

© CC 0 Коллектив авторов, 2024
УДК 616.34-007.272-036.11-07-089
<https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-6-35-43>

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ДИАГНОСТИКЕ И ОПЕРАТИВНОМУ ЛЕЧЕНИЮ ПАЦИЕНТОВ С ОСТРОЙ ОБТУРАЦИОННОЙ КИШЕЧНОЙ НЕПРОХОДИМОСТЬЮ

В. А. Самарцев, Б. С. Пушкарев*, В. А. Гаврилов, А. А. Паршаков, М. П. Кузнецова, А. А. Домрачев

Пермский государственный медицинский университет имени академика Е. А. Вагнера
614990, Россия, г. Пермь, ул. Петропавловская, д. 26

Поступила в редакцию 30.05.2024 г.; принята к печати 20.11.2024 г.

ЦЕЛЬ – улучшение результатов хирургического лечения больных с острой обтурационной кишечной непроходимостью опухолевого и неопухолевого генеза за счет усовершенствования алгоритма периоперационной диагностики и лечения осложнений.

МЕТОДЫ И МАТЕРИАЛЫ. Проведено одноцентровое ретроспективно-проспективное исследование результатов лечения пациентов с острой обтурационной кишечной непроходимостью ($n=249$). Группа сравнения ($n=125$) представлена ретроспективной выборкой пациентов, обследование и хирургическое лечение которых осуществлялось согласно установленному порядку оказания медицинской помощи. Группа наблюдения ($n=124$) – пациентами, обследование и хирургическое лечение которых дополнялось оценкой степени компенсации острой обтурационной кишечной непроходимости, использованием специализированных шкал, компьютерным мониторингом внутрибрюшного давления и интраоперационной оценкой микроциркуляции в стенке толстой кишки у пациентов с ООКН опухолевого генеза по оригинальным методикам.

РЕЗУЛЬТАТЫ. В группе наблюдения время от поступления в стационар до проведения хирургического лечения было меньше, чем в группе сравнения, и составило 6,00 (Q1–Q3: 4,00–8,00) часов и 10,00 (Q1–Q3: 6,00–12,00) часов соответственно, ($p<0,0001$), преимущественно за счет пациентов с субкомпенсированной формой. Летальность у пациентов с острой обтурационной кишечной непроходимостью опухолевого генеза в группе наблюдения составила 11 (12,94 %) пациентов, в группе сравнения – 16 (18,18 %) пациентов; неопухолевого генеза в группе наблюдения – 8 (20,51 %), сравнения – 10 (27,03 %) пациентов. На основании проведенных исследований предложен алгоритм периоперационной диагностики и лечения осложнений.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Дифференцированный выбор хирургической тактики при острой обтурационной кишечной непроходимости позволяет оптимизировать сроки оперативного вмешательства, снизить число послеоперационных осложнений, а также летальность у пациентов с острой обтурационной кишечной непроходимостью опухолевого и неопухолевого генеза.

Ключевые слова: абдоминальная хирургия, острая кишечная непроходимость, внутрибрюшное давление, интра-абдоминальная гипертензия, интраоперационная термометрия

Для цитирования: Самарцев В. А., Пушкарев Б. С., Гаврилов В. А., Паршаков А. А., Кузнецова М. П., Домрачев А. А. Современные подходы к диагностике и оперативному лечению пациентов с острой обтурационной кишечной непроходимостью. *Вестник хирургии имени И. И. Грекова*. 2024;183(6):35–43. <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-6-35-43>.

* **Автор для связи:** Борис Сергеевич Пушкарев, ФГБОУ ВО ПГМУ им. акад. Е. А. Вагнера, 614990, Россия, г. Пермь, ул. Петропавловская, д. 26. E-mail boris.pushkarev.08@gmail.com.

MODERN APPROACHES TO DIAGNOSIS AND SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH ACUTE OBSTRUCTIVE INTESTINAL OBSTRUCTION

Vladimir A. Samartsev, Boris S. Pushkarev*, Vasily A. Gavrilov, Aleksandr A. Parshakov, Marina P. Kuznetsova, Andrey A. Domrachev

Academician Ye. A. Vagner Perm State Medical University
26, Petropavlovskaya str., Perm, 614990, Russia

Received 30.05.2024; accepted 20.11.2024

The OBJECTIVE of the study was to improve the results of surgical treatment of patients with acute obturation intestinal obstruction of tumor and non-tumor origin by improving the algorithm for perioperative diagnosis and treatment of complications.

