

НАРУШЕНИЯ МОТОРНО-ЭВАКУАТОРНОЙ ФУНКЦИИ КИШЕЧНИКА ПОСЛЕ ВНЕАБДОМИНАЛЬНЫХ ОПЕРАЦИЙ

Сулиманов Р.А.¹, Аббасов М.Г.², Максимюк Н.Н.¹, Ткаченко А.Н.³

¹ФГБОУ ВО «Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого», Великий Новгород, e-mail: NovSU@novsu.ru;

²ГБУЗ «Новгородская областная клиническая больница», Великий Новгород, e-mail: NovSU@novsu.ru;

³ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова», Санкт-Петербург, e-mail: rectorat@szgmu.ru

Нарушения функции кишечника в настоящее время продолжают оставаться актуальной проблемой абдоминальной хирургии. На протяжении многих лет наблюдения в разных странах это осложнение верифицируется после хирургических вмешательств вне брюшной полости. Обзор посвящен анализу неабдоминальных операций, влекущих за собой осложнения со стороны брюшной полости. Послеоперационные осложнения со стороны органов живота продолжают оставаться актуальной проблемой хирургии. Их частота не имеет устойчивой тенденции к снижению. Вмешательства в забрюшинном пространстве, торакальные хирургические операции, операции на органах малого таза, на поясничном отделе позвоночника нередко приводят к развитию моторно-эвакуаторной дисфункции кишечника. Для описания этого состояния используются различные термины, такие как «послеоперационный метеоризм», «динамическая кишечная непроходимость», «функциональный стаз кишечника», «послеоперационная функциональная кишечная непроходимость», «послеоперационный парез кишечника». Это означает, что основной причиной является нарушение подвижности кишечника, возникающее в послеоперационном периоде. Как правило, при констатации нарушений моторно-эвакуаторной функции кишечника после неабдоминальных операций пациенты из профильных отделений (урологии, травматологии и ортопедии, гинекологии, торакальной хирургии и др.) переводятся для дальнейшего лечения в общехирургическое отделение. Дисфункция кишечника приводит к развитию послеоперационных осложнений, к увеличению длительности пребывания в стационаре и к существенному повышению стоимости лечения. По этой причине изучение возможностей профилактики и лечения продолжает оставаться актуальной задачей для специалистов практического здравоохранения и медицинской науки.

Ключевые слова: послеоперационные осложнения, брюшная полость, нарушения функции кишечника, внеабдоминальные хирургические вмешательства.

BOWEL MOTOR EVACUATION DISORDERS AFTER EXTRA-ABDOMINAL SURGERIES

Sulimanov R.A.¹, Abbasov M.G.², Maksimiuk N.N.¹, Tkachenko A.N.³

¹Yaroslav-the-Wise Novgorod State University, Veliky Novgorod, e-mail: NovSU@novsu.ru;

²Novgorod Regional Clinical Hospital, Veliky Novgorod, e-mail: NovSU@novsu.ru;

³North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, Saint-Petersburgrectorat@szgmu.ru

Disorders of intestinal function currently remain an urgent problem of abdominal surgery. For many years of observation in different countries, this complication has been verified after surgical interventions beyond the abdominal cavity. The review is devoted to the analysis of non-abdominal surgeries resulting in abdominal complications. Postoperative complications of abdominal organs remain an urgent problem of surgery. Their frequency has no steady tendency to decrease. Interventions in retroperitoneal cavity, thoracic surgical operations, operations on pelvic organs, on the lumbar spine often lead to the development of motor evacuation dysfunction of the intestine. To describe this condition, various terms are used, such as "postoperative flatulence", "dynamic intestinal obstruction", "functional intestinal stasis", "postoperative functional intestinal obstruction", "postoperative intestinal paresis", which means that the main cause is a disorder of intestinal motility occurring in the postoperative period. As a rule, when motor evacuation disorders of the intestine after non-abdominal surgeries are diagnosed, patients from specialized departments (urology, traumatology and orthopedics, gynecology, thoracic surgery, etc.) are referred to the general surgical department for further treatment. Intestinal dysfunction leads to the development of postoperative complications, to an increase in the length of hospital stay and to a significant increase in the cost of treatment. For this reason, the study of prevention and treatment options remains an urgent task for specialists in practical health care and medical science.

