

# Систематический обзор клинической эффективности различных сроков неоперативного лечения у больных с острой спаечной кишечной непроходимостью

Б.В. Сигуа, П.А. Котков , Д.Х. Каландарова, В.П. Земляной

Кафедра факультетской хирургии им. И.И. Грекова

ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» МЗ РФ

Российская Федерация, 191015, Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д. 41

✉ **Контактная информация:** Котков Павел Александрович, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры факультетской хирургии им. И.И. Грекова, ФГБОУ ВО «СЗГМУ им. И.И. Мечникова». Email: kotkovdr@mail.ru

## АКТУАЛЬНОСТЬ

Вопрос о длительности и объеме консервативных мероприятий у больных с острой спаечной кишечной непроходимостью (ОСКН) остается предметом многочисленных дискуссий.

## ЦЕЛЬ

Оценить эффективность и безопасность различных сроков консервативной терапии у больных с ОСКН с помощью систематического обзора.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Критериями включения в систематический обзор были когортные исследования, посвященные изучению различных схем и продолжительности консервативной терапии у взрослых пациентов с ОСКН. Поиск первоисточников осуществлялся по базам данных *CENTRAL*, *PubMed* и *eLibrary*. Оценка безопасности различных сроков ОСКН осуществлялась путем сравнения непосредственных результатов лечения.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

В обзор вошли 19 работ с общим количеством наблюдений 2570. На первом этапе осуществлена оценка эффективности различных схем консервативной терапии путем расчета отношения рисков успеха неоперативного лечения. С учетом существенной статистической гетерогенности включенных расчет итогового отношения рисков осуществлялся с применением модели случайных эффектов. Отношение рисков успеха неоперативного лечения составил 1,91 (95% ДИ 1,2–3,1) в пользу гастрографина и 3,71 (95% ДИ 1,3–10,6) – в пользу дооперационной интестинальной интубации. С учетом разнонаправленного патогенетического действия исследуемых способов консервативной терапии полученные результаты позволили предположить, что вероятность успеха неоперативного лечения в большей степени коррелирует с общей продолжительностью эпизода ОСКН, чем с длительностью консервативной терапии, что было косвенно подтверждено путем построения точечных диаграмм рассеяния с линиями аппроксимации и расчетом коэффициентов детерминации, составивших 0,69 и 0,77 для подгрупп стандартной терапии и неразведенного гастрографина соответственно.

В дальнейшем было оценено влияние различной продолжительности эпизода ОСКН на ближайшие исходы – летальность, частоту резекционных вмешательств, осложнений и общий койко-день. Статистически достоверных различий в пользу ранних вмешательств (до 48 часов) по всем сравниваемым параметрам выявлено не было, увеличение общей продолжительности ОСКН до 89 часов не было ассоциировано с ухудшением результатов.

## ВЫВОДЫ

Прогностически более значимым является общее время эпизода острой спаечной кишечной непроходимости, включающее как догоспитальную длительность илеуса, так и продолжительность неоперативного лечения. Иными словами, при расчете допустимой длительности консервативных мероприятий следует исходить из общей продолжительности нарушения кишечного пассажа, которая не должна превышать 89 часов.

## Ключевые слова:

острая кишечная непроходимость, острая спаечная кишечная непроходимость, неоперативное лечение, систематический обзор

## Ссылка для цитирования

Сигуа Б.В., Котков П.А., Каландарова Д.Х., Земляной В.П. Систематический обзор клинической эффективности различных сроков неоперативного лечения у больных с острой спаечной кишечной непроходимостью. *Журнал им. Н.В. Склифосовского неотложная медицинская помощь*. 2023;12(1):99–109. <https://doi.org/10.23934/2223-9022-2023-12-1-99-109>

## Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

## Благодарность, финансирование

Исследование не имеет спонсорской поддержки

ДИ — доверительный интервал

НОЛ — неоперативное лечение

ОЛ — оперативное лечение

ОР — относительный риск

ОСКН — острая спаечная кишечная непроходимость

## ВВЕДЕНИЕ

Несмотря на доказанный этиологический фактор развития спаечной болезни, которым является хирургическая травма, оперативное лечение (ОЛ) пациентов с острой спаечной кишечной непроходимостью (ОСКН) характеризуется меньшей частотой рецидивов по сравнению с неоперативным ее разрешением [1]. В то же время срочное оперативное лечение, очевидно, характеризуется худшими ближайшими результатами, ввиду чего лечебные мероприятия зачастую сводятся к попыткам неоперативного разрешения явлений ОСКН, за которыми, в случае их успеха, следует выписка пациента на амбулаторное лечение.

Компромиссным решением представляется практика плановых оперативных вмешательств по поводу рецидивирующей ОСКН, которая, в отсутствие явлений нарушения кишечного пассажа, могла бы приводить к лучшим ближайшим результатам и снижению частоты повторных госпитализаций по поводу повторных спаечных илеусов. Первым шагом к осуществлению такой практики должно быть сокращение доли больных, оперированных по поводу ОСКН в срочном порядке.

При сравнении критериев успеха неоперативного лечения (НОЛ) ОСКН, перечисленных в российских клинических рекомендациях, обнаружено, что в целом они соответствуют иностранным аналогам (за исключением рекомендуемых максимальных сроков неоперативной терапии, которые, по данным зарубежных авторов, могут быть безопасно продлены до 72–96 часов с момента поступления пациента) [2, 3]. Кроме того, анализ иностранной литературы демонстрирует отсутствие такого понятия, как декомпенсированная длительная ОСКН, требующая оперативного вмешательства в срочном порядке.

Иными словами, пробной консервативной терапии, по мнению зарубежных авторов, подлежат все больные в при отсутствии признаков странгуляции, кишечной ишемии или перитонита независимо от сроков заболевания, выраженности водно-электролитных расстройств и иных признаков [4], которые в отечественной практике трактуются как показания к экстренной операции. Единственный обнаруженный нами систематический обзор, посвященный сравнению результатов применения различных сроков консервативной терапии, подвергает анализу исследования, включающие в себя больных с признаками странгуляционной кишечной непроходимости, перитонитом, а также обструкции опухолевой этиологии [5], что ограничивает применение полученных результатов в практике лечения ОСКН.

**Цель обзора.** Данный систематический обзор направлен на оценку эффективности и безопасности различных сроков консервативной терапии больных с ОСКН.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

### КРИТЕРИИ ВКЛЮЧЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ В СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ ОБЗОР

В обзор вошли когортные контролируемые исследования, включавшие в себя сведения о длительности, характере консервативного лечения больных с ОСКН и ближайших результатах.

Таким образом:

1) Участниками исследований были взрослые больные с острой спаечной кишечной непроходимостью. Из систематического обзора исключены больные с

признаками странгуляционной кишечной непроходимости и перитонитом, оперированные в экстренном порядке. Кроме того, в работу не вошли пациенты с метастатической и ранней ОСКН, критерием которых считалось наличие анамнестического оперативного вмешательства в пределах 6 недель до момента госпитализации.

2) Типовым вмешательством, включенным в обзор, было неоперативное лечение больных с ОСКН, состоявшее из инфузионной, декомпрессивной терапии различной продолжительности, а также из применения неразведенного гастрोगрафина и дооперационной назоинтестинальной интубации.

3) В качестве первичного исхода была избрана доля успешного неоперативного разрешения явлений ОСКН, отражающая эффективность рассматриваемой схемы консервативной терапии. Для оценки безопасности изучаемых сроков неоперативного лечения также был проанализирован ряд вторичных исходов: общая, послеоперационная летальность, частота резекционных вмешательств, осложнений и общая продолжительность койко-дня.

### СТРАТЕГИЯ ПОИСКА И ОТБОРА ЛИТЕРАТУРНЫХ ДАННЫХ

Осуществлен поиск литературных первоисточников по базам данных *CENTRAL*, *PubMed* и *eLibrary*, опубликованных до декабря 2021 года включительно. Отобраны полнотекстовые рандомизированные, когортные контролируемые и исследования серии случаев, включавшие в себя сведения о длительности и характере неоперативного лечения у больных с ОСКН.

Дополнительно проведен поиск работ, подходящих под критерии поиска, в списках литературных источников отобранных исследований. Неопубликованные работы, а также сведения, полученные из резюме статей, не были включены в обзор. Включены исследования на русском и английском языках. Поиск литературных источников, отбор работ и извлечение данных осуществлены независимо двумя исследователями с последующим коллективным обсуждением выявленных разногласий до получения приемлемой каппы согласия Коэна.