METHODS AND MATERIALS. A single-center retrospective-prospective study of the results of treatment of patients with acute obturation intestinal obstruction (n=249) was conducted. The comparison group (n=125) was represented by a retrospective sample of patients whose examination and surgical treatment were carried out in accordance with the established procedure for providing medical care. Observation group (n=124): patients whose examination and surgical treatment were supplemented by assessment of the degree of compensation for acute obturation intestinal obstruction, the use of specialized scales, computer monitoring of intra-abdominal pressure and intraoperative assessment of microcirculation in the wall of the colon in patients with acute obturation intestinal obstruction (AOIO) using original methods.

RESULTS. In the observation group, the time from admission to the hospital to surgical treatment was less than in the comparison group and amounted to 6.00 (Q1–Q3: 4.00–8.00) hours and 10.00 (Q1–Q3: 6.00–12.00) hours, respectively, ($p<0.0001$), mainly due to patients with a subcompensated form. Mortality in patients with acute obturation intestinal obstruction of tumor origin in the observation group was 11 (12.94 %) patients, in the comparison group – 16 (18.18 %) patients; non-tumor origin in the observation group – 8 (20.51 %), comparison – 10 (27.03 %) patients. Based on the conducted studies, an algorithm for perioperative diagnosis and treatment of complications was proposed.

CONCLUSION. The differentiated choice of surgical tactics for acute obturation intestinal obstruction makes it possible to optimize the timing of surgical intervention, reduce the number of postoperative complications, as well as mortality in patients with acute obturation intestinal obstruction of tumor and non-tumor origin.

Keywords: abdominal surgery, acute intestinal obstruction, intra-abdominal pressure, intra-abdominal hypertension, intraoperative thermometry

For citation: Samartsev V. A., Pushkarev B. S., Gavrilov V. A., Parshakov A. A., Kuznetsova M. P., Domrachev A. A. Modern approaches to diagnosis and surgical treatment of patients with acute obstructive intestinal obstruction. *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2024;183(6):35–43. (In Russ.). DOI: 10.24884/0042-4625-2024-183-6-35-43.

* **Corresponding author:** Boris S. Pushkarev, Academician Ye. A. Vagner Perm State Medical University, 26, Petropavlovskaya str., Perm, 614990, Russia. E-mail boris.pushkarev.08@gmail.com.

Введение. Число больных с острой кишечной непроходимостью (ОКН) остается на высоком уровне, несмотря на достижения современной медицины [1, 2]. На сегодняшний день выделяют две формы ОКН: обтурационную и странгуляционную [2]. Острая обтурационная кишечная непроходимость (ООКН) считается одним из наиболее опасных осложнений в urgentной абдоминальной хирургии [4]. Среди всех экстренных заболеваний органов брюшной полости (ОБП) данная патология встречается в 2–3 % случаев [5–7]. Согласно современным подходам, выделяется ООКН опухолевого генеза, чаще всего вызванная новообразованиями толстой кишки [7–9] и ООКН неопухолевого генеза, наиболее частой причиной развития которой является спаечная болезнь брюшной полости (СББП) [10–14].

Выбор сроков выполнения вмешательства является одной из основных проблем современной тактики лечения ООКН. Главную опасность при длительном консервативном ведении пациентов с кишечной непроходимостью представляет риск развития перитонита и связанных с ним осложнений, в связи с чем вопрос допустимой продолжительности консервативного лечения является дискуссионным. Тактика лечения определяется стадией компенсации кишечной непроходимости, однако в настоящее время не разработан единый консенсус классификации ООКН по степени компенсации для острой тонко- и толстокишечной непроходимости [2, 11]. Также отсутствует единое мнение о целесообразности и информативности использования тех или иных специальных диагностических методов у пациентов с данной патологией [4, 14].

По данным отечественной и зарубежной литературы, повышение внутрибрюшного давления (ВБД)

считается значимым фактором в патогенезе и развитии ООКН [15, 17, 17]. При этом кишечная непроходимость является одной из наиболее частых причин развития синдрома интраабдоминальной гипертензии (СИАГ), приводящего к нарушению кровоснабжения внутренних органов, снижению жизнеспособности тканей, синдрому полиорганной недостаточности (СПОН) [2, 18, 20].