Keywords: postoperative complications, abdominal cavity, intestinal dysfunction, extraabdominal surgical interventions.

Послеоперационные осложнения со стороны органов брюшной полости остаются актуальной проблемой хирургии. Их частота за последние десятилетия не имеет устойчивой тенденции к снижению, что ведет в 2,8–8,5% случаев к релапаротомии [1-3]. Ряд авторов обращает внимание на тот факт, что абдоминальные осложнения нередко развиваются после операций вне брюшной полости. Хирургические вмешательства в забрюшинном пространстве (урологические), операции на поясничном отделе позвоночника, в плевральной полости, на органах малого таза зачастую приводят к развитию моторно-эвакуаторной дисфункции кишечника (МЭДК). Для описания этого состояния используются различные термины, такие как «динамическая кишечная непроходимость», «послеоперационная функциональная кишечная непроходимость», «послеоперационный метеоризм», «функциональный стаз кишечника», «послеоперационный парез кишечника». Это означает, что основной причиной является нарушение подвижности кишечника, возникающее в послеоперационном периоде [4; 5].

При диагностике МЭДК после операций вне брюшной полости пациенты из профильных отделений (травматологии и ортопедии, урологии, торакальной хирургии, гинекологии и др.) переводятся для дальнейшего лечения в общехирургическое отделение. Как правило, послеоперационная МЭДК может приводить к развитию осложнений, увеличению длительности пребывания в стационаре и к существенному повышению стоимости лечения [6]. Работ, посвященных этому вопросу, как в отечественной, так и в зарубежной литературе немного. Большинство специалистов, сталкивающихся с МЭДК, развивающейся после неабдоминальных операций, считают эту проблему *terra nullius* - «ничьей территорией». По этой причине изучение возможностей профилактики и лечения МЭДК после операций вне брюшной полости продолжает оставаться актуальной задачей для специалистов медицинской науки и практического здравоохранения.

Цель исследования – провести анализ публикаций, посвященных профилактике дисфункции кишечника после внеабдоминальных операций.

Материалы и методы исследования

Проводился поиск данных литературы в открытых электронных базах научной литературы PubMed и eLIBRARY. Поиск осуществлялся по ключевым словам и словосочетаниям: послеоперационные осложнения, брюшная полость, нарушения функции кишечника, способы профилактики, внеабдоминальные хирургические вмешательства, *postoperative complications, abdominal cavity, intestinal dysfunction, methods of prevention, extraabdominal surgical interventions*. Глубина поиска составила 20 лет.

Критерии включения: полнотекстовые статьи с указанием конкретных количественных данных.

Критерии исключения: клинические примеры и абстракты докладов.

Результаты исследования и их обсуждение

Нарушения функции движения и эвакуации кишечника после операций на органах живота составляют от 27% до 84% [7]. Вместе с тем нарушения восстановления нормальной работы кишечника возникают и после проведения операций на поясничном отделе позвоночника, на органах грудной полости, забрюшинного пространства – это связано не только с прямым воздействием на пищеварительную систему, но и с влиянием на органы, которые имеют общие источники иннервации с кишечником. Эти нарушения возникают в результате патологических тормозных рефлексов [8-10].

Некоторые исследователи выделяют факторы риска, связанные с послеоперационными осложнениями. Одним из таких критериев является гендерная принадлежность. Послеоперационные дисфункции кишечника в два раза чаще встречаются у мужчин по сравнению с женщинами. Вероятность развития осложнений также зависит от длительности вмешательства, локализации зоны операции, ее травматичности, объема кровопотери и др. В то же время такие параметры, как возраст и наличие сопутствующих заболеваний, по мнению некоторых специалистов, не имеют заметного влияния на вероятность появления дисфункции кишечника после операции [11; 12].