Ниже приведена схема поисковых запросов, произведенных в англоязычных базах данных:

1. “*abdominal adhesions*”
2. “*intestinal obstruction*”
3. “*small bowel obstruction*”
4. #1 OR #2 OR #3 [*All fields*]
5. “*non operative management*”
6. “*nonoperative management*”
7. “*conservative management*”
8. “*non operative treatment*”
9. “*nonoperative treatment*”
10. “*conservative treatment*”
11. #4 AND (#5 OR #6 OR #7 OR #8 OR #9 OR #10) [*All fields*]
12. “*surgical operation*”
13. “*laparotomy*”
14. “*laparoscopy*”
15. “*surgical management*”
16. “*operative management*”
17. “*adhesiolysis*”
18. #11 AND (#12 OR #13 OR #14 OR #15 OR #16 OR #17) [*All fields*]

Ключевые слова, по которым осуществлен поиск в базе данных *eLibrary*: «спаечная болезнь», «спаечная кишечная непроходимость», «острая спаечная кишечная непроходимость», «брюшинные спайки». В дальнейшем были исключены дублирующие исследования и проведен скрининг статей на предмет соответствия теме систематического обзора. Отобранные полнотекстовые статьи подвергнуты проверке на соответствие критериям включения.

#### СТАТИСТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ИЗВЛЕЧЕННЫХ ДАННЫХ, ОЦЕНКА ПУБЛИКАЦИОННОГО СМЕЩЕНИЯ И СТАТИСТИЧЕСКОЙ ГЕТЕРОГЕННОСТИ ВКЛЮЧЕННЫХ РАБОТ

Статистическая гетерогенность исследований определена путем проведения  $\chi^2$ -теста, при этом статистически значимой гетерогенностью считали критерий I<sup>2</sup>, превышающий 40% при уровне значимости  $p < 0,1$ . Для дихотомических переменных рассчитаны относительный риск (ОР) и 95% доверительный интервал (ДИ). Итоговая разница эффектов различных вмешательств и их 95% ДИ рассчитаны по методу Мантела–Хензеля с применением модели случайных эффектов для исследований с выраженной статистической гетерогенностью. Публикационное смещение оценивалось путем построения и визуальной оценки воронкообразной диаграммы. Результаты исследования графически представлены путем построения лесовидных диаграмм с применением программного обеспечения *Review Manager*, версия 5.3. Виды корреляционных связей определялись путем построения точечных диаграмм с линиями аппроксимации, выраженность обнаруженных зависимостей оценивалась согласно коэффициентам детерминации, рассчитаным с применением программного обеспечения *SPSS*, версия 26.0. Сравнение исходов в различных подгруппах пациентов осуществлялось путем проведения дисперсионного анализа.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

### ПОИСК ЛИТЕРАТУРЫ

После реализации, приведенной выше поисковой стратегии в базах данных, были отобраны 3262 исследования. Исключение дублирующих статей позволило сократить полученный список до 1220 наименований, из которых после проведения скрининга были отобраны 86 полнотекстовых работ. Анализ указанных исследований на предмет соответствия критериям включения и отсутствия критериев исключения позволил отобрать в систематический обзор 19 работ, содержащих сведения о характере, продолжительности консервативных мероприятий у больных с ОСКН общим числом участников 2570.

Следует отметить: 25 полнотекстовых статей были исключены, так как продолжительность консервативной терапии была указана лишь приблизительно, а это не позволило бы включить данные исследования в количественный анализ. Еще 19 работ не соответствовали критериям включения: в анализируемые группы были включены больные с толстокишечной, странгуляционной непроходимостью, ущемленными грыжами и т.д., а также пациенты детского возраста. Кроме того, 11 исследований не содержали собственного клинического материала и в обзор закономерно не вошли. Из числа 19 включенных работ 13 контролируемых исследований посвящены сравнительной

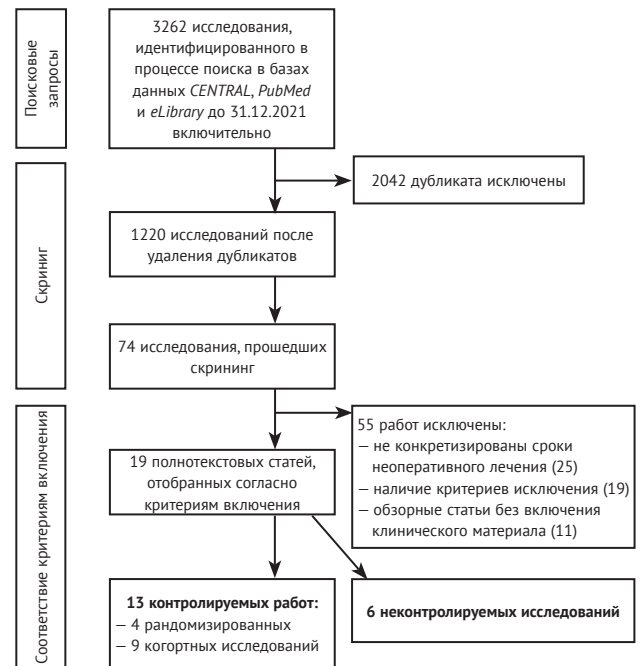


Рис. 1. Результаты поиска литературных источников  
Fig. 1. Results of literature search

эффективности различных методов консервативной терапии (стандартная, применение неразведенного гастрोगрафина и установка зонда за связку Трейца), оставшиеся 6 представляют собой неконтролируемые исследования серии случаев ОСКН (рис. 1).

В ходе поиска литературы были идентифицированы всего 3 работы [6–8], непосредственно посвященные сравнению различных сроков консервативной терапии у больных с острой кишечной непроходимостью, однако в систематический обзор они включены не были ввиду наличия критериев исключения (больные, оперированные в экстренном порядке, опухолевые кишечные непроходимости, ущемленные грыжи и т.д.). Впрочем, во включенных 19 исследованиях имелись указания на продолжительность консервативной терапии и интересующие исходы, а группы больных соответствовали критериям включения, что позволило использовать данные работы для достижения цели систематического обзора. Безусловно, некоторое несоответствие общим правилам проведения мета-анализов не способствует повышению достоверности полученных выводов, с другой стороны, отсутствие интересующего формата исследований диктует необходимость определения оптимальных сроков, исходя из доступных клинических данных.

### АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ РАЗЛИЧНЫХ СХЕМ КОНСЕРВАТИВНОЙ ТЕРАПИИ НА ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ НЕОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ

Сравнительная оценка влияния длительности неоперативного лечения на анализируемые исходы осложняется неоднородностью проводимых в различных группах больных консервативных мероприятий. В отобранных исследованиях фигурировали следующие варианты консервативной терапии, которые потенциально могли оказывать влияние на время разрешения явлений ОСКН:

– стандартное лечение, реализуемое путем проведения коррекции водно-электролитных расстройств

и декомпрессии желудочно-кишечного тракта за счет установки назогастрального зонда (инфузионная, декомпрессионная).

— в дополнение к стандартному лечению — введение 100 мл неразведенного водорастворимого контрастного препарата (гастрографин и его аналоги) в назогастральный зонд с последующим рентгеноскопическим исследованием, выполняемым в сроки от 2 до 24 часов (методика, именуемая за рубежом как “gastrografin challenge”). За счет выраженного осмотического эффекта введенный препарат способствует секвестрации жидкости в просвет кишки с повышением внутрипросветного давления, а также уменьшению отека и нормализации перистальтики, что должно способствовать разрешению явлений ОСКН.

— вместо стандартной назогастральной интубации — заведение энтерального зонда за связку Трейца. Патогенетическое объяснение эффективности этого мероприятия в плане разрешения ОСКН имеет диаметрально противоположную основу — перистальтическая активность кишки нормализуется за счет снижения внутрипросветного давления и, как следствие, улучшения тканевой перфузии кишечной стенки.

Второй и третий варианты консервативной терапии, согласно заключению многих авторов, способствуют как увеличению частоты неоперативных разрешений ОСКН, так и сокращению сроков консервативной терапии, необходимых для достижения результата. С учетом этого для определения оптимальной продолжительность неоперативного лечения ОСКН необходима была предварительная оценка клинической значимости различных вариаций консервативных мероприятий, фигурировавших во включенных исследованиях.

В табл. 1 суммированы некоторые сведения о включенных в систематический обзор исследованиях, акцентирующихся на сравнении эффективности различных методик консервативной терапии со стандартной схемой: 10 работ оценивали эффективность введения неразведенного гастрографина в желудочный

зонд, еще 3 статьи посвящены анализу результатов интестинальной интубации, как варианта консервативной терапии больных с ОСКН.

