

# ОСТРАЯ КИШЕЧНАЯ НЕПРОХОДИМОСТЬ НЕОПУХОЛЕВОГО ГЕНЕЗА: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ

УДК 616.34–007.272–002.1  
Поступила 14.02.2012 г.



**А.В. Меньков**, д.м.н., доцент кафедры общей хирургии им. А.И. Кожевникова<sup>1</sup>;  
**С.В. Гаврилов**, аспирант кафедры общей хирургии им. А.И. Кожевникова<sup>1</sup>; врач<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Нижегородская государственная медицинская академия, Нижний Новгород, 603005,  
пл. Минина и Пожарского, 10/1;

<sup>2</sup>Больница скорой медицинской помощи, Дзержинск, Нижегородская область, 606019, ул. Пирогова, 8

Проведен анализ отечественных и зарубежных публикаций последних лет, посвященных проблеме хирургического лечения острой кишечной непроходимости неопухолевого генеза. Представлены современные взгляды на основные патогенетические аспекты, определяющие тяжесть течения этого заболевания и высокую частоту развития фатальных осложнений. Отмечены особенности данной патологии у лиц пожилого возраста. Обоснована необходимость комплексного обследования пациентов, позволяющего установить не только характер непроходимости, но и степень функциональных нарушений жизненно важных органов и систем, обусловленных сопутствующей патологией. Подчеркнута сложность интраоперационной оценки жизнеспособности участка кишки, подвергнувшегося нарушению кровоснабжения, что вынуждает хирургов к расширению объема резекции кишечника. Изложены особенности проведения декомпрессионной назогастроинтестинальной интубации пищеварительного тракта и его санации через зонд. Показана целесообразность мультидисциплинарного подхода при планировании предоперационной подготовки, выборе метода анестезии и лечении больных после операции.

**Ключевые слова:** острая кишечная непроходимость; синдром кишечной недостаточности; интраабдоминальная гипертензия; назогастроинтестинальная интубация.

## English

## Acute Intestinal Obstruction of Nonneoplastic Origin: Current State of the Problem

**A.V. Menkov**, D.Med.Sc., Associate Professor, the Department of General Surgery named after A.I. Kozhevnikov<sup>1</sup>;  
**S.V. Gavrilov**, Postgraduate, the Department of General Surgery named after A.I. Kozhevnikov<sup>1</sup>; Physician<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Nizhny Novgorod State Medical Academy, Minin and Pozharsky Square, 10/1, Nizhny Novgorod,  
Russian Federation, 603005;

<sup>2</sup>Emergency Hospital, Pirogova St., 8, Dzerzhinsk, Nizhny Novgorod region, Russian Federation, 606019

Recent Russian and foreign publications on the problem of surgical management of acute intestinal obstruction of nonneoplastic origin were reviewed. Current views on the main pathogenetic aspects determining the severity of the disease and the high incidence of lethal complications were represented. The features of the pathology in elderly patients were shown. There was proved the necessity of a comprehensive examination of patients enabling to determine not only the obstruction nature, but also the degree of functional impairments of vital organs and systems due to the comorbidity; and emphasized the complexity of intraoperative assessment of the viability of the bowel area with impaired blood supply making surgeons to expand the volume of bowel resection. The features of the decompression nasogastrointestinal intubation of the digestive tract and its sanitation through a probe were represented. The feasibility of a multidisciplinary approach in preoperative preparation planning and choosing an anesthetic technique and treatment of patients after the surgery was demonstrated.

**Key words:** acute intestinal obstruction; intestinal insufficiency syndrome; intraabdominal hypertension; nasogastrointestinal intubation.

Острая кишечная непроходимость неопухолевого генеза (ОКННГ) на протяжении многих лет остается одной из актуальных проблем неотложной абдоминальной хирургии. Несмотря на внедрение в практику совре-

менных методов диагностики и хирургических вмешательств, результаты лечения этой категории больных не удовлетворяют клиницистов. Послеоперационная летальность, по данным разных авторов, достигает

Для контактов: Меньков Андрей Викторович, тел. моб. +7 8-910-796-42-05; e-mail: avmenkov@gmail.com

12–20% [1–5]. Наиболее часто неблагоприятные исходы хирургического лечения ОКННГ наблюдаются у пациентов пожилого возраста (старше 60 лет) [6–10].

Основной патогенетической причиной, приводящей к развитию полиорганной недостаточности и смерти пожилых больных в раннем послеоперационном периоде, служит синдром кишечной недостаточности (СКН) на фоне тяжелой сопутствующей патологии [9–12]. Возникновение СКН обусловлено изменениями секреторной, всасывательной и барьерной функций кишечника. В его течении выделяют две фазы. Первая — фаза эндотоксиновой агрессии. Она характеризуется транслокацией токсинов и микроорганизмов в брюшную полость и системный кровоток, что сопровождается ярко выраженной интоксикацией (вплоть до токсического шока), приводящей к тяжелым функциональным нарушениям жизненно важных органов [13–15]. Вторая — фаза прогрессирующего эндотоксикоза. В эту фазу происходит дальнейшее повышение концентрации эндотоксинов в крови и содержимом толстой кишки, развивается дисбиоз, нарушается функция печени с депрессией ее ретикулоэндотелиальной системы, страдает портальная и мезентериальная гемодинамика, что способствует формированию эндотелиальной дисфункции и липидного дистресс-синдрома [16, 17].

Вторым патогенетическим фактором, определяющим тяжесть состояния пациентов с ОКННГ, считают интраабдоминальную гипертензию (в англоязычной литературе — abdominal compartment syndrome) [12, 18–21]. Повышение внутрибрюшного давления в раннем послеоперационном периоде наблюдается у 30% больных с ОКННГ. Избыточное давление в брюшной полости приводит к смещению диафрагмы и компрессии легочной паренхимы, венозному застою и повышению риска развития тромбоэмболических осложнений, а также почечной недостаточности [12, 19–21].

Указанные выше патологические процессы особенно тяжело протекают у пациентов пожилого возраста с ОКННГ. Эти пациенты имеют целый ряд сопутствующих заболеваний, которые сопровождаются исходными сердечно-сосудистыми, дыхательными и обменными нарушениями [22].

