

АЛГОРИТМ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ИНФЕКЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ ОСТРОЙ КИШЕЧНОЙ НЕПРОХОДИМОСТИ

УДК 616.34—007.272:616.9—06—084

Поступила 28.06.2010 г.



С.Г. Измайлов, д.м.н., профессор;

Е.Е. Лукоянычев, врач;

М.Г. Рябков, к.м.н., доцент;

В.Н. Гараев, д.м.н.

Городская клиническая больница №12, Н. Новгород

Цель исследования — повысить эффективность комплексного лечения больных с острой кишечной непроходимостью путем применения новых оперативно-инструментальных технологий для профилактики и лечения инфекционных осложнений.

Материалы и методы. Проанализированы результаты лечения 132 больных, оперированных по поводу острой кишечной непроходимости. В основной группе применили разработанные алгоритм контроля биофизических изменений параметров брюшной полости и инструментально-технический комплекс для атравматичного ушивания лапаротомной раны с устройством для контроля силы натяжения тканей и внутрибрюшного давления. Для сопоставления краев лапаротомной раны и наложения швов впервые использовали новую модель спицевого абдоминального раневого контрактора.

Результаты. Установили прямую корреляционную зависимость между повышением внутрибрюшного давления и развитием системной воспалительной реакции. Изучили микробный спектр брюшной полости и роль гемолитических штаммов в развитии системной воспалительной реакции и инфекционных осложнений. В результате применения разработанных алгоритма и инструментально-технического комплекса частоту развития раневых и интраабдоминальных инфекционных осложнений удалось уменьшить с 18,9 до 8,1%.

Ключевые слова: острая кишечная непроходимость, лапаротомная рана, интраабдоминальные инфекционные осложнения.

English

Algorithm and instrumental and technical complex to prevent infectious complication in acute intestinal obstruction

S.G. Izmailov, D.Med.Sc., Professor;

E.E. Lukoyanychev, Physician;

M.G. Ryabkov, PhD, Associate Professor;

V.N. Garaev, D.Med.Sc.

City Clinical Hospital No.12, N. Novgorod

The aim of the study is to increase the effectiveness of complex treatment of patients with acute intestinal obstruction by using new operative and instrumental technologies for prevention and treatment of infectious complications.

Materials and Methods. The study is based on the analysis of the results of treatment of 132 patients operated on for acute intestinal obstruction. In the main group there have been used the developed algorithm of control of biophysical alterations of abdominal parameters and an instrumental and technical complex for atraumatic suture of laparotomy wound using the device of control of tissue tension force and intra-abdominal pressure. To match the edges of laparotomy wound and put stitches there has been used a new model of a needle abdominal wound contractor.

Results. Direct correlation dependence between an intra-abdominal pressure increase and the development of systemic inflammatory response has been determined. Microbial spectrum of abdominal cavity and the role of hemolytic strains in the development of systemic inflammatory response and infectious complications have been studied. Due to the application of the developed algorithm and an instrumental and technical complex, the frequency of wound and intra-abdominal infectious complications has been reduced from 18,9 to 8,1%.

Key words: acute intestinal obstruction, laparotomy wound, intra-abdominal infectious complications.

Для контактов: Лукоянычев Егор Евгеньевич, тел. моб. +7 910-794-05-49; e-mail: egor-lukoyanychev@yandex.ru.

Результаты лечения больных с острой кишечной непроходимостью (ОКН), которые составляют 9—20% от всех больных с острой абдоминальной патологией [1, 2], во многом зависят от развития раневых и генерализованных гнойно-септических осложнений. Присоединение перитонита и абдоминального сепсиса повышает послеоперационную летальность до 41,6—43,0%, развитие инфекционно-токсического шока и полиорганной недостаточности — до 70—100% [3, 4]. Следовательно, профилактика и лечение послеоперационных гнойно-воспалительных осложнений у больных с кишечной непроходимостью является одной из важнейших задач, стоящих перед хирургом [5—7]. Важно и то, что проблема инфекционных осложнений в абдоминальной хирургии имеет серьезное социально-экономическое значение, требует активного внедрения новых диагностических и лечебных хирургических технологий.

Цель исследования — повысить эффективность комплексного лечения больных с острой кишечной непроходимостью путем применения новых оперативно-инструментальных технологий для профилактики и лечения инфекционных осложнений.