Сведения об эффективности различных вариантов консервативной терапии по сравнению со стандартными схемами приведены на лесовидных диаграммах (рис. 2 и 3). Полученные данные свидетельствуют о том, что как применение неразведенного гастрографина, так и заведение энтерального зонда в начальные отделы тонкой кишки способствуют росту частоты успешной неоперативной ликвидации ОСКН. Консервативное разрешение ОСКН было достигнуто у 83,2% (95%ДИ 80,6–86,0%) больных, получавших неразведенный гастрографин, что статистически достоверно превышало данный показатель среди больных объединенной группы сравнения — 71,4% (95%ДИ 68,1–74,6%). Аналогичные значения для исследований, посвященных оценке эффективности дооперационной назоинтестинальной интубации составили 82,9% (95%ДИ 77,3–88,3%) успешных случаев неоперативного лечения экспериментальной группы против 52,9% (95%ДИ 45,8–60,0%) группы сравнения. Беря во внимание существенную статистическую гетерогенность включенных работ (для исследований гастрографина  $\chi^2=23,6, p=0,005, I^2=62\%$ , интестинальной интубации —  $\chi^2=8,9, p=0,01, I^2=77\%$ ), расчет итогового отношения рисков осуществлялся с применением модели случайных эффектов. ОР успеха неоперативного лечения составил 1,91 (95%ДИ 1,2–3,1) в пользу гастрографина и 3,71 (95%ДИ 1,3–10,6) — в пользу дооперационной интестинальной интубации. С учетом того, что ни один из приведенных 95% доверительных интервалов не пересекал ось отсутствия эффекта, можно утверждать, что различия были статистически достоверны.

Публикационное смещение было оценено путем построения воронкообразных диаграмм рассеяния (рис. 4).

Достаточно равномерное распределение результатов относительно оси центральной тенденции свиде-

Таблица 1

**Характеристика включенных контролируемых исследований**

Table 1

**Features of the included controlled studies**

Метаданные	Период исследования	Страна	Объем выборки		Длительность НОЛ в группах, часы		Длительность эпизода ОСКН в группах, часы	
			ОЛ	НОЛ	Основная	Сравнения	Основная	Сравнения
Сравнение эффективности стандартного лечения и применения неразведенного гастрографина								
Biondo, 2003 [9]	02.2000–11.2001	Испания	13	77	48	112,8	н/д	н/д
Di Saverio, 2008 [10]	09.2003–11.2006	Италия	24	52	6,4	43,0	41,6	14,3
Farid, 2008 [11]	04.2005–09.2007	Египет	27	83	19,5	42,6	35,4	31,6
Feigin, 1996 [12]	1990–1993	Израиль	7	43	25,7	28,7	28,4	38,4
Kostenbauer, 2018 [13]	12.2010–09.2012	Австралия	41	122	71,0	53,2	н/д	н/д
Kumar, 2009 [14]	01.2005–12.2005	Индия	9	32	7,5	35,2	20,8	75,6
Rahmani, 2013 [15]	н/д	Иран	12	72	96	96,0	н/д	н/д
Scotte, 2017 [16]	10.2006–08.2009	Франция	53	189	48,0	48,0	6,0	36,0
Yagci, 2005 [17]	1998–2004	Турция	50	264	16,8	39,2	н/д	н/д
Zielinski, 2017 [18]	н/д	США	99	217	3,0	2,0	38,4	45,6
Сравнение эффективности стандартного лечения и введения зонда за связку Трейца								
Chen, 2012 [19]	09.2007–02.2011	Китай	58	128	98,4	204	12,0	12,0
Fleshner, 1995 [20]	07.1986–07.1989	США	21	34	65	60	н/д	н/д
Ларичев, 2021 [21]	2015–2018	РФ	42	89	8,8	14,4	18,4	47,6

Примечания: н/д – нет данных; ОЛ – группы оперированных больных; НОЛ – группы неоперированных больных; ОСКН – острая спаечная кишечная непроходимость  
Notes: н/д – no data; ОЛ – groups of operated patients; НОЛ – groups of non-operated patients; ОСКН – acute adhesive intestinal obstruction



тельствует об отсутствии существенного публикационного смещения включенных исследований. Таким образом, можно предположить, что полученный суммарный эффект не является смещенным относительно истинного значения и терапевтический эффект исследуемых схем консервативной терапии действительно имеет место.

К сожалению, подвергнуть аналогичному объективному сравнительному анализу средние значения продолжительности НОЛ в указанных исследованиях не представлялось возможным ввиду того, что в большинстве случаев среднеквадратические отклонения или стандартные ошибки среднего приведены не были. Вследствие этого был осуществлен изолированный подсчет только средних значений длительности консервативной терапии, составившей 57,5, 27,7 и 64,7 часа в подгруппах, получавших стандартную терапию, неразведенный гастрोगрафин и дооперационную интестинальную интубацию соответственно. Не заостряя внимание на статистической достоверности различий полученных сведений, можно предположить, что применение неразведенного гастрोगрафина способствует сокращению сроков консервативной терапии, необходимых для разрешения ОСКН, в то время как установка энтерального зонда за связку Трейца, наоборот, несколько увеличивает необходимое время. С учетом этого, а также того факта, что обе методики способствуют увеличению процента неоперированных больных, следует предположить, что вероятность успеха консервативной терапии зависит от третьего фактора, которым, вероятнее всего, является внутрикишечное давление, на которое исследуемые схемы терапии оказывают разнонаправленное действие.

Так как ни в одном из включенных исследований этот параметр не подвергался измерению, о его значении можно судить лишь косвенно, основываясь на общей продолжительности эпизода ОСКН, включающей как длительность НОЛ, так и время от начала приступа нарушения кишечного пассажа. В 8 исследованиях [10–12, 14, 16, 18, 19, 21] имелись указания на продолжительность приступа ОСКН до момента поступления в стационар, что позволило провести подсчет среднего значения длительности нарушения кишечного пассажа, составившего 67,5, 47,3 и 79,1 часа в подгруппах, получавших стандартную терапию, неразведенный гастрोगрафин и дооперационную интестинальную интубацию соответственно.

Для того чтобы определить, какой из рассматриваемых параметров (общая продолжительность ОСКН или длительность неоперативного лечения) является приоритетным при прогнозировании успеха НОЛ, были построены точечные графики, с линиями аппроксимации, отражающие зависимость процента неоперативного разрешения ОСКН от конкретного временного параметра (рис. 5 и 6). С учетом выявленного ранее терапевтического эффекта, для больных, получавших гастрोगрафин и стандартную терапию, построены отдельные диаграммы; корреляционные связи в подгруппе пациентов, пролеченных с применением интестинальной интубации, не изучались ввиду малого количества включенных исследований.

Анализ полученных диаграмм не выявил какой-либо существенной корреляционной связи между продолжительностью НОЛ и долей успешного консервативного разрешения ОСКН, о чем свидетельствует отсутствие сколь-нибудь эффективной линии аппрок-

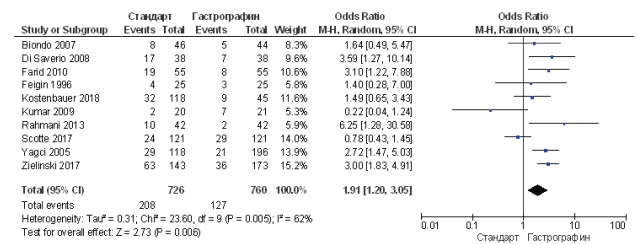


Рис. 2. Индивидуальные и обобщенные отношения рисков успеха неоперативного лечения больных с острой спаечной кишечной непроходимостью (стандарт против введения неразведенного гастрोगрафина)

Fig. 2. Individual and generalized risk ratios for the success of non-surgical treatment of patients with acute adhesive intestinal obstruction (standard vs undiluted gastrografin)

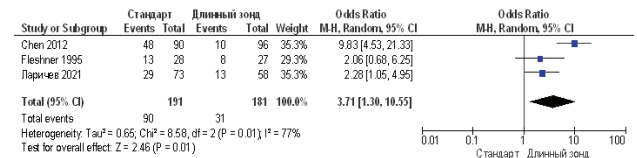


Рис. 3. Индивидуальные и обобщенные отношения рисков успеха неоперативного лечения больных с острой спаечной кишечной непроходимостью (стандарт против дооперационной интестинальной интубации)

Fig. 3. Individual and generalized risk ratios for the success of non-surgical treatment of patients with acute adhesive intestinal obstruction (standard vs preoperative intestinal intubation)

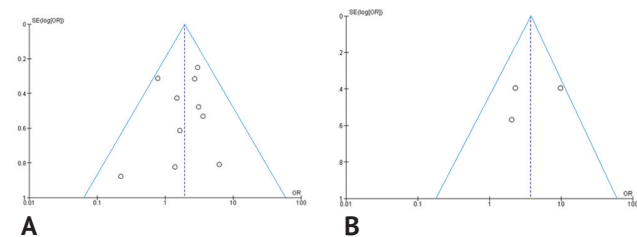


Рис. 4. Воронкообразные графики для исследований частоты неоперативного разрешения острой спаечной кишечной непроходимости: А — стандартная терапия против введения гастрोगрафина; В — стандартная терапия против дооперационной назоинтестинальной интубации, мера эффекта — отношение рисков