В работе Meraney A.M. с соавт. [13] приведены сведения о кишечных осложнениях во время крупных забрюшинных лапароскопических операций на почках и надпочечниках. В их исследовании 404 пациентам была выполнена ретроперитонеоскопия по поводу различной патологии почек и надпочечников. Оценивалась частота интраоперационных повреждений сосудов и кишечника, специфические интраоперационные обстоятельства, методы лечения и результаты. Частота повреждений сосудов составила 1,7%, а кишечника – 0,25%. Из 8 случаев 5 пациентов ранее перенесли крупные открытые внутрибрюшные операции. Средняя кровопотеря у пациентов с повреждениями сосудов составила 1 186 см³. Ретроперитонеоскопический контроль и восстановление без открытой конверсии были возможны в последних 5 случаях. В 200 последних случаях для борьбы с сосудистыми или кишечными осложнениями не было необходимости в открытой конверсии. После операции у одного пациента возникли илеус и ателектаз, у другого – транзиторная гипотензия [13].

Публикаций, посвященных изучению МЭДК после неабдоминальных операций, не много. Вместе с тем продемонстрировано, что даже после операций вне брюшной полости может развиваться дисфункция желудочно-кишечного тракта. Это нарушение в ряде случаев приводит к неспособности пациентов получать достаточное энтеральное питание на срок до

недели, затрагивая примерно 40-50% пациентов. Некоторые авторы отмечают, что дисфункция пищеварительного тракта играет решающую роль в развитии послеоперационных осложнений, увеличении продолжительности пребывания в стационаре и существенном повышении стоимости лечения [6].

Нарушения функции кишечника могут происходить при изменениях в органах грудной полости, забрюшинного пространства, пояснично-крестцового отдела позвоночника или иногда центрального генеза. Следовательно, патологическая импульсация может вызывать различные типы тормозных рефлексов, таких как энтеро-энтеральные и висцеро-энтеральные, кардио-энтеральные, уретеро-энтеральные, генитально-энтеральные [5]. Исполнение этих рефлексов часто может вызывать парез и паралич кишечника, сопровождающиеся компенсированной кишечной недостаточностью, что в свою очередь может привести к функциональной кишечной непроходимости, что является одним из наиболее серьезных осложнений после абдоминальных операций. Вследствие нарушений перистальтики и кровотока в стенках органов живота оперативные вмешательства на органах брюшной полости могут привести к дисфункции кишечника. Это происходит из-за активации различных рефлексов, таких как энтеро-энтеральные, висцеро-энтеральные, генитально-энтеральные и другие.

Частота и структура дисфункций кишечника после абдоминальных операций может значительно варьировать в зависимости от множества факторов, включая тип операции, продолжительность хирургического вмешательства, наличие предшествующих заболеваний, возраст, индивидуальные особенности пациента.

Хирургическая профилактика послеоперационной МЭДК включает ряд мер, направленных на минимизацию влияния операционного вмешательства на функцию кишечника. Одной из таких мер является тщательное выполнение всех этапов хирургического вмешательства, соблюдение правил асептики и антисептики, а также минимизация травмы кишечника во время оперативного доступа.

Консервативные способы профилактики включают использование раннего послеоперационного периода для активизации моторной активности кишечника. Для этого может быть применена тактика активной реабилитации, включая проведение физических упражнений, применение методов физиотерапии. Также важным аспектом является правильное питание и гигиена, включая определенные диеты и прием пищи в малых порциях, умеренное потребление жира и углеводов, включение богатых клетчаткой продуктов [14].

Соответственно, появились публикации о профилактике и коррекции моторной и эвакуаторной дисфункции кишечника (МЭДК) как при не абдоминальной патологии, так и после операций, непосредственно не связанных с хирургическими заболеваниями и травмами

органов брюшной полости [5; 9; 15]. Прерывание рефлекторной дуги этих рефлексов обеспечивает нормализацию состояния интактных органов, не вовлеченных в патологический процесс. На этом принципе основана дифференциальная диагностика между кардиогенной ишемией миокарда и не только патологией различных отделов кишечника [7; 10; 16], но и органов брюшной полости [7; 17] и малого таза [16]. Кроме того, оперативные вмешательства, выполняемые на органах, имеющих общие источники иннервации с органами брюшной полости, следует отнести к группе риска развития МЭДК в послеоперационном периоде [18].

В отличие от операций на органах брюшной полости, изучению патогенетических особенностей развития МЭДК после операций на органах забрюшинного пространства, в частности трансуретральной контактной литотрипсии (ТУКЛ) при обструкции мочеточника, внимания не уделялось, а соответственно не были разработаны мероприятия по их профилактике и коррекции, что и определяет не только теоретическую значимость, но и практическую направленность исследований в этом направлении.