Важной особенностью ОКННГ на современном этапе является изменение структуры причин ее возникновения. Значительно реже стали встречаться узлообразование, заворот, инвагинации [23–25]. В то же время возросла частота спаечной непроходимости. Именно на ее долю приходится основное количество послеоперационных осложнений и летальных исходов [7, 26]. Быстрое прогрессирование ишемии кишечной стенки, обусловленное сдавлением сосудов ее брыжейки, приводит к развитию необратимых изменений, требующих расширения объема операции [27]. Особенно тяжело гемодинамические нарушения протекают у больных пожилого возраста [8]. Наличие сопутствующей соматической патологии (атеросклероз, гипертоническая болезнь, сахарный диабет) у этой категории пациентов способствует наступлению необратимых последствий ишемии кишечника [8, 28, 29].

Высокие показатели летальности при ОКННГ во

многом определяются и тем, что у 30–40% больных оперативное вмешательство выполняется позднее суток от начала заболевания [30]. Данный факт обусловлен не только поздним обращением пациентов за медицинской помощью, но и несвоевременным выбором адекватной лечебной тактики [28, 30–32]. До настоящего времени не определены четкие критерии, позволяющие безошибочно прибегнуть либо к консервативному лечению таких больных, либо к неотложному оперативному вмешательству [3, 16, 33, 34].

Принципиальным вопросом, определяющим хирургическую тактику в отношении пациентов с ОКННГ, является установление причины непроходимости. По мнению В.Т. Fevang с соавт. [33], все варианты странгуляционной ОКННГ (ущемление, заворот, узлообразование) являются абсолютными показаниями для экстренного вмешательства после кратковременной предоперационной подготовки [33]. В то же время, если симптомы непроходимости возникли на фоне длительно существующей спаечной болезни, особенно у пациентов, уже перенесших несколько вмешательств по этому поводу, а также у пожилых больных с тяжелой сопутствующей патологией, вполне оправданной считают активно-выжидательную тактику [7, 33, 34]. Она заключается в выполнении ряда консервативных мероприятий, направленных на разрешение непроходимости (постоянной декомпрессии верхних отделов пищеварительного тракта через назогастральный зонд, интенсивной инфузионной терапии с введением спазмолитических препаратов, проведения клизм), в сочетании с действиями, направленными на окончательное установление диагноза [4, 35, 36].

Многие отечественные и зарубежные авторы при решении тактических вопросов лечения пациентов с ОКННГ, особенно пожилых, указывают на необходимость формулировки четкой программы диагностических мероприятий, ориентированной не только на установление основного диагноза, но и на определение характера и степени нарушений функции жизненно важных органов и систем [8, 9, 14, 30, 31, 37]. Детальный анализ основных и дополнительных жалоб больного, истории развития заболевания и объективных клинических симптомов позволяет уже на этапе осмотра установить предположительный диагноз и наметить оптимальный объем лабораторных, функциональных и инструментальных методов исследования [2, 37].

Рутинным, но и по сей день наиболее широко используемым в неотложной хирургии методом диагностики ОКННГ является рентгеновское обследование. К сожалению, такие классические признаки непроходимости, как «чаши Клойбера» (куполообразное скопление газа над уровнем жидкости) и тонкокишечные арки с поперечной исчерченностью, визуализируются преимущественно на поздних стадиях развития заболевания. Контрастирование кишечника водным раствором сульфата бария иногда позволяет установить уровень непроходимости, но на проведение этой процедуры уходит достаточно много времени, что не оправдано при странгуляционной причине заболевания [26, 38].

В то же время даже полное отсутствие характерных

рентгенологических признаков не позволяет окончательно исключить ОКННГ, особенно при «высокой» локализации препятствия [28, 38].

Для раннего выявления ОКННГ в настоящее время с успехом используется ультразвуковая диагностика, при которой обнаруживаются признаки «изолированной» кишечной петли, маятникообразная перистальтика расширенного участка кишки и узкая полоска жидкости вокруг расширенной петли, которая при прогрессировании патологического процесса быстро увеличивается [23, 39].

В зарубежной литературе последних лет стали появляться публикации, посвященные диагностическим возможностям магнитно-резонансной томографии у пациентов с подозрением на ОКННГ, однако широкого распространения в отечественной клинической практике этот метод пока не получил [40].

В диагностике ОКННГ, особенно стертых ее форм, существенную помощь может оказать мониторинг показателей внутрибрюшного давления (ВБД). Это исследование проводится непрямым способом путем измерения давления в мочевом пузыре в процессе подготовки к операции или проведения консервативных мероприятий. При значениях ВБД, превышающих  $25,6 \pm 6,8$  см вод. ст., рекомендуется придерживаться активной хирургической тактики, а при значениях  $12,8 \pm 3,3$  см вод. ст. и менее предпочтительнее прибегнуть к консервативной терапии [41].

Авторы [42–44], обладающие достаточным клиническим опытом эндовидеохирургических вмешательств (лапароскопии), убеждены в том, что использование этого метода позволяет своевременно установить причину непроходимости, а в ряде случаев и ликвидировать ее. Противопоказаниями для лапароскопии являются перитонит, массивный спаечный процесс, выраженный парез кишечника.

При проведении диагностического поиска у пациентов пожилого возраста наряду с выяснением характера и уровня непроходимости особое внимание нужно уделить исследованию функционального состояния дыхательной и сердечно-сосудистой систем. Полученные данные могут иметь решающее значение при планировании дальнейшей лечебной тактики у этой категории больных [8, 45].

Целый ряд авторов сходятся во мнении, что многообразие и сложность патогенетических факторов ОКННГ, а также наличие сопутствующей патологии у пациентов пожилого возраста определяют необходимость формулировки мультидисциплинарной концепции, которая подразумевала бы коллегиальное участие в лечебном процессе хирурга, терапевта (а в ряде случаев и кардиолога, пульмонолога), врача функциональной диагностики, а также анестезиолога-реаниматолога. Такой подход позволяет наметить адекватный объем предоперационной подготовки, медикаментозной терапии, определить вид анестезии и планировать особенности ведения пациента в послеоперационном периоде с учетом имеющихся метаболических и соматических нарушений [8, 9, 31, 45, 46].

