; 2 (6): 573–84.
 14. *Bakker I. S., Snijders H. S., Grossmann I., Karsten T. M., Havenga K., Wiggers T.* High mortality rates after non-elective colon cancer resection: results of a national audit. Colorectal Dis. 2016; 18 (6): 612–621.
 15. *Tan K. K., Zhang J., Liu J. Z., Shen S. F., Earnest A., Sim R.* Right colonic perforation in an Asian population: predictors of morbidity and mortality. J Gastrointest Surg. 2009; 13 (12): 2252–2259.
 16. *Tan K. K., Hong C. C., Zhang J., Liu J. Z., Sim R.* Surgery for perforated colorectal malignancy in an Asian population: an institution's experience over 5 years. Int J Colorectal Dis. 2010 Aug; 25(8):989–95
 17. *Tan K. K., Hong C. C., Zhang J., Liu J. Z., Sim R.* Predictors of outcome following surgery in colonic perforation: an institution's experience over 6 years. J Gastrointest Surg. 2011; 15 (2): 277–284.
 18. *Ponder A., Long M. D.* A clinical review of recent findings in the epidemiology of inflammatory bowel disease. Clin. Epidemiol. 2013; 5 (1): 237–247.
 19. *Chirica M., de Chaisemartin C., Munoz-Bongrand N., Halimi B., Celerier M., Cattan P., Sarfati E.* Colonic interposition for esophageal replacement after caustic ingestion. J Chir (Paris). 2009; 146 (3): 240–249.
 20. *Mine S., Udagawa H., Tsutsumi K., Kinoshita Y., Ueno M., Ehara K., Haruta S.* Colon interposition after esophagectomy with extended lymphadenectomy for esophageal cancer. Ann Thorac Surg. 2009; 88 (5): 1647–1653.
 21. *Новикова А. С., Алексеев В. С.* Несостоятельность межкишечных анастомозов. Актуальные проблемы современной медицины и фармации. 2017. Материалы LXXI Международной научно-практической конференции студентов и молодых учёных. Белорусский государственный медицинский университет. 2017: 919–923.
Novikova A. S., Alekseev V. S. Lack of interintestinal anastomoses. Actual problems of modern medicine and pharmacy – 2017. Materials of the LXXI International scientific-practical conference of students and young scientists. Belarusian State Medical University. 2017: 919–923.
 22. *Зубрицкий В. Ф., Осипов И. С., Левчук А. Л., Шадривова Е. В., Забелин М. В., Жиленков В. А., Уракова Д. С., Конторщикова Е. С.* Формирование энтеро-энтероанастомоза в условиях перитонита и повышенного внутрибрюшного давления. Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н. И. Пирогова. 2010; 5 (2): 14–17.
Zubritskiy V. F., Osipov I. S., Levchuk A. L., et al. Formation of entero-enteroanastomosis in conditions of peritonitis and increased intra-abdominal pressure. Bulletin of the National Medical and Surgical Center. N. I. Pirogov. 2010; 5 (2): 14–17.
 23. *Чернядьев С. А., Булаева Э. И., Кубасов К. А.* Патогенетические аспекты развития пареза кишечника при перитоните. Проблемы стоматологии. 2016; 12 (4): 84–89.
Chernyadev S. A., Bulaeva E. I., Kubasov K. A. Pathogenetic aspects of the development of intestinal paresis in peritonitis. Dentistry problems. 2016; 12 (4): 84–89.
 24. *Khalid S, Burhanulhuq, Bhatti A. A.* Non-traumatic spontaneous ileal perforation: experience with 125 cases. J Ayub Med Coll Abbottabad. 2014; 26 (4): 526–529.
 25. *Chen S. Y., Stem M., Cerullo M., Canner J. K., Gearhart S. L., Safar B., Fang S. H., Efron J. E.* Dis Colon Rectum. 2018; 61 (12): 1410–1417.
 26. *Justiniano C. F., Temple L. K., Swanger A. A., Xu Z., Speranza J. R., Cellini C., Salloum R. M., Fleming F. J.* Readmissions With Dehydration After Ileostomy Creation: Rethinking Risk Factors. Dis Colon Rectum. 2018; 61 (11): 1297–1305.