Некоторые специалисты подчеркивают важность инфузионной терапии в профилактике пареза кишечника [14]. Они предлагают использовать полиионные растворы, поддерживающие водно-электролитный баланс. Исследователи включают полиионные среды, содержащие многоатомные спирты, такие как реосорбилакт, сорбилакт, глюксил и ксилат, поскольку они обладают полипатогенетическим действием. Эти препараты служат донорами электролитов и энергии, улучшают кровообращение, особенно в спланхнической зоне, уменьшают отек кишечной стенки. В дозировке 0,5-1 мг/кг они также стимулируют перистальтику кишечника. Кроме того, ксилат, реосорбилакт и сорбилакт могут применяться у пациентов с сахарным диабетом, поскольку они всасываются без необходимости введения инсулина. В качестве программы профилактики авторами также предложены декомпрессия желудка и кишечника с помощью зонда и эспумизана, использование прокинетиков и β -адренолитиков желудочно-кишечного тракта оказывают опиоиды. Их применение для послеоперационной анальгезии замедляет восстановление послеоперационного пареза.

Ряд авторов оценивал влияние применения опиоидов и длины операционного разреза на работу кишечника после операций. Моторика толстой кишки коррелировала с применением морфина в послеоперационном периоде: наблюдалась значимая связь между количеством введенного морфина и устранением пареза, определяемого по времени восстановления перистальтических шумов, прохождения первого флатуса и моторики кишечника. В отличие от этого, длина разреза не коррелировала ни с применением морфина, ни с восстановлением функции кишечника. Ингибирующее влияние морфина на послеоперационную моторику ЖКТ наблюдается при системном введении опиоидов с контролируемой пациентом анестезией, обычном внутримышечном введении опиоидов или

эпидуральном введении опиоидов. Эпидуральные опиоиды замедляют опорожнение желудка, удлиняют время орально-цекального транзита и замедляют транзит по толстой кишке. При использовании для послеоперационного обезболивания они ассоциируются с более поздним восстановлением функции кишечника по сравнению с эпидуральными местными анестетиками [19].

Использование альбумина в качестве профилактики послеоперационного пареза было рассмотрено другими специалистами [20]. Была выдвинута гипотеза о том, что продолжительность осложнений может быть сокращена за счет восстановления нормальной концентрации альбумина, поскольку после операции, как правило, наблюдается выраженная гипоальбуминурия наряду с парезом.

Считается, что жевание резинки способствует физиологической стимуляции цефально-вагальной оси, тем самым увеличивая подвижность кишечника и стимулируя работу ЖКТ без осложнений, связанных с ранним приемом воды или послеоперационным приемом пищи [21]. В большинстве исследований пациенты подвергались колэктомии путем открытой лапаротомии. Во всех исследованиях пациентам предписывалось жевать жевательную резинку без сахара 3 раза в день, начиная с первого послеоперационного дня и до первого прохождения флатуса или опорожнения кишечника. В обоих метаанализах использование жевательной резинки сокращало время до появления первых перистальтических шумов, флатуса, опорожнения кишечника и перорального приема пищи.

Есть данные об эффективности применения предоперационной нутритивной поддержки для восстановления кишечника после хирургических вмешательств. Наиболее изученным на сегодняшний день средством пищевой поддержки являются пробиотики. В обзоре, проведенном Bengmark S. и Gil A. (2006), было показано, что пероральное применение препаратов специфических лактобактерий в пред- и послеоперационном периоде может способствовать поддержанию моторики ЖКТ и предотвращению пареза [22].

Предполагается, что в развитии послеоперационного пареза играют роль несколько тормозных рефлексов в ЖКТ, включая активацию тормозных рефлексов, возникающих при разрезе и/или манипуляциях с кишечником [23]. Существует гипотеза, что эпидуральные местные анестетики могут уменьшать проявления пареза за счет блокирования этих афферентных симпатических тормозных рефлексов, а также эфферентных симпатических рефлексов с одновременным увеличением спланхнического кровотока. Системная абсорбция местных анестетиков может также оказывать противовоспалительное действие [24; 25].