Большинство отечественных и зарубежных хирур-

гов единодушны в том, что наиболее рациональным доступом, позволяющим установить и устранить причину ОКННГ, является срединная лапаротомия [1, 3, 4, 6, 7, 11, 31, 46]. Некоторые авторы [7, 26] обращают внимание на необходимость тщательного адгезиолиза — рассечения имеющихся сращений между петлями кишечника и другими органами брюшной полости. Проведение этой манипуляции требует от хирурга неторопливости и сосредоточенности. Повреждение перерастянутой кишечной стенки может привести к фатальным последствиям [31].

Важнейшим вопросом, решению которого до сих пор посвящено много современных публикаций, является оценка жизнеспособности участка кишки, подвергнувшегося нарушению кровоснабжения, а при наличии некротических изменений кишечной стенки — определение объема резекции кишечника [11, 28, 47–50]. Интерпретация визуальных признаков (цвет, отечность кишечной стенки, субсерозные кровоизлияния, перистальтика, пульсация и кровенаполнение пристеночных сосудов), а также динамики этих признаков после введения в брыжейку кишки теплого раствора местного анестетика — весьма субъективна. Предложенные в последние годы методы оценки степени ишемии кишечной стенки (ангиотензометрия, трансиллюминация, лазерная доплеровская флоуметрия и доплерография) не всегда доступны в общеклинической практике [47–49]. Такое положение определяет тактику хирурга: малейшие сомнения в жизнеспособности кишки решаются в пользу ее резекции. При этом рекомендуется удаление не только некротизированного фрагмента, но и не менее 30–40 см макроскопически не измененного отдела кишки в проксимальном направлении и 15–20 см — в дистальном направлении от участка некроза [11, 28]. Некоторые авторы [50] предлагают при выборе объема резекции руководствоваться сроками, прошедшими с начала заболевания [50]. Вместе с тем уже при резекции 50 см подвздошной кишки у больных наблюдается дефицит витамина  $B_{12}$ , а удаление более 100 см заканчивается развитием мальабсорбции и стеатореи [3, 27, 51].

Существует мнение, что момент устранения острой кишечной непроходимости — это точка отсчета, с которой патологические изменения в кишке должны претерпевать обратное развитие. Однако исследованиями В.Г. Чуприса с соавт. [52], а также А. Аксакава с соавт. [53] доказано, что после устранения странгуляции развивается острое реперфузионное повреждение кишечной стенки. Этот процесс протекает в несколько стадий, которым соответствуют качественно разные уровни нарушений внутривенной кишечной микроциркуляции [29].

После ликвидации причины, вызвавшей ОКННГ, в ходе оперативного вмешательства особая роль отводится мероприятиям, позволяющим восстановить функциональное состояние пищеварительного тракта [5, 28]. К ним относятся декомпрессионная назогастроинтестинальная интубация кишечника и его санация через зонд [13–15, 54]. Проведение зонда во время операции, особенно на фоне массивных сращений в брюшной

полости, нередко представляет сложную задачу. Для уменьшения травматизации тканей и сокращения продолжительности манипуляции предложены различные модификации зонда (одно- и двухпросветные), а также различные конструкции направляющей оливы или применения направляющих проводников [55–57]. Вместе с тем малоизученными остаются вопросы продолжительности проведения интубации, а также возможности использования различных растворов для санации просвета кишечника [13, 58, 59]. А.В. Богданович с соавт. [32] для купирования проявлений эндотоксикоза и борьбы с патогенной микробной флорой в просвете тонкого кишечника рекомендуют использовать ингибиторы протеолиза, а А.А. Бабаев с соавт. [60] осуществляют санацию кишечника озонированными растворами.

Ряд авторов [7, 15, 61] акцентируют внимание на необходимости при завершении операции профилактики повторного образования сращений в брюшной полости, особенно после вмешательств, предпринятых по поводу спаечной ОКННГ. С этой целью предлагают применять противоспаечные барьеры, включая саморассасывающиеся мембраны (Seprafilm) и жидкие среды (Intergel) [62].

Безусловно, своевременно выполненное хирургическое вмешательство при ОКННГ играет решающую роль в лечении пациентов с этой патологией. Вместе с тем для купирования всех патогенетических аспектов заболевания большое значение имеет комплексная терапия в послеоперационном периоде [37, 45, 63, 64]. Она должна быть направлена в первую очередь на борьбу с ишемическими и реперфузионными повреждениями тонкой кишки и печени. Наряду с инфузиями растворов кристаллоидов целесообразно использовать препараты, улучшающие микроциркуляцию (реамбирин, цитофлавин, трентал), а также ингибиторы протеаз и гепатопротекторы [32, 45, 46]. Б.Р. Гельфанд с соавт. [65] для профилактики образования острых язв желудочно-кишечного тракта рекомендуют назначение антисекреторных препаратов, другие авторы [27, 46] считают, что к выбору антибактериальной терапии необходимо подходить с позиции современных представлений об абдоминальном сепсисе, т.е. с учетом характера патогенной микробной флоры и ее чувствительности к антибиотикам. Начинать лечение следует с препаратов широкого спектра действия (аминогликозиды II–III поколений или цефалоспорины III поколения в сочетании с метронидазолом либо фторхинолоны II поколения и метронидазол). Для профилактики тромбоэмболических осложнений и нарушений микроциркуляции обязательно применение низкомолекулярных гепаринов [6, 12, 21]. Наряду с интенсивной дезинтоксикационной терапией и энтеросорбцией для купирования эндотоксикоза целесообразно использовать гепатопротекторы, эндотелиопротекторы и метаболические пробиотики [17].

**Заключение.** Проблема острой кишечной непроходимости неопухолевого генеза, особенно у пациентов пожилого возраста, не теряет своей актуальности. До настоящего времени не определены клинико-диагностические критерии, позволяющие безошибочно прибегнуть либо к консервативному лечению, либо к неотложному

оперативному вмешательству. Недостаточно изучены вопросы выбора адекватного объема резекции кишечника при нарушении его жизнеспособности, а также показания и продолжительность проведения интубационной декомпрессии пищеварительного тракта. Целесообразна разработка концепции мультидисциплинарного подхода при планировании и проведении диагностических и лечебных мероприятий у данной категории больных. Все вышеперечисленное определяет необходимость и основные направления дальнейшего научного поиска.