 27. *Vignali A., Bissolati M., De Nardi P., Di Palo S., Staudacher C.* Extracorporeal vs. Intracorporeal Ileocolic Stapled Anastomoses in Laparoscopic Right Colectomy: An Interim Analysis of a Randomized Clinical Trial. J Laparoendosc Adv Surg Tech A. 2016; 26 (5): 343–348.
 28. *Frasson M., Granero-Castro P., Ramos Rodríguez J. L., Flor-Lorente B., Braithwaite M., Martí Martínez E., Álvarez Pérez J. A., Codina Cazador A., Espí A., Garcia-Granero E.* Risk factors for anastomotic leak and postoperative morbidity and mortality after elective right colectomy for cancer: results from a prospective, multicentric study of 1102 patients. ANACO Study Group. Int J Colorectal Dis. 2016; 31 (1): 105–114.
 29. *Mege D., Manceau G., Beyer-Berjot L., Bridoux V., Lakkis Z., Venara A., Voron T., Brunetti F., Sielezneff I., Karoui M.*

- AFC (French Surgical Association) Surgical management of obstructive right-sided colon cancer at a national level results of a multicenter study of the French Surgical Association in 776 patients. Working Group. Eur J Surg Oncol. 2018; 44 (10): 1522–1531.
30. Lee Y. M., Law W. L., Chu K. W. et al. Emergency surgery for obstructing colorectal cancers: a comparison between rightsided and left-sided lesions. J. Am. Coll. Surg. 2001; 192: 719–725.
 31. Мусаев А. И., Жаманкулова М. К., Сайфулаев Б. О. Вестник КГМА им. И. К. Ахунбаева. Анализ результатов лечения больных с кишечными анастомозами. Вестник КГМА им. И. К. Ахунбаева. 2018; 3: 87–90.
Musaev A. I., Zhamankulova M. K., Saifulaev B. O. Bulletin of KSMA them. I. K. Akhunbaeva. Analysis of the results of treatment of patients with intestinal anastomoses. Bulletin of KSMA them. I. K. Akhunbaeva. 2018; 3: 87–90.
 32. Алиев Ф. Ш., Азизов С. Б. Биологическая проницаемость компрессионного и лигатурного тонкоколостокишечного соустья в сравнительном аспекте. Медицинская наука и образование Урала. 2017; 18 (2): 87–90.
Aliev F. Sh., Azizov S. B. Biological permeability of compression and ligature tonkolistochnogo anastomosis in a comparative aspect. Medical science and education of the Urals. 2017; 18 (2): 87–90.
 33. Вайнер Ю. С., Атаманов К. В., Шидловская Е. В. Профилактика несостоятельности тонкокишечного анастомоза в условиях перитонита (экспериментальное исследование). Acta Biomedica Scientifica. 2017; 2 (6): 198–203.
Weiner Yu. S., Atamanov K. V., Shidlovskaya E. V. Prevention of small bowel anastomosis leakage in conditions of peritonitis (experimental study). Acta Biomedica Scientifica. 2017; 2 (6): 198–203.
 34. Ruggiero R., Sparavigna L., Docimo G., Gubitosi A., Agresti M., Procaccini E., Docimo L. Post-operative peritonitis due to anastomotic dehiscence after colonic resection. Multicentric experience, retrospective analysis of risk factors and review of the literature. Ann Ital Chir. 2011; 82 (5): 369–375.
 35. Gustafsson P., Jestin P., Gunnarsson U., Lindfors U. Higher frequency of anastomotic leakage with stapled compared to hand-sewn ileocolic anastomosis in a large population-based study. World J Surg. 2015; 39 (7): 1834–1839.
 36. Peter-Martin Krarup et al. Risk factors for clinical anastomotic leakage after right hemicolectomy. Int. J. Col. Dis. 2016; 31 (9): 1619–1624.
 37. Dronamraju S. S., Ramamurthy S., Kelly S. B., Hayat M. Role of self-expanding metallic stents in the management of malignant obstruction of the proximal colon. Dis Colon Rectum. 2009; 52 (9): 1657–1661.
 38. Amelung F. J., de Beaufort H. W., Siersema P. D., Verheijen P. M., Consten E. C. Emergency resection versus bridge to surgery with stenting in patients with acute right-sided colonic obstruction: a systematic review focusing on mortality and morbidity rates. Int J Colorectal Dis. 2015; 30 (9): 1147–1455.