На возникновение послеоперационной дисфункции кишечника определенное влияние оказывает нарушенное прохождение пищевых масс из подвздошной кишки в толстую. Возникновение рефлекторного баугинеоспазма можно объяснить структурно-

функциональными особенностями илеоцекального угла в кишечнике, а также его иннервацией. Это явление возникает как следствие распространения патологических импульсов [10]. В отличие от таких состояний, как пилороспазм и спазм анального сфинктера, принудительно восстановить связь между тонкой и толстой кишкой невозможно. Таким образом, первоочередной задачей лечения дисфункции илеоцекального угла является физиологическое восстановление пассажа из подвздошной кишки в толстую кишку с учетом первопричины [26].

Илеоцекальный клапан, также известный как баугиниевая заслонка, является анатомическим образованием, находящимся в месте перехода тонкого кишечника в толстый. Его основная роль состоит в том, чтобы разделить две различные среды с различными физиологическими и экологическими характеристиками – подвздошную кишку и слепую кишку. Когда работа илеоцекального клапана нарушается, это вызывает серьезные проблемы, когда содержимое толстой кишки вбрасывается в тонкую. Следовательно, тонкая кишка становится уязвимой для инфильтрации чужеродных микроорганизмов, провоцирующих возникновение процессов гниения и брожения, а также развитие хронического энтероколита. Затруднение прохождения химуса через илеоцекальный клапан или постоянное поступление кишечного содержимого из подвздошной кишки в слепую – это основные проявления нарушения функции илеоцекального клапана. В первом случае клапан считается функционально «закрытым», во втором – функционально «открытым». Оба случая сопровождаются диспепсическими расстройствами, которые клинически проявляются как синдром раздраженного кишечника [27].

В связи с высоким рефлексогенным потенциалом этой области дисфункция илеоцекального клапана может возникнуть в ответ на различные виды стресса, метаболические нарушения, а также как результат хирургических вмешательств. Нарушение баланса вызывает механическое столкновение на уровне илеоцекального клапана, что препятствует нормальному продвижению пищевого комка и может объяснить развитие многочисленных воспалительных процессов в брюшной и тазовой полостях, которые затем приводят к образованию рубцов и спаечным осложнениям [28].

Для успешной коррекции послеоперационных проблем с функцией кишечника, возникающих после кардиохирургических операций, одним из эффективных методов является применение постоянных блокад забрюшинных нервных сплетений. Такой метод позволяет прервать патологические тормозные рефлексy, связанные с функционированием кишечника: энтеро-энтеральные, висцеро-энтеральные и кардиально-энтеральные. Это способствует восстановлению нормальной работы двигательной и эвакуаторной функции кишечника [5; 29].

В исследовании Аббасова М.Г. с соавт. (2022) была проанализирована частота илеоцекальной непроходимости кишечника у 207 испытуемых, которым была проведена трансуретральная контактная литотрипсия для удаления обструкции правого мочеточника. Также сравнивались результаты развития послеоперационной дисфункции кишечника после этой процедуры. У пациентов, которым были применены перманентные блокады в зоне операции, частота клинического проявления илеоцекальной непроходимости кишечника была значительно ниже. Было отмечено значительное ускорение процесса восстановления нормального стула, восстановление формы передней брюшной стенки в правой подвздошной области и нормализация уровня азотсодержащих соединений в крови. Это свидетельствует о практической пользе использования постоянных блокад в зоне оперативного вмешательства, что снижает вероятность развития функциональной кишечной непроходимости после трансуретральной контактной литотрипсии [18].

Моторно-эвакуаторная дисфункция кишечника после операций вне брюшной полости не является редкостью. Такие нарушения констатируются как при операциях на органах брюшной полости, так и при вмешательствах в области забрюшинного пространства, малого таза, на передней брюшной стенке, в грудной полости и в других как в плановом, так и в экстренном порядке [30-32]. Развитие послеоперационной дисфункции кишечника приводит к негативным последствиям, существенно ухудшая результаты лечения вплоть до летального исхода.

Минимизация операционной травмы является одним из важных аспектов профилактики моторно-эвакуаторной дисфункции кишечника [33-35]. Для этого необходимо использовать современные хирургические инструменты и техники, которые позволят проводить операцию с минимальными повреждениями. Также важную роль играет ранняя активизация кишечной моторики после операции. В таких случаях целесообразно применять физическую терапию, а также прокинетики, которые стимулируют моторику кишечника. Для коррекции илеоцекальной дисфункции также рекомендуются местные анестетики, препараты, способствующие восстановлению нормальной микрофлоры кишечника: это могут быть пробиотики, препараты с симбиотическими эффектами и др. [36; 37].