Fig. 4. Funnel charts for studies of the frequency of non-operative resolution of acute adhesive intestinal obstruction: A, standart therapy vs gastrografin; B, standart therapy vs preoperative nasointestinal intubation), measure of effect — risk ratio

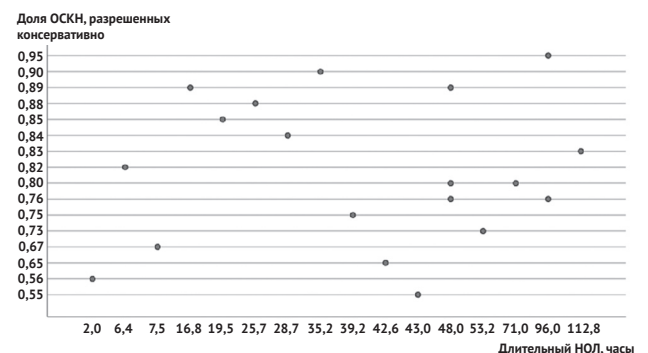


Рис. 5. Диаграмма зависимости доли неоперированных больных от продолжительности неоперативного лечения среди подгрупп пациентов, получавших стандартную терапию

Примечания: НОЛ — группы неоперированных больных; ОСКН — острая спаечная кишечная непроходимость

Fig. 5. The diagram of the proportion of non-operated patients versus the duration of non-operative treatment among subgroups of patients receiving standart therapy

Notes: НОЛ — groups of non-operated patients; ОСКН — acute adhesive intestinal obstruction

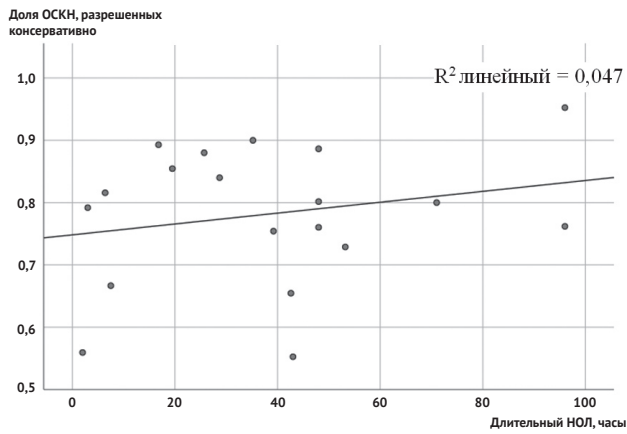


Рис. 6. Диаграмма зависимости доли неоперированных больных от продолжительности неоперативного лечения среди подгрупп пациентов, получавших неразведенный гастрографин  
 Примечания: НОЛ — группы неоперированных больных; ОСКН — острая спаечная кишечная непроходимость  
 Fig. 6. The diagram of dependence of the proportion of non-operated patients on the duration of non-operative treatment among subgroups of patients treated with undiluted gastrografin  
 Notes: НОЛ — groups of non-operated patients; ОСКН — acute adhesive intestinal obstruction

симации в случае стандартной терапии (рис. 5) и низкий линейный коэффициент детерминации ( $r^2=0,047$ ) у больных, получавших гастрографин (рис. 6). Напротив, аналогичные точечные графики применительно к общей продолжительности эпизода ОСКН демонстрируют достаточно высокие коэффициенты детерминации, при этом линии аппроксимации у больных, получавших стандартную терапию (рис. 7) и гастрографин (рис. 8), имеют логарифмоподобную форму. Иными словами, выявленная корреляция носит не линейный характер, т.е. при превышении определенного срока дальнейшая задержка с оперативным лечением не способствует существенному росту процента успешной консервативной терапии. Расчет упомянутого «порогового» срока труден ввиду того, что кривые носят достаточно пологий ход.

В ряде исследований проводится линейный регрессионный анализ зависимости успеха НОЛ от длительности заболевания, что не противоречит приведенным выводам, так как полученные логарифмоподобные кривые действительно имеют ход, близкий к линейному.

Резюмируя вышесказанное, применение гастрографина способствует разрешению явлений кишечной непроходимости (при отсутствии достоверного механического препятствия), что обусловлено, вероятнее всего, ускоренным ростом внутрикишечного давления по сравнению с больными, получающими стандартную терапию. В пользу этого говорит противоположный эффект от применения интестинальной интубации, увеличивающей необходимый срок при сохранении положительного влияния на процент успешного неоперативного разрешения. В целом успех неоперативного лечения определяется общей продолжительностью эпизода ОСКН в большей степени, чем длительностью неоперативного лечения, причем зависимость носит несколько нелинейный характер. Исходя из этих данных, цель данного исследования следует перефразировать следующим образом: выявить максимально допустимую длительность

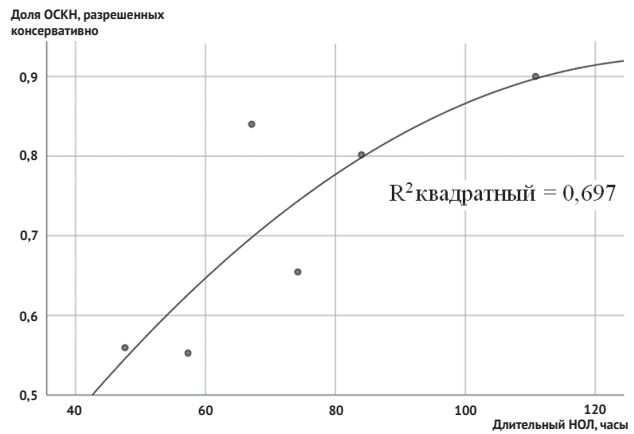


Рис. 7. Диаграмма зависимости доли неоперированных больных от общей длительности приступа острой спаечной кишечной непроходимости среди подгрупп пациентов, получавших стандартную терапию  
 Примечания: НОЛ — группы неоперированных больных; ОСКН — острая спаечная кишечная непроходимость  
 Fig. 7. The diagram of dependence of the proportion of non-operated patients on the total duration of an episode of acute adhesive intestinal obstruction among subgroups of patients treated with standard therapy  
 Notes: НОЛ — groups of non-operated patients; ОСКН — acute adhesive intestinal obstruction

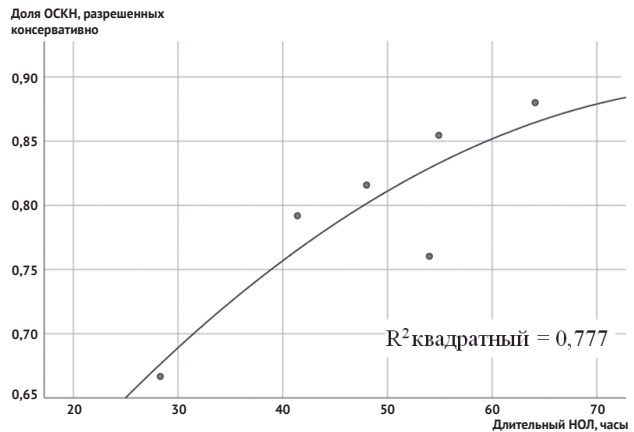


Рис. 8. Диаграмма зависимости доли неоперированных больных от общей длительности приступа острой спаечной кишечной непроходимости среди подгрупп пациентов, получавших неразведенный гастрографин  
 Примечания: НОЛ — группы неоперированных больных; ОСКН — острая спаечная кишечная непроходимость  
 Fig. 8. The diagram of the dependence of the proportion of non-operated patients on the total duration of an episode of acute adhesive intestinal obstruction among subgroups of patients treated with undiluted gastrografin  
 Notes: НОЛ — groups of non-operated patients; ОСКН — acute adhesive intestinal obstruction

эпизода ОСКН, превышение которой служит показанием к вмешательству ввиду бесперспективности дальнейшей консервативной терапии и риска развития осложнений. Трудности обусловлены определением начала эпизода ОСКН, так как оно основано на субъективных данных, полученных от самих пациентов. Сроки начала лечения определяются точно временем госпитализации и данными истории болезни.

**АНАЛИЗ ИСХОДОВ ЛЕЧЕНИЯ В ПОДГРУППАХ БОЛЬНЫХ С РАЗЛИЧНОЙ ДЛИТЕЛЬНОСТЬЮ ЭПИЗОДА ОСКН**

Для достижения переформулированной цели исследования был проведен сравнительный анализ первичных и вторичных исходов среди подгрупп больных с

различной продолжительностью эпизода нарушения кишечного пассажа и отличающимся характером проводимой консервативной терапии. С целью повышения чувствительности проводимого исследования к 8 уже рассмотренным работам, содержащим сведения о догоспитальной продолжительности эпизода ОСКН, добавлены результаты 6 неконтролируемых исследований, подходящих под критерии включения, приведенные выше. Из этих работ 4 исследования [22–25] содержали отчет о результатах применения гастрографина, еще 2 работы [26, 27] были посвящены изучению исходов стандартной терапии больных с ОСКН (табл. 2).