## Литература

1. Дедерер Ю.М. Патогенез и лечение острой непроходимости кишечника. М: Медицина; 1971; 272 с.
2. Майоров М.И. Клинические аспекты острой кишечной непроходимости. Автореф. дис. ... докт. мед. наук. М; 2003.
3. Чуприс В.Г. Острая тонкокишечная непроходимость неопухолевого генеза (патогенез, диагностика, лечение) (клинико-экспериментальное исследование). Автореф. дис. ... канд. мед. наук. СПб; 2009.
4. Bass K.N., Jones B., Bulkley G.B. Current management of small-bowel obstruction. *Adv Surg* 1997; 31: 1–34.
5. Miyauchi T., Kuroda T., Nisioka M., Hashimoto T., et al. Clinical study of strangulation obstruction of the small bowel. *J Med Invest* 2001; 48(2): 66–72.
6. Курыгин А.А., Стойко Ю.М., Богненко С.Ф. Неотложная хирургическая гастроэнтерология. СПб: Питер; 2001; 469 с.
7. Плечев В.В. Острая спаечная кишечная непроходимость (проблемы, решения). Уфа; 2004; 279 с.
8. Kūlah B., Gülgez B., Özmen M.M., et al. Emergency bowel surgery in the elderly. *Turkish J Gastroenter* 2003; 14(3): 189–193.
9. Arenal J.J., Bengoechea-Beeby M. Mortality associated with emergency abdominal surgery in the elderly. *Can J Surg* 2003; 46: 111–116.
10. Gurleyik E. Small bowel volvulus: a common cause of mechanical intestinal obstruction in our region. *Eur J Surg* 2003; 1: 51–55.
11. Руководство по неотложной хирургии органов брюшной полости. Под ред. Савельева В.С. М: Триада-Х; 2004; 640 с.
12. Дибиров М.Д., Родионов И.Е., Какубава М.Р., Юанов А.А. и др. Коррекция внутрибрюшной гипертензии и микроциркуляции у больных острой кишечной непроходимостью старческого возраста. *Московский хирургический журнал* 2012; 3(25): 9–14.
13. Гузеев А.И. Интубация тонкой кишки в неотложной абдоминальной хирургии. *Вестник хирургии им. И.И. Грекова* 2002; 161(2): 92–95.
14. Тотиков В.З., Калицова М.В., Амриллаева В.М. Лечебно-диагностическая программа при острой спаечной обтурационной тонкокишечной непроходимости. *Хирургия* 2006; 2: 38–43.
15. Kalf J.C. Surgical manipulation of the gut elicits an intestinal muscularis inflammatory response resulting in postsurgical ileus. *Ann Surg* 2007; 1: 228–232.
16. Рыбачков В.В., Майоров М.И., Маканов О.А. Нейрогуморальные изменения при острой кишечной непроходимости. *Вестник хирургии им. И.И. Грекова* 2005; 164(1): 25–28.
17. Савельев В.С., Петухов В.А., Каралкин А.В. и др. Синдром кишечной недостаточности в ургентной абдоминальной хирургии: новые методические подходы к лечению. *Трудный пациент* 2005; 4.
18. Гельфанд Б.Р., Проценко Д.Н., Подачин П.В. и др. Синдром абдоминальной гипертензии: состояние проблемы. *Медицинский алфавит. Неотложная медицина* 2010; 3: 34–42.
19. Лукоянычев Е.Е. Хирургическая коррекция интраабдоминальной гипертензии при острой кишечной непроходимости (экспериментально-клиническое исследование). Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Н. Новгород; 2011.
20. Brush K.A. Abdominal compartment syndrome: the pressure is on. *Nursing* 2007; 31: 37–40.