Заключение

Как в отечественной, так и в зарубежной литературе имеется незначительное количество публикаций, посвященных дисфункции кишечника после внеабдоминальных хирургических вмешательств. Одной из причин небольшого количества публикаций является то, что указанная проблема является так называемой *terra nullius*, или «ничьей землей». Урологи, торакальные хирурги, травматологи-ортопеды, гинекологи не считают для себя приемлемым заниматься проблемами абдоминальной хирургии, каковой является

послеоперационная дисфункция кишечника. С другой стороны, специалисты в области хирургии брюшной полости, занимаясь лечением пациентов, переведенных из отделений, где проведены операции в забрюшинном пространстве, грудной клетке, на поясничном отделе позвоночника и т.д., справедливо полагают, что для глубокого научного анализа последствий внеабдоминальных операций у них может быть недостаточно компетенций.

Обоснование профилактики и коррекции дисфункции кишечника после хирургических вмешательств должно базироваться на понимании основных механизмов развития данного состояния. Комплексная программа профилактики и коррекции должна включать восстановление моторной активности кишечника, профилактику и лечение воспалительных процессов, восстановление нормальной микрофлоры кишечника и диетотерапию. Для решения этого вопроса необходимо мультидисциплинарное взаимодействие абдоминальных и торакальных хирургов, гинекологов, урологов, травматологов, ортопедов при обязательном участии патофизиологов и других заинтересованных специалистов.

Список литературы

1. Рычагов Г.П., Барсуков К.Н. Место релапаротомии в хирургии толстой кишки // Хирургия Восточная Европа. 2012. № 1. С. 100-111.
2. Basilico V., Griffa B., Radaelli F. Anastomotic leakage following colorectal resection for cancer: how to define, manage and treat it // Minerva. Chir. 2014. Vol.69. № 5. P. 245-252.
3. di Cristofaro L. Ruffolo C., Pinto E. Complications after surgery for colorectal cancer affect quality of life and surgeon-patient relationship // Colorectal Dis. 2014. Vol.16. №12. P. 407-419.
4. Бойко В.В., Криворотько И.В., Тимченко Н.В. Профилактика послеоперационных парезов кишечника после операций на толстой кишке // Вестник хирургии Казахстана. 2014. № 2 (38). С. 6-9.
5. Salekhov S.A., Korabelnykov A.I., Utegaliev T.K., Nurmukhambetova B.R., Salekhova M.P. Retroperitoneal permanent blockade after coronary artery bypass grafting for the correction funksionalnyz bowel disorder // ISJ Theoretical & Applied Science. 2016. Vol. 11, №. 43. P. 32-36.
6. Kalff J.C., Carlos T.M., Schraut W.H., Billiar T.R., Simmons R.L., Bauer A.J. Surgically induced leukocytic infiltrates within the rat intestinal muscularis mediate postoperative ileus // Gastroenterology. 1999. Vol. 117. №. 2. P. 378-387.
7. Корабельников А.И., Меньшикова И.Л., Адилбеков Е.А., Майрамкан К.К., Ищенко Е.В., Алексеева Т.А. Интерпретация результатов фоноэнтерографии при различных состояниях // Вестник Новгородского государственного университета им. Ярослава Мудрого. 2013. №1 (71). С. 41-44.