 39. Pisano M., Zorcolo L., Merli C. et al. 2017 WSES guidelines on colon and rectal cancer emergencies: obstruction and perforation. World J Emerg Surg. 2018; 13(1):13–36.
 40. Kim S. H., Choi H. J., Park K. J., Kim J. M., Kim K. H., Kim M. C., Kim Y. H., Cho S. H., Jung G. J. Sutureless intestinal anastomosis with the biofragmentable anastomosis ring: experience of 632 anastomoses in a single institute. Dis Colon Rectum. 2005; 48 (11): 2127–2132.
 41. Тотиков В. З., Миндзаева Е. Г., Слепушкин В. Д., Тотиков З. В. Возможности профилактики несостоятельности толстокишечных анастомозов путем оптимизации инфузионной терапии в предоперационный период и во время операции (краткое сообщение). Вестник новых медицинских технологий. 2014; 21 (4): 84–86.
Totikov V. Z., Mindzaeva E. G., Slepishkin V. D., Totikov Z. V. Possibilities of preventing colonic anastomoses leakage by optimizing infusion therapy in the preoperative period and during surgery (short message). Bulletin of new medical technologies. 2014; 21 (4): 84–86.
 42. Винник Ю. С., Маркелова Н. М., Соляников А. С. Анализ эффективности применения биополимера тахокомб для профилактики несостоятельности кишечных анастомозов. Врач-аспирант. 2013; 57 (2.1): 130–134.
Vinnik Yu. S., Markelova N. M., Solyanikov A. S. Analysis of the effectiveness of the use of biopolymer tachocomb for the prevention of intestinal anastomoses leakage. Post-graduate doctor. 2013; 57 (2.1): 130–134.
 43. Бордаков В. Н., Доронин М. В., Бордаков П. В. Экспериментальное изучение эффективности лекарственного средства «Фибринолат М». Военная медицина. 2013; 29 (4): 29–32.
Bordakov V. N., Doronin M. V., Bordakov P. V. Experimental study of the effectiveness of the drug "Fibrinostat M". Military medicine. 2013; 29 (4): 29–32.
 44. Мартусевич А. Г., Шкатов Д. А., Тихонов В. И., Шпилевой М. П. Имплантируемая электростимуляция межкишечного анастомоза как способ профилактики его несостоятельности. Медицина в Кузбассе. 2009; 88: 45–46.
Martusevich AG, Shkatov DA, Tikhonov VI, Shpilevoy MP Implantable electrical stimulation of the interintestinal anastomosis as a way to prevent its failure. Medicine in Kuzbass. 2009; 88: 45–46.
 45. Marinello F. G., Baguena G., Lucas E., Frasson M., Hervás D., Flor-Lorente B., Esclapez P., Espí A., García-Granero E. Anastomotic leakage after colon cancer resection: does the individual surgeon matter? Colorectal Dis. 2016; 18 (6): 562–569.
 46. Вайнер Ю. С., Атаманов К. В., Верятин Я. А. Анатомическое обоснование модификации способа формирования тонкокишечного анастомоза в условиях распространенного перитонита. Journal of Siberian Medical Sciences. 2018; 1: 21–31.
Vayner Yu. S., Atamanov K. V., Veryatin Ya. A. Anatomical substantiation of the modification of the method of forming the small intestinal anastomosis in conditions of widespread peritonitis. Journal of Siberian Medical Sciences. 2018; 1: 21–31.
 47. Puleo S., Sofia M., Trovato M. A., Pesce A., Portale T. R., Russello D., La Greca G. Ileocolonic anastomosis: preferred techniques in 999 patients. A multicentric study. Surg Today. 2013; 43 (10): 1145–1149.
 48. Семенов В. Л., Рулёв А. Г., Тулупов А. А., Курилов В. А. Профилактика синдрома избыточного бактериального роста в тонкой кишке при правосторонней гемиколэктомии по поводу рака. Онкологическая колопроктология. 2017; 7 (4): 54–63.
Semenov V. L., Rulev A. G., Tulupov A. A., Kurilov V. A. Prevention of bacterial overgrowth syndrome in the small intestine in right-sided hemicolectomy for cancer. Oncological coloproctology. 2017; 7 (4): 54–63.