Для определения влияния продолжительности ОСКН на прогноз у больных с различными методами консервативной терапии был проведен сравнительный анализ уровней общей, послеоперационной летальности, частоты резекционных вмешательств, осложнений и общего койко-дня среди подгрупп больных с длительностью приступа нарушения кишечного пассажа, соответствующей временным промежуткам менее 48, 48–72 и 72–89 часов.

Изучение результатов лечения пациентов со средней длительностью ОСКН больших сроков не проводилось ввиду отсутствия таких больных — максимальный срок во включенных исследованиях составлял 89 часов [27]. Также анализу не подвергались группы больных, которым осуществлялась дооперационная интестинальная интубация, ввиду малого количества доступных работ, соответствующих критериям включения. Сведения об интересующих исходах суммированы в табл. 3.

Сравнение полученных результатов было осуществлено путем проведения дисперсионного анализа отдельно для подгрупп больных, получавших стандартную терапию и неразведенный гастрографин. Результаты сравнения с полученными уровнями значимости приведены в табл. 4.

Исходя из полученных сведений, статистически значимая разница была получена в структуре частоты резекционных вмешательств у больных, получавших стандартную терапию ( $p < 0,01$ ) и все схемы лечения ( $p < 0,05$ ). Также выявлена достоверная разница в частоте послеоперационных осложнений при сравнении исходов вне связи с конкретной методикой консервативной терапии ( $p < 0,01$ ).

Таблица 2

**Характеристика включенных неконтролируемых исследований, содержащих сведения об общей продолжительности приступа острой спаечной кишечной непроходимости**

Table 2

**Features of the included uncontrolled studies containing information on the total duration of an episode of acute adhesive intestinal obstruction**

Метаданные	Период исследования	Страна	Объем выборки		Длительность эпизода ОСКН, часы*
			ОЛ	НОЛ	
Применение неразведенного гастрографина					
Choi, 2002 [22]	07.1999–12.2000	Китай	22	114	81,8
Bueno-Lledo, 2019 [23]	08.2008–04.2013	Испания	37	198	72
Kapoor, 2006 [24]	2001–2005	Индия	2	60	85,4
Tresallet, 2009 [25]	н/у	Франция	28	59	43,4
Стандартное лечение					
Аюшинова, 2016 [26]	2006–2010	РФ	76	78	43
Donckier, 1998 [27]	01.1995–06.1997	Бельгия	9	29	89

Примечания: \* — включая продолжительность неоперативного лечения (НОЛ) на госпитальном этапе; ОЛ — оперативное лечение; ОСКН — острая спаечная кишечная непроходимость

Notes: \* — including the duration of non-operative management (НОЛ) at the hospital stage; ОЛ — surgical treatment; ОСКН — acute adhesive intestinal obstruction

Во всех наблюдениях полученные различия свидетельствовали не в пользу ранних вмешательств, при которых продолжительность эпизода ОСКН, включая НОЛ, не превышала 48 часов. Что касается общей и послеоперационной летальности, то существенного влияния исследуемых сроков на указанные параметры выявлено не было. Объективное сравнение средних койко-дней не представлялось возможным ввиду отсутствия в большинстве включенных исследований указаний на стандартное квадратическое отклонение.

Впрочем, беря во внимание полученные значения общих койко-дней, даже при наличии статистически достоверной разницы последняя, вероятно, была бы не велика. Таким образом, длительность приступа ОСКН в пределах указанных сроков (до 89 часов) не оказывала существенного негативного влияния на исходы, иными словами суммарная догоспитальная продолжительность эпизода ОСКН и длительность НОЛ могут быть относительно безопасно увеличены до 89 часов, что может привести к росту частоты неоперативного разрешения ОСКН. Доступные данные, извлеченные из включенных исследований, не позволяют судить о безопасности и эффективности больших сроков ОСКН.

Также следует упомянуть два исключенных из обзора крупных исследования [6, 7], содержащих 9297 и 9991 участников и посвященных сравнению результатов лечения пациентов с острой кишечной непроходимостью с различной продолжительностью ОСКН: значимый рост частоты смертельных исходов и послеоперационных осложнений был выявлен при превышении сроков НОЛ в 168 и 72 часа соответственно. Эти данные, несмотря на наличие в упомянутых 2-х работах критериев исключения, в целом коррелируют с полученными сведениями, свидетельствуя о том, что «небезопасная» длительность ОСКН находится за пределами 89 часов.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Резюмируя вышесказанное, прогностически более значимым параметром для определения вероятности успеха консервативного лечения у больных с острой спаечной кишечной непроходимостью является общая продолжительность эпизода нарушения кишечного пассажа, а не внутригоспитальная длительность

Таблица 3

## Исходы лечения пациентов с различной продолжительностью острой спаечной кишечной непроходимости

Table 3

## Outcomes of treatment of patients with different duration of acute adhesive intestinal obstruction

Метаданные	Объем выборки	Летальные исходы	Резекции	Осложнения	Койко-день средний
Применение неразведенного гастрографина					
Di Saverio, 2008 [10]	38	н/д	1	3	4,7
Farid, 2008 [11]	55	н/д	2	н/д	3,8
Feigin, 1996 [12]	25	0	1	н/д	6,1
Kumar, 2009 [14]	21	н/д	н/д	н/д	8,7
Scotte, 2017 [16]	121	2	8	н/д	3,8
Zielinski, 2017 [18]	173	н/д	12	17	4
Choi, 2002 [22]	136	2	н/д	2	н/д
Bueno-Lledo, 2019 [23]	236	н/д	7	н/д	5,3
Kapoor, 2006 [24]	62	0	н/д	0	н/д
Tresallet, 2009 [25]	87	0	0	3	5,9
Стандартное лечение					
Ларичев, 2021 [21]	73	1	н/д	н/д	5,2
Di Saverio, 2008 [10]	38	н/д	2	2	7,8
Farid, 2008 [11]	55	н/д	4	н/д	6,8
Feigin, 1996 [12]	25	0	0	н/д	6,8
Kumar, 2009 [14]	20	н/д	н/д	н/д	8,6
Scotte, 2017 [16]	121	2	4	н/д	3,5
Zielinski, 2017 [18]	143	н/д	30	26	5
Аюшинова, 2022 [26]	154	9	н/д	н/д	6,2

Примечание: н/д – нет данных  
Notes: н/д – no data

Таблица 4

## Результаты сравнения исходов среди подгрупп больных с различными продолжительностями эпизода острой спаечной кишечной непроходимости и проводимой консервативной терапией

Table 4

## Results of comparison of outcomes among subgroups of patients with different durations of an episode of acute adhesive intestinal obstruction and ongoing conservative therapy

Длительность эпизода ОСКН, часы	Послеоперационная летальность		Общая летальность		Частота резекций		Послеоперационные осложнения		Общий койко-день
	%	<i>p</i>	%	<i>p</i>	%	<i>p</i>	%	<i>p</i>	
Применение неразведенного гастрографина									
<48	0	0,33	0	0,57	18,81	0,81	32,30	0,07	4,9
48–72	6,25		1,37		23,42		н/д		4,1
72–89	8,33		1,01		18,90		8,31		5,3
Стандартное лечение									
<48	11,84	0,34	5,84	0,05	47,62	<b>0,0004**</b>	41,27	0,06	5,6
48–72	3,03		1,02		15,00		11,76		6,2
72–89	9,09		1,89		18,18		22,22		5,0
Все схемы лечения									
<48	8,65	0,57	3,73	0,08	32,10	<b>0,04*</b>	36,56	<b>0,005**</b>	5,3
48–72	4,61		1,23		19,67		11,76		4,9
72–89	8,77		1,40		19,10		12,12		5,2

Примечания: \* –  $p < 0,05$ ; \*\* –  $p < 0,001$ ; ОСКН – острая спаечная кишечная непроходимость  
Notes: \* –  $p < 0,05$ ; \*\* –  $p < 0,001$ ; ОСКН – acute adhesive intestinal obstruction

неоперативного лечения, что косвенно подтверждается выявленными корреляционными связями.

Кроме того, в пользу решающей роли внутрипросветного давления (опосредованного общей продолжительностью явлений острой спаечной кишечной непроходимости) говорит разнонаправленный эффект рассмотренных методик консервативной терапии, которые противоположно действуют на продолжительность неоперативного лечения при условии положительного влияния на частоту успешного неоперативного лечения.