8. Мустафин Х.А. Патогенетическое обоснование профилактики нарушений моторно-эвакуаторной функции кишечника после операций по поводу грыж межпозвоночного диска: дис. ... канд. мед. наук. Бишкек, 2010, 125 с.
9. Адильбеков Е.А., Утегалиев Т.К., Прошин А.В. Нарушения моторно-эвакуаторной функции кишечника после аорто-коронарного шунтирования и их коррекция // Вестник Новгородского государственного университета им. Ярослава Мудрого. 2015. №. 2 (85). С. 59-62.
10. Вебер В.Р., Адильбеков Е.А., Салехова М.П., Утегалиев Т.К., Игимбаева Г.Т., Прошин А.В. Патогенетические особенности развития внутрипросветной гипертензии в кишечнике на фоне экспериментального кардиально-энтерального рефлекса // Вестник КРСУ. 2015. Т.15, №11. С.42-44.
11. Mihaljevic A.L., Schirren R., Özer M., Ottl S., Grün S., Michalski C.W., Kleeff J. Multicenter Double-Blinded Randomized Controlled Trial of Standard Abdominal Wound Edge Protection With Surgical Dressings Versus Coverage With a Sterile Circular Polyethylene Drape for Prevention of Surgical Site Infections: A: CHIR-Net: Trial (BaFO; NCT01181206) //Annals of surgery. 2014. Vol. 260. №. 5. P. 730-739.
12. Mik M., Magdzinska J., Dziki L., Tchorzewski M., Trzcinski R., Dziki A. Relaparotomy in colorectal cancer surgery—do any factors influence the risk of mortality? A case controlled study // International Journal of Surgery. 2014. Vol. 12. №. 11. P. 1192-1197.
13. Yang F., Zhou Q., Li X., Xing N. The methods and techniques of identifying renal pedicle vessels during retroperitoneal laparoscopic radical and partial nephrectomy // World J Surg Oncol. 2019. Vol. 17, №1. P. 38. DOI: 10.1186/s12957-019-1580-1.
14. Salekhova M.P., Iгимbayeva G.T., Salekhov S.A., Utegaliev T.K., Kenzhebaev A.M. Pathogenetic substantiation of correction of functional intestinal disorders in posterior myocardial infarction // ISJ Theoretical & Applied Science. 2016. Vol. 33, № 1. P. 184-189. DOI: 10.15863/TAS.2016.01.33.33
15. Салехова М.П., Жанкалова З.М., Игимбаева Г.Т., Малова Е.В., Билютин-Асланян Р.С. Патогенетические особенности дифференциальной диагностики кардиогенной ишемии миокарда и острой кишечной непроходимости // Вестник Новгородского государственного университета. 2020. № 1 (117). С. 75-78.
16. Салехов С.А., Корабельников А.И., Утегалиев Т.К., Прошин А.В. Состояние васкуляризации подвздошной кишки на фоне моделирования внутрипросветной гипертензии, обусловленной транзиторной ишемией миокарда // Вестник Новгородского государственного университета им. Ярослава Мудрого. 2019. № 1 (113). С. 19-22.

17. Салехов С.А., Корабельников А.И., Утегалиев Т.К., Нурмухамбетова Б.Р., Салехова М.П. Перманентные забрюшинные блокады при коррекции нарушений функции кишечника после аорто-коронарного шунтирования // *Theoretical & Applied Science*. 2016. №11. С. 32-36.
18. Аббасов М.Г., Прошин А.В., Максимюк Н.Н., Салехов С.А. Патогенетическое обоснование профилактики и коррекции функциональной илеоцекальной непроходимости после трансуретральной контактной литотрипсии // *Вестник Новгородского государственного университета им. Ярослава Мудрого*. 2022. №.2 (127). С. 10-16.
19. Wattwil M. Postoperative pain relief and gastrointestinal motility // *Acta Chirurgica Scandinavica. Supplementum*. 1989. Vol. 550. P. 140-145.
20. Woods M.S., Kelley H. Oncotic pressure, albumin and ileus: the effect of albumin replacement on postoperative ileus // *The American Surgeon*. 1993. Vol. 59. №. 11. P. 758-763.
21. Ziouziou I., Ammani A., Karmouni T., El Khader K., Koutani A., Andaloussi A. Does chewing gum improve postoperative results in patients undergoing radical cystectomy? A systematic review of literature and meta-analysis // *Prog Urol*. 2017. Vol.27, №10. P. 513-520. DOI: 10.1016/j.purol.2017.06.005.
22. Frei R., Akdis M., O'Mahony L. Prebiotics, probiotics, synbiotics, and the immune system: experimental data and clinical evidence // *Curr Opin Gastroenterol*. 2015. Vol. 31, №2. P. 153-158. DOI: 10.1097/MOG.000000000000151.
23. Guay J., Nishimori M., Kopp S.L. Epidural Local Anesthetics Versus Opioid-Based Analgesic Regimens for Postoperative Gastrointestinal Paralysis, Vomiting, and Pain After Abdominal Surgery: A Cochrane Review // *Anesth Analg*. 2016. Vol. 123, №6. P. 1591-1602. DOI: 10.1213/ANE.0000000000001628.
24. Hung K.C., Hsieh S.W. Epidural catheter blockage caused by a blood clot: is it time to change our practice? // *J Clin Anesth*. 2016. Vol.35. P.205-206. DOI: 10.1016/j.jclinane.2016.08.003.
25. Guay J., Nishimori M., Kopp S. Epidural local anesthetics versus opioid-based analgesic regimens for postoperative gastrointestinal paralysis, vomiting, and pain after abdominal surgery // *Cochrane Database Syst. Rev*. 2016. Vol. 7(7). CD001893. DOI: 10.1002/14651858.CD001893.pub2.
26. Аббасов М.Г., Сулиманов Р.А. Патогенетическое обоснование роли трансуретральной литотрипсии в развитии послеоперационных нарушений функционального состояния кишечника // *Вестник Новгородского государственного университета им. Ярослава Мудрого*. 2018. № 5 (111). С. 17-19.