Материалы и методы. В основу работы положен анализ результатов лечения 132 больных, оперированных по поводу ОКН, которая была обусловлена следующими заболеваниями: спаечная болезнь брюшной полости — 33 (25%); ущемленные грыжи различной локализации — 68 (51,5%); осложненный рак ободочной кишки — 31 (23,5%). Мужчин было 68 (51,5%), женщин — 64 (48,5%). Среди обследованных преобладали пациенты старше 45 лет. Критерии включения пациентов в исследование: возраст от 21 до 70 лет, наличие острой кишечной непроходимости. Критерии исключения из исследования: наличие злокачественной опухоли IV стадии, полиорганная недостаточность с вовлечением более трех систем органов, синдром приобретенного иммунодефицита.

Всем обследованным до лапаротомии измеряли внутрибрюшное давление методом открытого уретрального катетера [8]. Кроме того, у всех пациентов исследовали интраабдоминальную контаминацию, затем гемолитическую активность высеянной микрофлоры и антибактериальную резистентность. Забор перитонеального экссудата для посева микрофлоры производили сразу после лапаротомии до проведения манипуляций на кишечнике и до санации брюшной полости. Для забора проб использовали транспортные среды Стюарта или Амиеса с углем в стандартизированных полистироловых пробирках (**Hi-Media**), засеивали материал на среды с 5% кровяным, желчно-солевым агаром и средой Эндо. При наличии роста культуры производили ее морфологическую и тинкториальную идентификацию в мазках, окрашенных по Граму. Чистые культуры идентифицировали по Берджи. Определение антибактериальной резистентности проводили согласно МУК 4.2.1890-04 от 4.03.2004.

Всех обследованных больных разделили на две группы — контрольную (n=53) и основную (n=79), сопоставимые по основной и сопутствующей патологии, возрасту

и полу. Объем и способ хирургического вмешательства у всех пациентов определяли исходя из клинической ситуации и по общепринятым показаниям [9]. Стратификационный признак по группам исследования заключался в применении в основной группе разработанного алгоритма контроля биофизических показателей брюшной полости и инструментально-технического комплекса для предупреждения раневых и генерализованных инфекционных осложнений.

В разработанный алгоритм входит диагностика критических изменений параметров паравульнарных тканей и внутрибрюшного давления (ВБД) при разведении и сведении краев лапаротомной раны. Сила натяжения тканей оценивается при помощи усовершенствованного ретрактора Сигала [10]. ВБД измеряется методом открытого уретрального катетера. В случае, если сила натяжения паравульнарных тканей при разведении краев лапаротомной раны ретрактором достигает критического уровня 80 Н, края раны фиксируются. При ушивании лапаротомной раны по окончании оперативного вмешательства критическое повышение внутрибрюшного давления до 25 мм рт. ст. [11] рассматривается как показание к закрытию раны по методу Н.Н. Каншина [12].

Инструментально-технический комплекс для атравматичного ушивания лапаротомной раны при кишечной непроходимости включает усовершенствованный ретрактор Сигала с устройством для измерения силы натяжения паравульнарных тканей, новый способ ушивания мышечно-апоневротического слоя с наложением непрерывного матрацного шва с различной шириной захвата и чередующимися вколами [13] (рис. 1), новый способ непрерывного шва с созданием дубликатуры белой линии живота [14] (рис. 2) для профилактики послеоперационных эвентраций у больных со слабыми мышечно-апоневротическими листками. Для сопоставления краев лапаротомной раны и наложения швов применяется новая модель спицевого абдоминального раневого контрактора (СПАРК) (рис. 3).

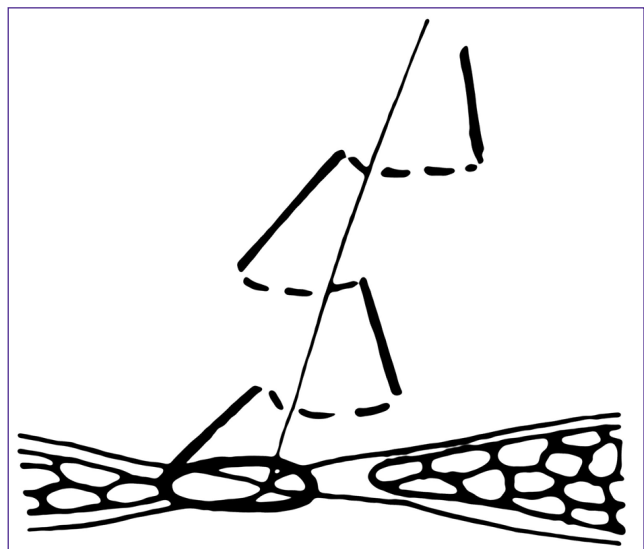


Рис. 1. Непрерывный матрацный шов [13]