Таким образом, продолжительность консервативной терапии больных с острой спаечной кишечной непроходимостью в отсутствие признаков странгуляции или перитонита, вероятно, должна зависеть от длительности эпизода нарушения кишечного пассажа. Суммарная длительность илеуса может быть безопасно продлена до 89 часов независимо от практикуемого метода консервативной терапии, будь то стандартное лечение или введение неразведенного гастрографина. Превышение же указанного срока можно рассматривать как показание к неотложному оперативному



вмешательству, так как дальнейшая задержка с оперативным вмешательством является небезопасной и малоэффективной. Подобная тактика, с одной стороны не противоречит принятым за рубежом стандартам длительного неоперативного лечения, а с другой — расширяет понятие «запущенной» кишечной непроходимости, требующей неотложного оперативного вмешательства.

Следует отметить ряд ограничений, побуждающих относиться к полученным выводам с осторожностью:

— неоднозначность и неоднородность критериев успеха неоперативного лечения. В качестве признаков неоперативного разрешения острой спаечной кишечной непроходимости рассматриваются самостоятельный стул [11, 17], клиническое улучшение [15, 19, 20, 22, 24], наличие рентгенконтрастного препарата в толстой кишке [21, 26], прием пищи без диспептических явлений [13, 14, 16, 23]. В 6 включенных исследованиях критерии успеха неоперативного лечения не конкретизированы [9, 10, 12, 18, 25, 27];

— субъективность параметра длительности эпизода острой спаечной кишечной непроходимости, обус-

ловленная необходимостью ориентировки на жалобы пациента и данные анамнеза;

— дизайн включенных исследований, преимущественно представленный когортными контролируруемыми [10–13, 17–21] исследованиями серии случаев [22–27], и только в четырех случаях — рандомизированными контролируруемыми испытаниями [9, 14–16];

— постулат о решающей роли внутрикишечного давления в неоперативном разрешении острой спаечной кишечной непроходимости проблематично подвергнуть проверке ввиду того, что сама практика прямого измерения не распространена, а опосредованное внутрибрюшное давление связано с интересующим параметром только косвенно.

Проведение соответствующих клинических испытаний, а также ретроспективных когортных исследований лечебной тактики, ориентированной на общую продолжительность эпизода острой спаечной кишечной непроходимости, а не длительность внутригоспитальной консервативной терапии, может способствовать преодолению указанных ограничений.

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

- Behman R, Nathens AB, Haas B, Look Hong N, Pechlivanoglou P, Karanicolas P. Surgery for adhesive small-bowel obstruction is associated with improved long-term survival mediated through recurrence prevention: A population-based, propensity-matched analysis. *J Trauma Acute Care Surg.* 2019;87(3):636–644. PMID: 31095068 <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000002566>
- Ten Broek RPG, Krielen P, Di Saverio S, Coccolini F, Biffi WL, Ansaloni L, et al. Bologna guidelines for diagnosis and management of adhesive small bowel obstruction (ASBO): 2017 update of the evidence-based guidelines from the world society of emergency surgery ASBO working group. *World J Emerg Surg.* 2018;13:24. PMID: 29946347 <https://doi.org/10.1186/s13017-018-0185-2>
- Loftus T, Moore F, Van Zant E, Bala T, Brakenridge S, Croft C, et al. A protocol for the management of adhesive small bowel obstruction. *J Trauma Acute Care Surg.* 2015;78(1):13–19. PMID: 25539198 <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000000491>
- Hajibandeh S, Hajibandeh S, Panda N, Khan RMA, Bandyopadhyay SK, Dalmia S. Operative versus non-operative management of adhesive small bowel obstruction: A systematic review and meta-analysis. *Int J Surg.* 2017;45:58–66. PMID: 28728984 <https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2017.07.073>
- Thornblade LW, Verdial FC, Bartek MA, Flum DR, Davidson GH. The Safety of Expectant Management for Adhesive Small Bowel Obstruction: A Systematic review. *J Gastrointest Surg.* 2019;23(4):846–859. PMID: 30788717 <https://doi.org/10.1007/s11605-018-4017-1>
- Keenan JE, Turley RS, McCoy CC, Migaly J, Shapiro ML, Scarborough JE. Trials of nonoperative management exceeding 3 days are associated with increased morbidity in patients undergoing surgery for uncomplicated adhesive small bowel obstruction. *J Trauma Acute Care Surg.* 2014;76(6):1367–1372. PMID: 24854302 <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000000246>
- Peacock O, Bassett MG, Kuryba A, Walker K, Davies E, Anderson I, et al. Thirty-day mortality in patients undergoing laparotomy for small bowel obstruction. *Br J Surg.* 2018;105(8):1006–1013. PMID: 29603126 <https://doi.org/10.1002/bjs.10812>
- Teixeira PG, Karamanos E, Talving P, Inaba K, Lam L, Demetriades D. Early operation is associated with a survival benefit for patients with adhesive bowel obstruction. *Ann Surg.* 2013;258(3):459–465. PMID: 24022438 <https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e3182a1b100>
- Biondo S, Parés D, Mora L, Martí Ragué J, Kreisler E, Jaurrieta E. Randomized clinical study of Gastrografin administration in patients with adhesive small bowel obstruction. *Br J Surg.* 2003;90(5):542–546. PMID: 12734858 <https://doi.org/10.1002/bjs.4150>
- Di Saverio S, Catena F, Ansaloni L, Gavioli M, Valentino M, Pinna AD. Water-soluble contrast medium (gastrografin) value in adhesive small intestine obstruction (ASIO): a prospective, randomized, controlled, clinical trial. *World J Surg.* 2008;32(10):2295–2304. PMID: 18688562 <https://doi.org/10.1007/s00268-008-9694-6>
- Farid M, Fikry A, El Nakeeb A, Fouda E, Elmetwally T, Yousef M, et al. Clinical impacts of oral Gastrografin follow-through in adhesive small bowel obstruction (SBO). *J Surg Res.* 2010;162(2):170–176. PMID: 19524265 <https://doi.org/10.1016/j.jss.2009.03.092>
- Feign E, Seror D, Szold A, Carmon M, Allweis TM, Nissan A, et al. Water-soluble contrast material has no therapeutic effect on postoperative small-bowel obstruction: results of a prospective, randomized clinical trial. *Am J Surg.* 1996;171(2):227–229. PMID: 8619455 [https://doi.org/10.1016/S0002-9610\(97\)89553-0](https://doi.org/10.1016/S0002-9610(97)89553-0)
- Kostenbauer J. Managing adhesive small bowel obstruction with water-soluble contrast should be protocolized: a retrospective analysis. *Surg J.* 2018;4(3):e123–e128. PMID: 3038961 <https://doi.org/10.1055/s-0038-1666781>
- Kumar P, Kaman L, Singh G, Singh R. Therapeutic role of oral water soluble iodinated contrast agent in postoperative small bowel obstruction. *Singapore Med J.* 2009;50(4):360–364. PMID: 19421678
- Rahmani N, Mohammadpour RA, Khoshnood P, Ahmadi A, Assadpour S. Prospective evaluation of oral gastrografin in the management of postoperative adhesive small bowel obstruction. *Indian J Surg.* 2013;75(3):195–199. PMID: 24426426 <https://doi.org/10.1007/s12262-012-0479-7>
- Scotté M, Mauvais F, Bubenheim M, Cossé C, Suaud L, Savoye-Collet C, et al. Use of water-soluble contrast medium (gastrografin) does not decrease the need for operative intervention nor the duration of hospital stay in uncomplicated acute adhesive small bowel obstruction? A multicenter, randomized, clinical trial (Adhesive Small Bowel Obstruction Study) and systematic review. *Surgery.* 2017;161(5):1315–1325. PMID: 28087066 <https://doi.org/10.1016/j.surg.2016.11.026>
- Yagci G, Kaymakcioglu N, Can MF, Peker Y, Cetiner S, Tufan T. Comparison of Urografin versus standard therapy in postoperative small bowel obstruction. *J Invest Surg.* 2005;18(6):315–320. PMID: 16319052 <https://doi.org/10.1080/08941930500328789>
- Zielinski MD, Haddad NN, Cullinane DC, Inaba K, Yeh DD, Wydo S, et al. Multi-institutional, prospective, observational study comparing the Gastrografin challenge versus standard treatment in adhesive smallbowel obstruction. *J Trauma Acute Care Surg.* 2017;83(1):47–54. PMID: 28422909 <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000001499>
- Chen XL, Ji F, Lin Q, Chen YP, Lin JJ, Ye F, et al. A prospective randomized trial of transnasal ileus tube vs nasogastric tube for adhesive small bowel obstruction. *World J Surg.* 2012;18(16):1968–1974. PMID: 22563179 <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000001499>
- Fleshner PR, Siegman MG, Slater GI, Broolin RE, Chandler JC, Aufses AH Jr. A prospective, randomized trial of short versus long tubes in adhesive small-bowel obstruction. *Am J Surg.* 1995;170(4):366–370. PMID: 7573730 [https://doi.org/10.1016/S0002-9610\(99\)80305-5](https://doi.org/10.1016/S0002-9610(99)80305-5)
- Ларичев С.Е., Шаповальянц С.Г., Завьялов Б.Г., Шабрин А.В., Омельянович Д.А., Желещиков А.Л. Новые подходы в консервативном лечении острой спаечной тонкокишечной непроходимости. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова.* 2021;(6):45–53. <https://doi.org/10.17116/hirurgia202106145>
- Choi HK, Chu KW, Law WL. Therapeutic value of gastrografin in adhesive smallbowel obstruction after unsuccessful conservative treatment: a prospective randomized trial. *Ann Surg.* 2002;236(1):1–6. PMID: 12131078 <https://doi.org/10.1097/0000658-200207000-00002>
- Bueno-Lledó J, Barber S, Vaqué J, Frasson M, García-Granero E, Juan-Burgueño M. Adhesive Small Bowel Obstruction: Predictive Factors of Lack of Response in Conservative Management with Gastrografin. *J Gastrointest Surg.* 2016;33(1):26–32. PMID: 26569389 <https://doi.org/10.1159/000441530>
- Kapoor S, Jain G, Sewkani A, Sharma S, Patel K, Varshney S. Prospective evaluation of oral gastrografin in postoperative small bowel obstruction. *J Surg Res.* 2006;131(2):256–260. PMID: 16457844 <https://doi.org/10.1016/j.jss.2005.12.008>