Нарушение микроциркуляции в стенке кишки играет одну из ведущих ролей в патогенезе ООКН опухолевого генеза и развитии несостоятельности межкишечного анастомоза и некроза колостомы в раннем послеоперационном периоде [21]. Спектральный анализ температурных колебаний позволяет оценивать вклад различных механизмов микроциркуляторной регуляции. Для описания поведения микроциркуляторного русла традиционно привлекается понятие «сосудистый тонус». Факторы регуляции сосудистого тонуса вызывают сложные неперiodические изменения перфузии. Эти изменения микроциркуляции могут быть зарегистрированы с помощью термометрического исследования пораженного органа. В спектре колебаний кровотока с помощью вейвлет-анализа выделяют пять поддиапазонов, соответствующих различным факторам регуляции сосудистого тонуса: пульсовая волна со стороны артерий, дыхательная волна со стороны венул, миогенные колебания, нейрогенная и эндотелиальная активность.

На сегодняшний день результаты лечения пациентов с ООКН остаются неудовлетворительными, летальность в послеоперационном периоде составляет 24–54 %, а при развитии СИАГ и СПОН может достигать 68 % [22].

Цель исследования – улучшение результатов хирургического лечения больных с острой обтурационной кишечной непроходимостью опухолевого

и неопухолевого генеза за счет усовершенствования алгоритма периоперационной диагностики и лечения осложнений.

Методы и материалы. Было проведено одноцентровое ретроспективно-проспективное исследование результатов лечения пациентов с ООКН ($n=249$), которые находились на лечении в хирургическом отделении ГАУЗ ПК «Городская клиническая больница № 4», г. Пермь.

Критерии включения: возраст пациентов старше 18 лет, обтурационный характер острой кишечной непроходимости, оперативное лечение в экстренном и отсроченном порядке. Критерии исключения: странгуляционный характер острой кишечной непроходимости, пациенты, лечение которых осуществлялось только консервативными методами, перфорация опухоли кишки, перитонит, ишемия кишки.

Все пациенты были разделены на группы сравнения и наблюдения.

Группа сравнения ($n=125$) была представлена ретроспективной выборкой пациентов, обследование и хирургическое лечение которых осуществлялось согласно национальным клиническим рекомендациям и установленному порядку оказания медицинской помощи пациентам с ООКН. Группа наблюдения ($n=124$) была представлена пациентами, обследование и хирургическое лечение которых было дополнено оценкой степени компенсации ООКН, использованием специализированных шкал (American Society of Anesthesiologists (ASA), Clavien–Dindo, Peritoneal Adhesion Index (PAI)), КТ ОБП, компьютерным мониторингом ВБД [24, 25] и интраоперационной оценкой микроциркуляции в стенке толстой кишки у пациентов с ООКН опухолевого генеза методом интраоперационной полипозиционной термометрии высокого разрешения по оригинальным методикам [26].

Пациенты группы наблюдения имели следующие характеристики: мужчины – 52 (41,94 %), женщины – 72 (58,06 %). Возраст пациентов варьировал от 22 до 95 лет, медиана составила 70,00 (Q1–Q3: 62,00–75,00) лет. Время от начала заболевания до поступления в хирургический стационар варьировало от 1 до 360 часов, медиана – 96,00 (Q1–Q3: 24,00–240,00) часов. Пациенты группы сравнения: мужчины – 60 (48,00 %), женщины – 65 (52,00 %). Возраст пациентов варьировал от 24 до 93 лет, медиана составила 69,00 (Q1–Q3: 59,50–80,00) лет. Время от начала заболевания до поступления в хирургический стационар варьировало от 1 до 384 часов, медиана – 120,00 (Q1–Q3: 24,00–288,00) часов. Сравнимые группы пациентов статистически значимо не различались по гендерной структуре ($p=0,34$), возрасту ($p=0,43$), времени обращения за медицинской помощью после начала заболевания ($p=0,58$), классу операционно-анестезиологического риска по шкале ASA ($p=0,84$).

Ввиду разницы лечебно-диагностической тактики и подходов к оперативному лечению в обеих группах пациенты были разделены на следующие подгруппы: с ООКН неопухолевого генеза ($n=39$ в группе наблюдения, $n=37$ в группе сравнения) и ООКН опухолевого генеза ($n=85$ в группе наблюдения, $n=88$ в группе сравнения).