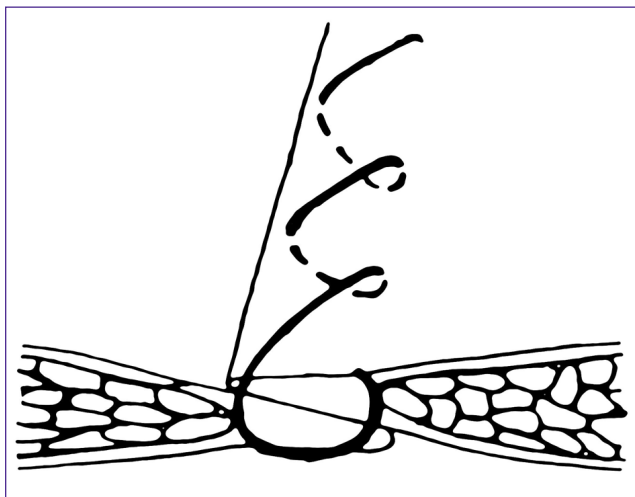


Рис. 2. Непрерывный шов с образованием дубликатуры [14]

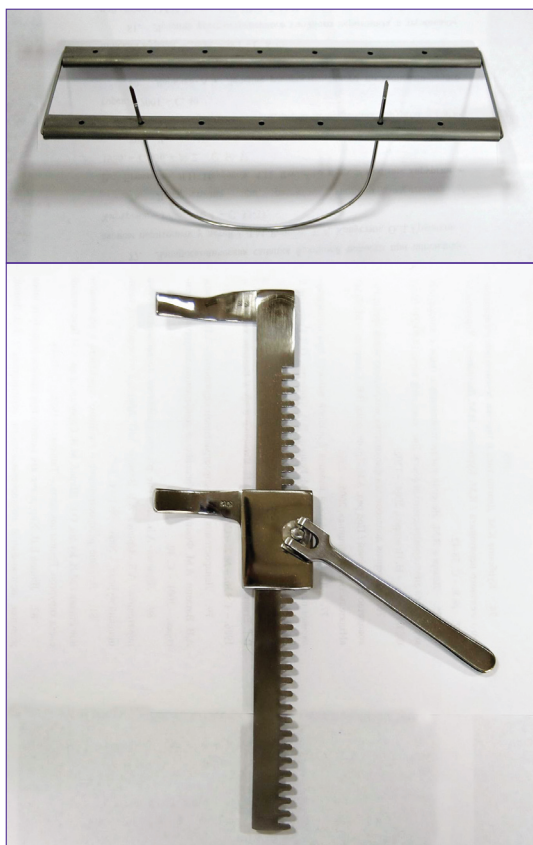


Рис. 3. Общий вид нового SpAPK для закрытия лапаротомной раны

В контрольной группе (n=53) после лапаротомии края раны разводили ретрактором Сигала без замера силы натяжения тканей, а для ушивания срединной лапаротомной раны использовали узловое и непрерывные обвивные швы. Измерение ВБД у данных пациентов проводили только до лапаротомии и не изменяли хирургическую тактику в зависимости от полученных показателей.

С целью декомпрессии кишечника в обеих группах применяли назогастроинтестинальный зонд по

показаниям [9] и эвакуацию кишечного содержимого при резекции кишки. Устранение непроходимости осуществляли наименее травматичным способом с четким определением конкретных показаний [9] к использованию различных методов: рассечения спаек; резекции измененной кишки; устранения заворотов, инвагинаций, узлообразований или резекции этих образований без предварительных манипуляций на измененной кишке. При толстокишечной опухолевой непроходимости выполняли одно- или двухэтапные операции в зависимости от локализации, стадии опухолевого процесса и выраженности проявлений кишечной непроходимости. В зависимости от расположения очага выполняли гемиколэктомию с наложением илеотрансверзоанастомоза, резекцию ободочной кишки с удалением опухоли с завершением по типу операции Гартмана или проксимальной колостомией. По количественному составу оперативные вмешательства в обеих группах исследования были сопоставимы. При ущемленных грыжах, осложненных кишечной непроходимостью, выполняли контактную герниопластику сетчатым эндопротезом или местными тканями. Герниопластику неконтактным способом проводили только в основной группе.

Клинические результаты оценивали по частоте развития синдрома системной воспалительной реакции (ССВР), инфекционных раневых, внутрибрюшных осложнений и летальности. Развитие ССВР устанавливали при наличии не менее двух критериев: температура тела ниже 36°C или выше 38°C, частота сердечных сокращений более 90, частота дыхания более 20, лейкоциты периферической крови менее 4·10⁹/л или более 12·10⁹/л.