25. Trésallet C, Lebreton N, Royer B, Leyre P, Godiris-Petit G, Menegaux F. Improving the management of acute adhesive small bowel obstruction with CT-scan and water-soluble contrast medium: a prospective study. *Dis Colon Rectum*. 2009;52(11):1869–1876. PMID: 19966635 <https://doi.org/10.1007/DCR.0b013e3181b35c06>
26. Аюшинова Н.И., Шурыгина И.А., Шурыгин М.Г., Григорьев Е.Г. Госпитальная эпидемиология спаечной болезни брюшной полости.

- Acta Biomedica Scientifica*. 2016;4(110):115–118. <https://doi.org/10.12737/22982>
27. Donckier V, Closset J, Van Gansbeke D, Zalcmann M, Sy M, Houben JJ, et al. Contribution of computed tomography to decision making in the management of adhesive small bowel obstruction. *Br J Surg*. 1998;85(8):1071–1074. PMID: 9717999 <https://doi.org/10.1046/j.1365-2168.1998.00813.x>

## REFERENCES

- Behman R, Nathens AB, Haas B, Look Hong N, Pechlivanoglou P, Karanicolas P. Surgery for adhesive small-bowel obstruction is associated with improved long-term survival mediated through recurrence prevention: A population-based, propensity-matched analysis. *J Trauma Acute Care Surg*. 2019;87(3):636–644. PMID: 31095068 <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000002366>
- Ten Broek RPG, Krielen P, Di Saverio S, Coccolini F, Biffi WL, Ansaloni L, et al. Bologna guidelines for diagnosis and management of adhesive small bowel obstruction (ASBO): 2017 update of the evidence-based guidelines from the world society of emergency surgery ASBO working group. *World J Emerg Surg*. 2018;13:24. PMID: 29946347 <https://doi.org/10.1186/s13017-018-0185-2>
- Loftus T, Moore F, Van Zant E, Bala T, Brakenridge S, Croft C, et al. A protocol for the management of adhesive small bowel obstruction. *J Trauma Acute Care Surg*. 2015;78(1):13–19. PMID: 25539198 <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000000491>
- Hajibandeh S, Hajibandeh S, Panda N, Khan RMA, Bandyopadhyay SK, Dalmia S. Operative versus non-operative management of adhesive small bowel obstruction: A systematic review and meta-analysis. *Int J Surg*. 2017;45:58–66. PMID: 28728984 <https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2017.07.073>
- Thornblade LW, Verdial FC, Bartek MA, Flum DR, Davidson GH. The Safety of Expectant Management for Adhesive Small Bowel Obstruction: A Systematic Review. *J Gastrointest Surg*. 2019;23(4):846–859. PMID: 30788717 <https://doi.org/10.1007/s11605-018-4017-1>
- Keenan JE, Turley RS, McCoy CC, Migaly J, Shapiro ML, Scarborough JE. Trials of nonoperative management exceeding 3 days are associated with increased morbidity in patients undergoing surgery for uncomplicated adhesive small bowel obstruction. *J Trauma Acute Care Surg*. 2014;76(6):1367–1372. PMID: 24854302 <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000000246>
- Peacock O, Bassett MG, Kuryba A, Walker K, Davies E, Anderson I, et al. Thirty-day mortality in patients undergoing laparotomy for small bowel obstruction. *Br J Surg*. 2018;105(8):1006–1013. PMID: 29605126 <https://doi.org/10.1002/bjs.10812>
- Teixeira PG, Karamanos E, Talving P, Inaba K, Lam L, Demetriades D. Early operation is associated with a survival benefit for patients with adhesive bowel obstruction. *Ann Surg*. 2013;258(3):459–465. PMID: 24022438 <https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e3182a1b100>
- Biondo S, Parés D, Mora L, Martí Ragué J, Kreisler E, Jaurrieta E. Randomized clinical study of Gastrografin administration in patients with adhesive small bowel obstruction. *Br J Surg*. 2003;90(5):542–546. PMID: 12734858 <https://doi.org/10.1002/bjs.4150>
- Di Saverio S, Catena F, Ansaloni L, Gavioli M, Valentino M, Pinna AD. Water-soluble contrast medium (gastrografin) value in adhesive small intestine obstruction (ASIO): a prospective, randomized, controlled, clinical trial. *World J Surg*. 2008;32(10):2293–2304. PMID: 18688562 <https://doi.org/10.1007/s00268-008-9694-6>
- Farid M, Fikry A, El Nakeeb A, Fouda E, Elmetwally T, Yousef M, et al. Clinical impacts of oral Gastrografin follow-through in adhesive small bowel obstruction (SBO). *J Surg Res*. 2010;162(2):170–176. PMID: 19524265 <https://doi.org/10.1016/j.jss.2009.03.092>
- Feigin E, Seror D, Szold A, Carmon M, Allweis TM, Nissan A, et al. Water-soluble contrast material has no therapeutic effect on postoperative small-bowel obstruction: results of a prospective, randomized clinical trial. *Am. J. Surg*. 1996;171(2):227–229. PMID: 8619455 [https://doi.org/10.1016/S0002-9610\(97\)89553-0](https://doi.org/10.1016/S0002-9610(97)89553-0)
- Kostenbauer J. Managing adhesive small bowel obstruction with water-soluble contrast should be protocolized: a retrospective analysis. *Surg J*. 2018;4(3):e123–e128. PMID: 3038961 <https://doi.org/10.1055/s-0038-1666781>
- Kumar P, Kaman L, Singh G, Singh R. Therapeutic role of oral water soluble iodinated contrast agent in postoperative small bowel obstruction. *Singapore Med J*. 2009;50(4):360–364. PMID: 19421678
- Rahmani N, Mohammadpour RA, Khoshnood P, Ahmadi A, Assadpour S. Prospective evaluation of oral gastrografin in the management of postoperative adhesive small bowel obstruction. *Indian J Surg*. 2013;75(3):195–199. PMID: 24426426 <https://doi.org/10.1007/s12262-012-0479-7>
- Scotté M, Mauvais F, Bubenheim M, Cossé C, Suaud L, Savoye-Collet C, et al. Use of water-soluble contrast medium (gastrografin) does not decrease the need for operative intervention nor the duration of hospital stay in uncomplicated acute adhesive small bowel obstruction? A multicenter, randomized, clinical trial (Adhesive Small Bowel Obstruction Study) and systematic review. *Surgery*. 2017;161(5):1315–1325. PMID: 28087066 <https://doi.org/10.1016/j.surg.2016.11.026>
- Yagci G, Kaymakcioglu N, Can MF, Peker Y, Cetiner S, Tufan T. Comparison of Urografin versus standard therapy in postoperative small bowel obstruction. *J Invest Surg*. 2005;18(6):315–320. PMID: 16319052 <https://doi.org/10.1080/08941930500328789>
- Zielinski MD, Haddad NN, Cullinane DC, Inaba K, Yeh DD, Wydo S, et al. Multi-institutional, prospective, observational study comparing the Gastrografin challenge versus standard treatment in adhesive small bowel obstruction. *J Trauma Acute Care Surg*. 2017;83(1):47–54. PMID: 28422909 <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000001499>
- Chen XL, Ji F, Lin Q, Chen YP, Lin JJ, Ye F, et al. A prospective randomized trial of transnasal ileus tube vs nasogastric tube for adhesive small bowel obstruction. *World J Gastroenterol*. 2012;18(16):1968–1974. PMID: 22563179 <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000001499>
- Fleshner PR, Siegman MG, Slater GI, Brolin RE, Chandler JC, Aufses AH Jr. A prospective, randomized trial of short versus long tubes in adhesive small-bowel obstruction. *Am J Surg*. 1995;170(4):366–370. PMID: 7573730 [https://doi.org/10.1016/S0002-9610\(99\)80305-5](https://doi.org/10.1016/S0002-9610(99)80305-5)
- Larichev SE, Shapovalyants SG, Zavyalov BG, Shabrin AV, Omelyanovich DA, Zheleshchikov AL. New approaches in conservative treatment of acute adhesive small bowel obstruction. *Pirogov Russian Journal of Surgery*. 2021;6(4):45–53. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/hirurgia202106145>
- Choi HK, Chu KW, Law WL. Therapeutic value of gastrografin in adhesive smallbowel obstruction after unsuccessful conservative treatment: a prospective randomized trial. *Ann Surg*. 2002;236(1):1–6. PMID: 12131078 <https://doi.org/10.1097/0000658-200207000-00002>
- Bueno-Lledó J, Barber S, Vaqué J, Frasson M, Garcia-Granero E, Juan-Burgueño M. Adhesive Small Bowel Obstruction: Predictive Factors of Lack of Response in Conservative Management with Gastrografin. *J Gastrointest Surg*. 2016;33(1):26–32. PMID: 26569389 <https://doi.org/10.1159/000441530>
- Kapoor S, Jain G, Sewkani A, Sharma S, Patel K, Varshney S. Prospective evaluation of oral gastrografin in postoperative small bowel obstruction. *J Surg Res*. 2006;131(2):256–260. PMID: 16457844 <https://doi.org/10.1016/j.jss.2005.12.008>
- Trésallet C, Lebreton N, Royer B, Leyre P, Godiris-Petit G, Menegaux F. Improving the management of acute adhesive small bowel obstruction with CT-scan and water-soluble contrast medium: a prospective study. *Dis Colon Rectum*. 2009;52(11):1869–1876. PMID: 19966635 <https://doi.org/10.1007/DCR.0b013e3181b35c06>
- Ayushinova NI, Shurygina IA, Shurygin MG, Grigoryev EG. Hospital epidemiology of abdominal adhesions. *Acta Biomedica Scientifica*. 2016;1(4):115–118. (In Russ.) <https://doi.org/10.12737/22982>
- Donckier V, Closset J, Van Gansbeke D, Zalcmann M, Sy M, Houben JJ, et al. Contribution of computed tomography to decision making in the management of adhesive small bowel obstruction. *Br J Surg*. 1998;85(8):1071–1074. PMID: 9717999 <https://doi.org/10.1046/j.1365-2168.1998.00813.x>