21. Vidal M.G., Ruiz Weisser J., Gonzalez F., et al. Incidence and clinical effects of intra-abdominal hypertension in critically ill patients. *Crit Care Med* 2008; 36: 1823.
22. Петухов В.А., Сон Д.А., Миронов А.В. Эндотоксинавая агрессия и дисфункция эндотелия при синдроме кишечной недостаточности в экстренной хирургии брюшной полости: причинно-следственные взаимосвязи. *Анналы хирургии* 2006; 5: 27–33.
23. Рахматуллин Ю.Я. Результаты лечения острой кишечной непроходимости. *Вестник КазНМУ* 2012; 1: 281–283.
24. Kahi C.J., Rex D.K. Bowel obstruction and pseudoobstruction. *Gastroenterol Clin North Am* 2003; 32: 1229–1247.
25. Miller G., Boman J., Shrier I., Gordon P.H. Etiology of small bowel obstruction. *Am J Surg* 2000; 180(7): 33–36.
26. Гаврилик Б.Л. Спаечная кишечная непроходимость. В кн.: Актуальные вопросы неотложной хирургии: непроходимость кишечника: сборник научных трудов. Отв. ред. Смотров С.М. Гродно: 2012. С. 10–14.
27. Григорьев П.Я., Яковенко А.В. Клиническая гастроэнтерология. М: Медицинское информационное агентство; 2001; 704 с.
28. Ерохин И.А., Петров В.П., Ханевич М.Д. Кишечная непроходимость. СПб: Питер; 1999; 448 с.
29. Милюков В.Е. Изменения гемомикроциркуляторного русла при разных видах кишечной непроходимости. *Морфология* 2001; 120(5): 31–34.
30. Корымасов Е.А., Горбунов Ю.В. Принципы дифференциальной диагностики и тактики при острой кишечной непроходимости. *Хирургия* 2003; 3: 101–106.
31. Игнатъев В.В. Алгоритм хирургического лечения больных с острой кишечной непроходимостью. Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Якутск; 2005.
32. Богданович А.В., Шиленок В.Н., Кирпиченок Л.Н. Использование ингибиторов протеолиза в лечении больных острой спаечной кишечной непроходимостью. *Вести Национальной академии наук Беларуси* 2008; 1: 119–123.
33. Fevang B.T., Jensen D., Svanes K., et al. Early operation or conservative management of patients with small bowel obstruction? *Eur J Surg* 2002; 168: 475–481.
34. Williams S.B., Greenspon J., Young H.A., et al. Small bowel obstruction: conservative vs. surgical management. *Dis Colon Rectum* 2005; 48(6): 1140–1146.
35. Корымасов Е.А., Горбунов Ю.В. Когда показана операция при спаечной кишечной непроходимости. *Скорая медицинская помощь* 2004; 5(3): 91–92.
36. Chen S.C., Yen Z.S., Lee C.C., et al. Nonsurgical management of partial adhesive small-bowel obstruction with oral therapy: a randomized controlled trial. *CMAJ* 2005; 173(10): 1165–1169.
37. Senlin P. Small Intestine obstruction. *Physiopathology, etiology, diagnosis, treatment. Rev Prat* 2005; 17: 1927–1932.
38. Biondo S., Pares D., Mora L., et al. Randomized clinical study of Gastrografin administration in patients with adhesive small bowel obstruction. *Br J Surg* 2003; 90: 542–546.
39. Jang T.B., Schindler D., Kaji A.H. Bedside ultrasonography for the detection of small bowel obstruction in the emergency department. *Emerg Med J* 2011 Aug; 28(8): 676–678.
40. Wiarda B.M., Horsthuis K., Dobben A.C., et al. Magnetic resonance imaging of the small bowel with the true FISP sequence: intra- and interobserver agreement of enteroclysis and imaging without contrast material. *Clin Imaging* 2009; 33(4): 267–273.
41. Шеянов С.Д., Харитонов Е.А., Зухраева З.И. Диагностика острой спаечной кишечной непроходимости методом измерения внутрибрюшного давления. *Вестник хирургии им. И.И. Грекова* 2012; 171(5): 24–30.
42. Соболев В.Е. Лапароскопия при острой непроходимости кишечника. *Эндоскопическая хирургия* 2007; 2: 18–20.
43. Franklin M.E., Jr. Gonzalez J.J., Miter D.B., et al. Laparoscopic diagnosis and treatment of intestinal obstruction. *Surg Endosc* 2004; 18: 26–30.
44. Bailey I.S. Laparoscopic management of acute small bowel obstruction. *Br J Surg* 2008; 1: 84–87.
45. Hendrickson M., Naparst T.R. Abdominal surgical emergencies in the elderly. *Emerg Med Clin North Am* 2003; 21: 937–969.
46. Hayanga A.J., Bass-Wilkins K., Bulkley G.B. Current management of small-bowel obstruction. *Adv Surg* 2005; 39: 1–33.
47. Хрячков В.В., Сазанов В.В. Новые способы определения жизнеспособности дискредитированных участков кишки в хирургии. Ханты-Мансийск: Полиграфист; 2000; 40 с.
48. Леонтьев С.Н., Совцов С.А., Подшивалов В.Ю. Диагностическая ценность доплерографии при механической кишечной непроходимости. *Вестник хирургии им. И.И. Грекова* 2002; 26: 37–39.
49. Даджиев А.Б. Состояние микроциркуляции в стенке кишки при обтурационной кишечной непроходимости и ее влияние на выбор объема и характера операции. Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М; 2009.
50. Воробей А.В., Шулейко А.Ч., Лурье В.Н. Пути улучшения результатов лечения больных с тонкокишечной непроходимостью. *Хирургия* 2012; 10: 35–39.
51. Крумс Л.М., Сабельникова Е.А. Синдром короткой тонкой кишки: актуальные вопросы патогенеза, клиники и лечения. *Consilium medicum* 2002; 2: 27–29.
52. Чуприс В.Г., Пелипась Ю.В., Бояринов Д.Ю. Морфологические изменения в стенке тонкой кишки при странгуляционной кишечной непроходимости. *Проблемы биологии и медицины* 2004; 38(4): 119.
53. Akcakaya A., Alimoglu O., Sahin M., Abbasoglu S.D. Ischemia-reperfusion injury following superior mesenteric artery occlusion and strangulation obstruction. *J Surg Res* 2002; 108(1): 39–43.
54. Diaz J.J. Jr., Bokhari F., Mowery N.T., Acosta J.A., et al. Guidelines for management of small bowel obstruction. *J Trauma* 2008 Jun; 64(6): 1651–1664.
55. Тамазашвили Т.Ш. К вопросу одновременной декомпрессии различных отделов пищеварительного тракта. *Клиническая хирургия* 1986; 8: 77–78.
56. Тимербулатов В.М., Хунафин С.Н., Гаттаров И.Х. и др. Клиника и хирургическое лечение спаечной кишечной непроходимости. *Вестник хирургии им. И.И. Грекова* 1999; 158(6): 36–39.
57. Шальков Ю.Л., Ворожко А.Г. Интубация желудочно-кишечного тракта: ретроспективная оценка показаний и результатов. *Український журнал хірургії* 2011; 6(15): 85–89.
58. Абдулжалилов М.К. Пути повышения эффективности назоинтестинального дренирования у больных с острой кишечной непроходимостью и перитонитом. *Хирургия* 2003; 4: 39–41.
59. Fleshier P.R., Siegman M.G., Slater G.I., et al. A prospective, randomized trial of short versus long tubes in adhesive small-bowel obstruction. *Am J Surg* 1995; 4: 366–370.
60. Бабаев А.А., Шишихин А.В., Зорин П.В. Интубация тонкого кишечника и его лаваж озонированным раствором в комплексном лечении острой тонкокишечной непроходимости. В кн.: Материалы IX Всероссийского съезда хирургов. Волгоград; 2000. С. 142.
61. Beyroul I., Gargouri F., Gharbi A., et al. Late post-operative adhesive small bowel occlusions. *Tunis Med* 2006; 84(1): 9–15.
62. Fazio V.W., Cohen Z., Fleshman J.W., et al. Reduction in adhesive small-bowel obstruction by Seraphim adhesion barrier after intestinal resection. *Dis Colon Rectum* 2006; 49(1): 1–11.
63. Fevang B.T., Fevang J., Lie S.A., Soreide O., et al. Long-term prognosis after operation for adhesive small bowel obstruction. *Ann Surg* 2004 Aug; 240(2): 193–201.
64. Юдин А.Б., Демко А.Е., Чуприс В.Г. Ранняя энтеральная терапия у больных, оперированных по поводу острой спаечной тонкокишечной непроходимости. *Военно-медицинский журнал* 2008; 6: 60–61.
65. Гельфанд Б.Р., Гурьянов В.А., Мартынов А.Н. и др. Профилактика стресс-повреждений желудочно-кишечного тракта у больных в критических состояниях. *Consilium medicum* 2005; 7(6).