27. Ивашкин В.Т., Шельгин Ю.А., Баранская Е.К., Ачкасов С.И., Белоусова С.С., Алексеенко С.А. Синдром раздраженного кишечника // Колопроктология. 2022. Т. 21. №. 1. С. 10-25.
28. Auber F., Danzer E., Noché-Monnery M.E., Sarnacki S., Trugnan G., Boudjemaa S., Audry G. Enteric nervous system impairment in gastroschisis // Eur. J. Pediatr Surg. 2013. Vol. 35, № 1. P. 29-38. DOI: 10.1055/s-0032-1326955.
29. Садыков Б.Н., Салехов С.А., Мустафин Х.А., Молдахметов М.Б., Молдахметова К.М. Блокада забрюшинного пространства, как средство профилактики кишечной недостаточности после операции по поводу грыж межпозвоночных дисков // Нейрохирургия и неврология Казахстана. 2009. № 2-3. С. 111-112.
30. Becker B., Gross A.J., Netsch C. Ho: YaG laser lithotripsy: recent innovations // Curr. Opin. Urol. 2019. Vol. 290, № 2. P. 103-107. DOI: 10.1097/MOU.0000000000000573.
31. Lee C.T., Chang S.S., Kamat A.M., Amiel G., Beard T.L., Fergany A., Koch M. Alvimopan accelerates gastrointestinal recovery after radical cystectomy: a multicenter randomized placebo-controlled trial // European urology. 2014. Vol. 66, №. 2. P. 265-272.
32. Нечитайло М.Е. Сорбилакт® как средство фармакологической коррекции послеоперационного пареза кишечника // Медицина неотложных состояний. 2019. №4. С. 30-37. DOI: 10.22141/2224-0586.4.99.2019.173929.
33. Kane T.D., Tubog T.D., Schmidt J.R. The Use of Coffee to Decrease the Incidence of Postoperative Ileus: A Systematic Review and Meta-Analysis. // J. Perianesth Nurs. 2020. Vol. 35, № 2. P. 171-177.e1. DOI: 10.1016/j.jopan.2019.07.004.
34. De Palma G., Collins S.M., Bercik P., Verdu E.F. The microbiota–gut–brain axis in gastrointestinal disorders: stressed bugs, stressed brain or both? // The Journal of physiology. 2014. Vol. 592, №. 14. P. 2989-2997.
35. Shin J., Lee S., Go M.J., Lee S.Y., Kim S.C., Lee C.H., Cho B.K. Analysis of the mouse gut microbiome using full-length 16S rRNA amplicon sequencing // Scientific reports. 2016. Vol. 6, №. 1. P. 29681.
36. Grootjans J., Lenaerts K., Buurman W.A., Dejong C.H., Derikx J.P. Life and death at the mucosal-luminal interface: New perspectives on human intestinal ischemia-reperfusion // World journal of gastroenterology. 2016. Vol. 22, №. 9. P. 2760.
37. Липыч О.П., Лисецкий В.А. Роль местных анестетиков в послеоперационном обезболивании и восстановлении моторно-эвакуаторной функции кишечника // Медицина неотложных состояний. 2018. № 5 (92). С. 75-79.