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

## Сигуа Бадри Валериевич

доктор медицинских наук, профессор кафедры факультетской хирургии им. И.И. Грекова, ФГБОУ ВО «СЗГМУ им. И.И. Мечникова»;

<https://orcid.org/0000-0002-4556-4913>, [badri.sigua@szgmu.ru](mailto:badri.sigua@szgmu.ru);

35%: разработка концепции и дизайна исследования

## Котков Павел Александрович

кандидат медицинских наук, ассистент кафедры факультетской хирургии им. И.И. Грекова, ФГБОУ ВО «СЗГМУ им. И.И. Мечникова»;

<https://orcid.org/0000-0002-9762-9854>, [kotkovdr@mail.ru](mailto:kotkovdr@mail.ru);

30%: статистическая обработка и интерпретация результатов

- Каландарова Диёра Хамроевна** соискатель кафедры факультетской хирургии им. И.И. Грекова, ФГБОУ ВО «СЗГМУ им. И.И. Мечникова»;  
diyorakalandarova931@gmail.com;  
20%: сбор материала
- Земляной Вячеслав Петрович** доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой факультетской хирургии им. И.И. Грекова, ФГБОУ ВО «СЗГМУ им. И.И. Мечникова»;  
https://orcid.org/0000-0001-7368-5926, vyacheslav.zemlyanoy@szgmu.ru;  
15%: рецензирование

**Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов**

## Systematic Review of the Clinical Efficacy of Various Terms of Non-Surgical Treatment in Patients With Acute Adhesive Intestinal Obstruction

**B.V. Sigua, P.A. Kotkov** ✉, **D.Kh. Kalandarova, V.P. Zemlyanoy**

I.I. Grekov Department of Faculty Surgery  
I.I. Mechnikov North-Western State Medical University  
41, Kirochnaya Str., St. Petersburg, 191015, Russian Federation

✉ **Contacts:** Pavel A. Kotkov, Candidate of Medical Sciences, Assistant of the I.I. Grekov Department of Faculty Surgery, I.I. Mechnikov North-Western State Medical University.  
Email: kotkovdr@mail.ru

**BACKGROUND** The question of the duration and volume of conservative measures in patients with acute adhesive intestinal obstruction (AAIO) remains the subject of numerous discussions.

**AIM OF STUDY** To evaluate the efficacy and safety of various periods of conservative therapy in patients with AAIO using a systematic review.

**MATERIAL AND METHODS** Criteria for inclusion in the systematic review were cohort studies investigating various regimens and duration of conservative therapy in adult patients with AAIO. The search for primary sources was carried out in the CENTRAL, PubMed and eLibrary databases. The assessment of the safety of various terms of AAIO was carried out by comparing the immediate results of treatment.

**RESULTS** The review included 19 papers with a total of 2,570 observations. At the first stage, the effectiveness of various conservative therapy regimens was evaluated by calculating the risk ratio for the success of non-surgical treatment. Taking into account the significant statistical heterogeneity of the participants, the calculation of the final risk ratio was carried out using a random effects model. The hazard ratio for nonoperative success was 1.91 (95% CI 1.2–3.1) in favor of gastrografin and 3.71 (95% CI 1.3–10.6) in favor of preoperative intestinal intubation. Taking into account the multidirectional pathogenetic action of the studied methods of conservative therapy, the obtained results suggested that the probability of success of non-surgical treatment correlates to a greater extent with the total duration of the AAIO episode than with the duration of conservative therapy, which was indirectly confirmed by constructing scattering graphs with approximation lines and calculating the coefficients determination, which amounted to 0.69 and 0.77 for the subgroups of standard therapy and undiluted gastrografin, respectively.

Subsequently, the impact of different duration of an episode of AAIO on the immediate outcomes was assessed: mortality, frequency of resection interventions, complications, and total bed-day. There were no statistically significant differences in favor of early interventions (up to 48 hours) for all compared parameters; an increase in the total duration of AAIO up to 89 hours was not associated with worse results.

**CONCLUSION** The total duration of the episode of acute adhesive intestinal obstruction, including both the pre-hospital duration and the duration of non-surgical treatment is prognostically significant. In other words, when calculating the allowable duration of conservative measures, one should proceed from the total duration of intestinal passage disturbance, which should not exceed 89 hours.

**Keywords:** acute intestinal obstruction, acute adhesive intestinal obstruction, non-surgical treatment, systematic review

**For citation** Sigua BV, Kotkov PA, Kalandarova DKh, Zemlyanoy VP. Systematic Review of the Clinical Efficacy of Various Terms of Non-Surgical Treatment in Patients With Acute Adhesive Intestinal Obstruction. *Russian Sklifosovsky Journal of Emergency Medical Care*. 2023;12(1):99–109. <https://doi.org/10.23934/2223-9022-2023-12-1-99-109> (in Russ.)

**Conflict of interest** Authors declare lack of the conflicts of interests

**Acknowledgments, sponsorship** The study has no sponsorship

### Affiliations

- Badri V. Sigua** Doctor of Medical Sciences, Professor of the I.I. Grekov Department of Faculty Surgery, I.I. Mechnikov North-Western State Medical University;  
<https://orcid.org/0000-0002-4556-4913>, badri.sigua@szgmu.ru;  
35%, development of the concept and design of the study
- Pavel A. Kotkov** Candidate of Medical Sciences, Assistant of the I.I. Grekov Department of Faculty Surgery, I.I. Mechnikov North-Western State Medical University;  
<https://orcid.org/0000-0002-9762-9854>, kotkovdr@mail.ru;  
30%, statistical processing and interpretation of results
- Diyora Kh. Kalandarova** Competitor of the I.I. Grekov Department of Faculty Surgery, I.I. Mechnikov North-Western State Medical University;  
diyorakalandarova931@gmail.com;  
20%, collection of material description contribution
- Vyacheslav P. Zemlyanoy** Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the I.I. Grekov Department of Faculty Surgery, I.I. Mechnikov North-Western State Medical University;  
<https://orcid.org/0000-0001-7368-5926>, vyacheslav.zemlyanoy@szgmu.ru;  
15%, peer review contribution description

Received on 18.04.2022

Review completed on 23.12.2022

Accepted on 27.12.2022

Поступила в редакцию 18.04.2022

Рецензирование завершено 23.12.2022

Принята к печати 27.12.2022