## References

1. Dederer Yu.M. *Patogenez i lechenie ostroy neprokhodimosti kischechnika* [Pathogenesis and treatment of acute intestinal obstruction]. Moscow: Meditsina; 1971; 272 p.
2. Mayorov M.I. *Klinicheskie aspekty ostroy kischechnoy*

- neprokhodimosti*. Avtoref. dis. ... dokt. med. nauk [Clinical aspects of acute intestinal obstruction. Dissertation for the degree of Doctor of medical science]. Moscow; 2003.
3. Chupris V.G. *Ostraya tonkokishechnaya neprokhodimost' neopukholevogo geneza (patogenez, diagnostika, lechenie) (kliniko-eksperimental'noe issledovanie)*. Avtoref. dis. ... kand. med. nauk [Acute small bowel obstruction of nonneoplastic origin (pathogenesis, diagnostics, treatment) (clinical and experimental study)]. Dissertation for the degree of Candidate of medical science]. Saint Petersburg; 2009.
  4. Bass K.N., Jones B., Bulkley G.B. Current management of small-bowel obstruction. *Adv Surg* 1997; 31: 1–34.
  5. Miyauchi T., Kuroda T., Nisioka M., Hashimoto T., et al. Clinical study of strangulation obstruction of the small bowel. *J Med Invest* 2001; 48(2): 66–72.
  6. Kurygin A.A., Stoyko Yu.M., Bognenko S.F. *Neotlozhnaya khirurgicheskaya gastroenterologiya* [Emergency surgical gastroenterology]. Saint Petersburg: Piter; 2001; 469 p.
  7. Plechev V.V. *Ostraya spaechnaya kishechnaya neprokhodimost' (problemy, resheniya)* [Acute adhesive intestinal obstruction (problems and solutions)]. Ufa; 2004; 279 p.
  8. Kūlah B., Gülgez B., Özmen M.M., et al. Emergency bowel surgery in the elderly. *Turkish J Gastroenter* 2003; 14(3): 189–193.
  9. Arenal J.J., Bengoechea-Beeby M. Mortality associated with emergency abdominal surgery in the elderly. *Can J Surg* 2003; 46: 111–116.
  10. Gurleyik E. Small bowel volvulus: a common cause of mechanical intestinal obstruction in our region. *Eur J Surg* 2003; 1: 51–55.
  11. *Rukovodstvo po neotlozhnoy khirurgii organov bryushnoy polosti* [Guidelines for emergency abdominal surgery]. Pod red. Savel'eva V.S. [Savel'ev V.S. (editor)]. Moscow: Triada-Kh; 2004; 640 p.
  12. Dibirov M.D., Rodionov I.E., Kakubava M.R., Yuanov A.A., et al. Korrektsiya vnutribryushnoy gipertenzii i mikrotsirkulyatsii u bol'nykh ostroy kishechnoy neprokhodimost'yu starchyego vozrasta [Correction of intraabdominal hypertension and microcirculation in patients with acute intestinal obstruction in the elderly]. *Moskovskiy khirurgicheskij zhurnal — Moscow Surgical Journal* 2012; 3(25): 9–14.
  13. Guzeev A.I. Intubatsiya tonkoy kishki v neotlozhnoy abdominal'noy khirurgii [Small bowel intubation in emergency abdominal surgery]. *Vestn Hir Im II Grekova — Surgery Reporter named after I.I. Grekov* 2002; 161(2): 92–95.
  14. Totikov V.Z., Kalitsova M.V., Amrillaeva V.M. Lechebno-diagnosticheskaya programma pri ostroy spaechnoy obturatsionnoy tonkokishechnoy neprokhodimosti [Diagnostic and treatment program in acute adhesive small bowel obstruction]. *Khirurgiya — Surgery* 2006; 2: 38–43.
  15. Kalff J.C. Surgical manipulation of the gut elicits an intestinal muscularis inflammatory response resulting in postsurgical ileus. *Ann Surg* 2007; 1: 228–232.
  16. Rybachkov V.V., Mayorov M.I., Makanov O.A. Neyrogumoral'nye izmeneniya pri ostroy kishechnoy neprokhodimosti [Neurohumoral changes in acute intestinal obstruction]. *Vestn Hir Im II Grekova — Surgery Reporter named after I.I. Grekov* 2005; 164(1): 25–28.
  17. Savel'ev V.S., Petukhov V.A., Karalkin A.V., et al. Sindrom kishechnoy nedostatochnosti v urgentnoy abdominal'noy khirurgii: novye metodicheskie podkhody k lecheniyu [Intestinal insufficiency syndrome in urgent abdominal surgery: new methodological approaches to treatment]. *Trudnyy patsient — A Difficult Case* 2005; 4.
  18. Gel'fand B.R., Protsenko D.N., Podachin P.V., et al. Sindrom abdominal'noy gipertenzii: sostoyanie problemy [Abdominal hypertension syndrome: the state of the problem]. *Meditsinskiy al'favit. Neotlozhnaya meditsina — Medical Alphabet. Emergency Medicine* 2010; 3: 34–42.
  19. Lukoyanychev E.E. *Khirurgicheskaya korrektsiya intraabdominal'noy gipertenzii pri ostroy kishechnoy neprokhodimosti (eksperimental'no-klinicheskoe issledovanie)*. Avtoref. dis. ... kand. med. nauk [Surgical correction of intraabdominal hypertension in acute intestinal obstruction (experimental and clinical study)]. Dissertation for the degree of Candidate of medical science]. Nizhny Novgorod; 2011.
  20. Brush K.A. Abdominal compartment syndrome: the pressure is on. *Nursing* 2007; 31: 37–40.
  21. Vidal M.G., Ruiz Weissner J., Gonzalez F., et al. Incidence and clinical effects of intra-abdominal hypertension in critically ill patients. *Crit Care Med* 2008; 36: 1823.
  22. Petukhov V.A., Son D.A., Mironov A.V. Endotoksinovaya agressiya i disfunktsiya endoteliya pri sindrome kishechnoy nedostatochnosti v ekstrennoy khirurgii bryushnoy polosti: prichinnosledstvennyye vzaimosvyazi [Endotoxin invasion and endothelial dysfunction in intestinal insufficiency syndrome in emergency abdominal surgery: cause-effect relationship]. *Annaly khirurgii — Surgery Annals* 2006; 5: 27–33.
  23. Rakhmatullin Yu.Ya. Rezul'taty lecheniya ostroy kishechnoy neprokhodimosti [Results of treatment of acute intestinal obstruction]. *Vestnik KazNMU — Vestnik of KazNMU* 2012; 1: 281–283.
  24. Kahi C.J., Rex D.K. Bowel obstruction and pseudoobstruction. *Gastroenterol Clin North Am* 2003; 32: 1229–1247.
  25. Miller G., Boman J., Shrier I., Gordon P.H. Etiology of small bowel obstruction. *Am J Surg* 2000; 180(7): 33–36.
  26. Gavrilik B.L. Spaechnaya kishechnaya neprokhodimost'. V kn.: *Aktual'nye voprosy neotlozhnoy khirurgii: neprokhodimost' kishechnika: sbornik nauchnykh trudov* [Adhesive intestinal obstruction. In: Relevant problems of urgent surgery: bowel obstruction: collection of scientific papers]. Otv. red. Smotrin S.M. [Smotrin S.M. (editor)]. Grodno: 2012. P. 10–14.
  27. Grigor'ev P.Ya., Yakovenko A.V. *Klinicheskaya gastroenterologiya* [Clinical gastroenterology]. Moscow: Meditsinskoe informatsionnoe agentstvo; 2001; 704 p.
  28. Eryukhin I.A., Petrov V.P., Khanevich M.D. *Kishechnaya neprokhodimost'* [Bowel obstruction]. Saint Petersburg: Piter; 1999; 448 p.
  29. Milyukov V.E. Izmeneniya gemomikrotsirkulyatornogo rusla pri raznykh vidakh kishechnoy neprokhodimosti [Changes in hemomicrocirculatory bloodstream in different types of bowel obstruction]. *Morfologiya — Morphology* 2001; 120(5): 31–34.
  30. Korymasov E.A., Gorbunov Yu.V. Printsipy differentsial'noy diagnostiki i taktiki pri ostroy kishechnoy neprokhodimosti [Principles of differential diagnosis and management in acute intestinal obstruction]. *Khirurgiya — Surgery* 2003; 3: 101–106.
  31. Ignat'ev V.V. *Algoritm khirurgicheskogo lecheniya bol'nykh s ostroy kishechnoy neprokhodimost'yu*. Avtoref. dis. ... kand. med. nauk [Algorithm of surgical management of patients with acute intestinal obstruction. Dissertation for the degree of Candidate of medical science]. Yakutsk; 2005.
  32. Bogdanovich A.V., Shilenok V.N., Kirpichenok L.N. Ispol'zovanie ingibitorov proteoliza v lechenii bol'nykh ostroy spaechnoy kishechnoy neprokhodimost'yu [The use of proteolysis inhibitors in treatment of patients with acute adhesive intestinal obstruction]. *Vesti Natsional'noy akademii nauk Belarusi — News of Belarusian National Academy of Sciences* 2008; 1: 119–123.
  33. Fevang B.T., Jensen D., Svanes K., et al. Early operation or conservative management of patients with small bowel obstruction? *Eur J Surg* 2002; 168: 475–481.
  34. Williams S.B., Greenspon J., Young H.A., et al. Small bowel obstruction: conservative vs. surgical management. *Dis Colon Rectum* 2005; 48(6): 1140–1146.
  35. Korymasov E.A., Gorbunov Yu.V. Kogda pokazana operatsiya pri spaechnoy kishechnoy neprokhodimosti [When surgery is indicated for in adhesive intestinal obstruction]. *Skoraya meditsinskaya pomoshch' — Emergency Medical Service* 2004; 5(3): 91–92.
  36. Chen S.C., Yen Z.S., Lee C.C., et al. Nonsurgical management of partial adhesive small-bowel obstruction with oral therapy: a randomized controlled trial. *CMAJ* 2005; 173(10): 1165–1169.
  37. Senlin P. Small Intestine obstruction. Physiopathology, etiology, diagnosis, treatment. *Rev Prat* 2005; 17: 1927–1932.
  38. Biondo S., Pares D., Mora L., et al. Randomized clinical study of Gastrografin administration in patients with adhesive small bowel obstruction. *Br J Surg* 2003; 90: 542–546.
  39. Jang T.B., Schindler D., Kaji A.H. Bedside ultrasonography for