Для статистической обработки полученных данных использовали компьютерную программу Statistica 6.0. Проверку нормальности распределения количественных признаков проводили с использованием критерия согласия Колмогорова—Смирнова. Для оценки статистической значимости различий при сравнении групп по количественному признаку применяли критерий Стьюдента для зависимых и независимых выборок. Для анализа взаимосвязи показателей выборки использовался корреляционный метод Пирсона.

Результаты и обсуждение. Среднее ВБД у всех исследованных больных после лапаротомии составляло 11,7±6,8 мм рт. ст. Внутрибрюшная гипертензия I степени (10—15 мм рт. ст.) установлена у 40 больных (30,1%), II степени (15—25 мм рт. ст.) — у 35 (26,5%), III степени (25—35 мм рт. ст.) — у 4 пациентов (3,1%). Выявлена прямая зависимость между повышением ВБД и развитием ССВР (коэффициент корреляции Пирсона составил 0,82) в послеоперационном периоде, что связывали с явлением транслокации микробных агентов и их токсинов через кишечную стенку [9].

В общем микробном спектре перитонеального экссудата у обследованных в обеих группах чаще высевали *E. coli* — у 43 (32,5%), *Staphylococcus* — у 25 (18,9%), *Pseudomonas* — у 8 (6%), *Enterococcus* и *Enterobacter* — каждый у 4 (3%). В 48 случаях (36,4%) отмечено отсутствие роста. Штаммы *E. coli* и *Staphylococcus*, облада-

ющие гемолитической активностью, обнаружены в 31 и 68% наблюдений. Частота выявления резистентных и умеренно резистентных гемолитических штаммов к одному и более антибактериальным препаратам среди *E. coli* составила 44%, среди *Staphylococcus* — 57%. Во всех случаях наличия роста наибольшая резистентность и умеренная резистентность отмечены к цефтриаксону — 12%, ампициллину — 10%, цефазолину — 8% и к амикацину — 6% случаев. Все исследованные виды микроорганизмов имели 100% чувствительность к гентамицину, клиндамицину, ванкомицину, фурадолину, норфлоксацину, офлоксацину и левофлоксацину. Резистентность к оксациллину установлена у гемолитических штаммов *E. coli* в 30% и представителей рода *Staphylococcus* — в 9% случаев. Таким образом, после лапаротомии по поводу кишечной непроходимости целесообразно производить забор перитонеального экссудата с целью выявления *E. coli* и *Staphylococcus*. При положительной гемолитической реакции данных бактерий еще до получения результатов чувствительности к антибактериальным препаратам целесообразно применение антибиотиков резерва.

ССВР установлен у 63 обследованных (47,7%) и сопровождал 94% всех раневых и интраабдоминальных инфекционных осложнений. Основными возбудителями, при высеивании которых развивался ССВР, являлись гемолитические штаммы *Staphylococcus* — 56% случаев и *E. coli* — в 38% случаев, что суммарно составило 94% случаев выявления ССВР. У всех пациентов с инфекционными раневыми и внутрибрюшными осложнениями отмечены *E. coli* и *Staphylococcus* в посевах ($p \leq 0,01$).

Клинические результаты лечения больных оценивали отдельно в каждой группе. Установлено, что при срединной лапаротомии в условиях, необходимых для адекватного хирургического доступа и мышечной релаксации, сила ретракции краев лапаротомной раны при кишечной непроходимости составляла $62,1 \pm 2,9$ Н. Превышение критического уровня силы натяжения (выше 80 Н) зафиксировано у 7 пациентов (8,8%) второй группы и требовало уменьшения силы натяжения.

Использование непрерывного матрачного шва апоневроза срединной лапаротомной раны у 62 больных (основная группа), оперированных по поводу острой кишечной непроходимости, позволило выявить следующие его преимущества: 1) чередованием захвата тканей в шов, различного по ширине, достигаются хорошая адаптация краев раны брюшины и мышечно-апоневротических слоев и достаточно надежная их фиксация; 2) непрерывность шва с различной шириной захвата обеспечивает равномерное натяжение тканей с сохранением местного кровотока; 3) происходит более точное анатомическое сопоставление тканей передней брюшной стенки; 4) получение более герметичного и прочного шва позволяет полностью изолировать брюшную полость от подкожной жировой клетчатки.

Осложненное течение раневого процесса в виде серомы отмечали у 2 больных (3,2%), инфильтрат — у 2

Частота и характер послеоперационных гнойно-воспалительных осложнений после лапаротомии у больных контрольной и основной групп

Характер осложнения	Контрольная группа, n=53		Основная группа, n=62	
	абс. число	%	абс. число	%
Раневые:				
серома	4	7,5	2	3,2
инфильтрат	3	5,7	2	3,2
флегмона передней брюшной стенки	1	1,9	0	0
нагноение	0	0	1	1,7
Внутрибрюшные:				
межкишечный абсцесс	2	3,8	0	0
Всего	10	18,9	5	8,1

(3,2%) с ожирением I—II степени. У 1 оперированного (1,7%) с местным гнойным перитонитом в результате деструкции воспаленного органа на ограниченном участке наблюдали нагноение раны.