the detection of small bowel obstruction in the emergency department. *Emerg Med J* 2011 Aug; 28(8): 676–678.

40. Wiarda B.M., Horsthuis K., Dobben A.C., et al. Magnetic resonance imaging of the small bowel with the true FISP sequence: intra- and interobserver agreement of enteroclysis and imaging without contrast material. *Clin Imaging* 2009; 33(4): 267–273.

41. Sheyanov S.D., Kharitonova E.A., Zukhraeva Z.I. Diagnostika ostroy spaechnoy kishechnoy neprokhodimosti metodom izmereniya vnutribryushnogo davleniya [Diagnostics of acute adhesive intestinal obstruction by intraabdominal pressure measurement]. *Vestn Hir Im II Grekova — Surgery Reporter named after I.I. Grekov* 2012; 171(5): 24–30.

42. Sobolev V.E. Laparoskopiya pri ostroy neprokhodimosti kishechnika [Laparoscopy in acute intestinal obstruction]. *Endosk Hir — Endoscopic Surgery* 2007; 2: 18–20.

43. Franklin M.E., Jr. Gonzalez J.J., Miter D.B., et al. Laparoscopic diagnosis and treatment of intestinal obstruction. *Surg Endosc* 2004; 18: 26–30.

44. Bailey I.S. Laparoscopic management of acute small bowel obstruction. *Br J Surg* 2008; 1: 84–87.

45. Hendrickson M., Naparst T.R. Abdominal surgical emergencies in the elderly. *Emerg Med Clinic North Am* 2003; 21: 937–969.

46. Hayanga A.J., Bass-Wilkins K., Bulkley G.B. Current management of small-bowel obstruction. *Adv Surg* 2005; 39: 1–33.

47. Khryachkov V.V., Sazanov V.V. *Novye sposoby opredeleniya zhiznesposobnosti diskreditirovannykh uchastkov kishki v khirurgii* [New methods for determination of viability of discredited bowel areas in surgery]. Khanty-Mansiysk: Poligrafist; 2000; 40 p.

48. Leont'ev S.N., Sovtsov S.A., Podshivalov V.Yu. Diagnosticheskaya tsennost' dopplerografii pri mekhanicheskoy kishechnoy neprokhodimosti [Doppler sonography diagnostic value in mechanical intestinal obstruction]. *Vestn Hir Im II Grekova — Surgery Reporter named after I.I. Grekov* 2002; 26: 37–39.

49. Dadzhiev A.B. *Sostoyanie mikrotsirkulyatsii v stenke kishki pri obturatsionnoy kishechnoy neprokhodimosti i ee vliyaniye na vybor ob"ema i kharaktera operatsii*. Avtoref. dis. ... kand. med. nauk [Microcirculatory condition in bowel wall in obturation intestinal obstruction and its effect on the choice of the operation volume and character. Dissertation for the degree of Candidate of medical science]. Moscow; 2009.

50. Vorobey A.V., Shuleyko A.Ch., Lur'e V.N. Puti uluchsheniya rezul'tatov lecheniya bol'nykh s tonkokishechnoy neprokhodimost'yu [Methods of improvement of treatment results of patients with small bowel obstruction]. *Khirurgiya — Surgery* 2012; 10: 35–39.

51. Krums L.M., Sabel'nikova E.A. Sindrom korotkoy tonkoy kishki: aktual'nye voprosy patogeneza, kliniki i lecheniya [Short small bowel syndrome: relevant problems of pathogenesis, clinical picture and treatment]. *Consilium medicum* 2002; 2: 27–29.

52. Chupris V.G., Pelipas' Yu.V., Boyarinov D.Yu. Morfologicheskie izmeneniya v stenke tonkoy kishki pri strangulyatsionnoy kishechnoy neprokhodimosti [Morphological changes in small bowel wall in strangulated intestinal obstruction]. *Problemy biologii i meditsiny — Problems of Medicine and Biology* 2004; 38(4): 119.

53. Akcakaya A., Alimoglu O., Sahin M., Abbasoglu S.D. Ischemia-reperfusion injury following superior mesenteric artery occlusion and strangulation obstruction. *J Surg Res* 2002; 108(1): 39–43.

54. Diaz J.J. Jr., Bokhari F., Mowery N.T., Acosta J.A., et al. Guidelines for management of small bowel obstruction. *J Trauma* 2008 Jun; 64(6): 1651–1664.

55. Tamazashvili T.Sh. K voprosu odnovremennoy dekompressii razlichnykh otdelov pishchevaritel'nogo trakta [The study of simultaneous decompression of different parts of the digestive tract]. *Klinicheskaya khirurgiya — Clinical Surgery* 1986; 8: 77–78.

56. Timerbulatov V.M., Khunafin S.N., Gattarov I.Kh., et al. Klinika i khirurgicheskoe lechenie spaechnoy kishechnoy neprokhodimosti [Clinical picture and surgical treatment of adhesive intestinal obstruction]. *Vestn Hir Im II Grekova — Surgery Reporter named after I.I. Grekov* 1999; 158(6): 36–39.

57. Shal'kov Yu.L., Vorozhko A.G. Intubatsiya zheludochno-kishechnogo trakta: retrospektivnaya otsenka pokazaniy i rezul'tatov [Gastrointestinal tract intubation: retrospective assessment of indications and results]. *Ukrains'kiy zhurnal khirurgii — Ukrainian Journal of Surgery* 2011; 6(15): 85–89.

58. Abdulzhalilov M.K. Puti povysheniya effektivnosti nazointestinal'nogo drenirovaniya u bol'nykh s ostroy kishechnoy neprokhodimost'yu i peritonitom [The improvement of nasointestinal drainage efficiency in patients with acute intestinal obstruction and peritonitis]. *Khirurgiya — Surgery* 2003; 4: 39–41.

59. Fleshier P.R., Siegman M.G., Slater G.I., et al. A prospective, randomized trial of short versus long tubes in adhesive small-bowel obstruction. *Am J Surg* 1995; 4: 366–370.

60. Babaev A.A., Shishikhin A.B., Zorin P.V. Intubatsiya tonkogo kishechnika i ego lavazh ozonirovannym rastvorom v kompleksnom lechenii ostroy tonkokishechnoy neprokhodimosti. V kn.: *Materialy IX Vserossiyskogo s"ezda khirurgov* [Small bowel intubation and its lavage by ozonized solution in complex treatment of acute small bowel obstruction. In: Proceedings of IX All-Russian congress of surgeons]. Volgograd; 2000. P. 142.

61. Beyrout I., Gargouri F., Gharbi A., et al. Late post-operative adhesive small bowel occlusions. *Tunis Med* 2006; 84(1): 9–15.

62. Fazio V.W., Cohen Z., Fleshman J.W., et al. Reduction in adhesive small-bowel obstruction by Seraphim adhesion barrier after intestinal resection. *Dis Colon Rectum* 2006; 49(1): 1–11.

63. Fevang B.T., Fevang J., Lie S.A., Soreide O., et al. Long-term prognosis after operation for adhesive small bowel obstruction. *Ann Surg* 2004 Aug; 240(2): 193–201.

64. Yudin A.B., Demko A.E., Chupris V.G. Rannyya enteral'naya terapiya u bol'nykh, operirovannykh po povodu ostroy spaechnoy tonkokishechnoy neprokhodimosti [Early enteric therapy in patients operated for acute adhesive small bowel obstruction]. *Voennomeditsinskiy zhurnal — Military Medical Journal* 2008; 6: 60–61.

65. Gel'fand B.R., Gur'yanov V.A., Martynov A.N., et al. Profilaktika stress-povrezhdeniy zheludochno-kishechnogo trakta u bol'nykh v kriticheskikh sostoyaniyakh [Prevention of gastrointestinal stress-damages in patients in critical conditions]. *Consilium medicum* 2005; 7(6).