Среди 53 больных контрольной группы, которым для ушивания срединной лапаротомной раны использовали узловое и непрерывные обвивные швы, а края раны разводили ранорасширителем Сигала традиционной конструкции, гнойно-воспалительные послеоперационные осложнения ран отмечены у 10 человек (18,9%). Инфекционные раневые осложнения со стороны лапаротомной раны представлены серомами — у 4, инфильтратами — у 3, флегмоной передней брюшной стенки — у 1 пациента. Внутрибрюшные осложнения в виде формирования межкишечных абсцессов развились у 2 пациентов. Таким образом, инфекционные осложнения в контрольной группе встречались статистически значимо чаще (в 2,3 раза, $p \leq 0,05$), чем в основной (см. таблицу).

Летальность в контрольной группе составила 5,6% (3 пациента), в основной 4,8% (2 пациента), статистической значимости различий не выявлено.

Заключение. Разработанный алгоритм контроля биофизических показателей брюшной полости и инструментально-технический комплекс для профилактики инфекционных осложнений при острой кишечной непроходимости позволили улучшить результаты хирургического лечения больных за счет статистически значимого снижения частоты раневых осложнений с 18,9 до 8,1% ($p \leq 0,05$).

Литература

1. *Верхулецкий И.Е., Верхулецкий Е.И.* Показания к экстренному оперативному лечению при динамической кишечной непроходимости на фоне спаечной болезни. Украинский журнал хирургии 2009; 3: 25—28.
2. *Попова Т.С., Шестопалов А.Е., Тамазашвили Т.Ш., Лейдерман И.Н.* Нутритивная поддержка больных в критических состояниях. М: М-Вести; 2002.

3. *Фаллер А.П., Шуркалин Б.К., Горский В.А., Мазурова О.И., Титков Б.Е., Череватенко А.М.* Интра-абдоминальные инфекционные осложнения в неотложной хирургии. *Инфекции в хирургии* 2009; 2: 36—40.
4. *Фаллер А.П.* Послеоперационные внутрибрюшные осложнения в неотложной хирургии: диагностика, лечение, возможности профилактики (экспериментально-клиническое исследование). Автореф. дис. ... докт. мед. наук. М; 2008.
5. *Пермяков П.Е., Жидовинов А.А., Зурнаджьянц В.А., Красилов В.Л.* Значение синдрома ишемии-реперфузии в развитии эндогенной интоксикации при острой кишечной непроходимости. *Инфекции в хирургии* 2009; 2: 47—51.
6. *Салато О.В.* Исследование транслокации бактерий при механической непроходимости тонкой кишки. *Бюллетень ВСНЦ СО РАМН* 2008; 4(62): 76—79.
7. *Григорьев Е.Г., Спасов Г.П., Садах М.В., Капорский В.И., Гельфанд С.А., Агеенко М.Б., Козлова А.Ю.* Этапное лечение больной с распространенным перитонитом, высокой кишечной непроходимостью, послеоперационными несформированными кишечными свищами, потерей массы тела около 50%. *Инфекции в хирургии* 2009; 2: 64—66.
8. *Harrahill M.* Intra-abdominal pressure monitoring. *J Emerg Nurs* 1998; 5: 465—466.
9. *Круглянский Ю.М.* Бактериальная транслокация при острой обтурационной непроходимости кишечника (экспериментальное исследование). Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М; 2007.
10. *Малков И.С., Шакиров М.И. и др.* Компенсаторное устройство. Патент на полезную модель №40163 от 12.04.2004.
11. *Sugerman H.J., Bloomfield G.L., Saggi B.W.* Multisystem organ failure secondary to increased intraabdominal pressure. *Infection* 1999; 27: 61—66.
12. *Каншин Н.Н.* Несформированные кишечные свищи и гнойный перитонит (хирургическое лечение). М: ПРОФИЛЬ; 2007; 160 с.
13. *Гараев В.Н., Шаймарданов Р.Ш. и др.* Способ ушивания лапаротомной раны. Патент РФ №2261665 от 10.10.2005.
14. *Гараев В.Н., Шакиров М.И. и др.* Способ ушивания лапаротомной раны с созданием дубликатуры. Патент РФ №2263472 от 10.11.2005.