Для статистической обработки использовалась программа Jamovi версии 2.3.21. Количественные данные были проверены на нормальность распределения при помощи критерия Шапиро – Уилка. Учитывая отсутствие нормального распределения, описание количественных данных производилось путем расчета медианы, первого и третьего квартилей. Сравнение количественных данных производилось с использованием критерия Манна – Уитни. Описание номинальных данных производилось с указанием абсолютных значений и процентных долей. Для сравнения категориальных переменных данных использовался точный критерий Фишера (при минимальном ожидаемом явлении хотя бы в одной ячейке таблиц сопряженности менее 10) или хи-квадрат Пирсона (при минимальном ожидаемом явлении во всех ячейках таблиц сопряженности более 10). Различия были статистически достоверны при $p<0,05$.

Результаты. В группе наблюдения, как и в группе сравнения причиной ООКН неопухолевого генеза преимущественно была выявлена СББП: у 39 (31,45 %) и 37 (29,60 %) пациентов соответственно.

У пациентов с ООКН опухолевого генеза в группе наблюдения чаще других нозологий выявлялись злокачественные новообразования (ЗНО) сигмовидной кишки – у 27 (21,77 %) пациентов, ЗНО прямой кишки – у 14 (11,29 %), ЗНО ректосигмоидного соединения – у 11 (8,87 %), в группе сравнения – ЗНО сигмовидной кишки – у 26 (20,80 %), ЗНО прямой кишки – у 16 (12,80 %), ЗНО нисходящей ободочной кишки – у 15 (12,00 %) пациентов (табл. 1).

Согласно клиническим рекомендациям [2] пациенты группы наблюдения были разделены по степени компенсации ООКН на: компенсированную, субкомпенсированную, декомпенсированную формы.

Компенсированная форма ООКН установлена у 40 пациентов. Оперативное лечение у этих пациентов проводилось в отсроченном порядке после детального дообследования и предоперационной подготовки.

У 30 пациентов была выявлена субкомпенсированная форма ООКН. С целью определения дальнейшей тактики лечения и объективизации показаний для проведения оперативного лечения динамическое наблюдение этих пациентов было дополнено проведением компьютерного мониторинга ВБД по оригинальной методике [24, 25] (рисунки а, б).

Таблица 1

Структура острых хирургических заболеваний органов брюшной полости, являющихся причиной развития ООКН (n=249)

Table 1

The structure of acute surgical diseases of the abdominal organs that are the cause of the development of acute obturation intestinal obstruction (n=249)

Заболевание	Группа наблюдения, n (%)	Группа сравнения, n (%)
ООКН неопухолевого генеза		
Спаечная болезнь брюшной полости	39 (31,45)	37 (29,60)
ООКН опухолевого генеза		
ЗНО слепой кишки	10 (8,06)	13 (10,40)
ЗНО восходящей ободочной кишки	8 (6,45)	5 (4,00)
ЗНО поперечно-ободочной кишки	6 (4,84)	5 (4,00)
ЗНО нисходящей ободочной кишки	9 (7,26)	15 (12,00)
ЗНО сигмовидной кишки	27 (21,77)	26 (20,80)
ЗНО ректосигмоидного отдела	11 (8,87)	8 (6,40)
ЗНО прямой кишки	14 (11,29)	16 (12,80)
Всего	124	125

При увеличении давления до 20 мм рт. ст. и выше в течение часа наряду с сохранением болевого абдоминального синдрома принималось решение о проведении оперативного вмешательства.

У 13 пациентов с субкомпенсированной формой ООКН отмечено увеличение ВБД свыше 20 мм рт. ст., выявлена тенденция к дальнейшему его повышению, а также отрицательная клиническая динамика, что указывало на декомпенсацию патологического состояния, в связи с чем было принято решение о проведении оперативного лечения. У 17 пациентов данной группы повышения ВБД свыше 20 мм рт. ст. отмечено не было, в связи с чем пациентам было продолжено динамическое наблюдение, оперативное лечение было выполнено после проведения продолжительной предоперационной подготовки.

Декомпенсированная форма ООКН наблюдалась у 54 пациентов. Данной группе пациентов проводилось экстренное оперативное вмешательство после короткой предоперационной подготовки.

У пациентов группы наблюдения с ООКН опухолевого и неопухолевого генеза время от поступления в стационар до проведения хирургического лечения было меньше, чем в группе сравнения, и составило 6,00 (Q1–Q3: 4,00–8,00) часов и 10,00 (Q1–Q3: 6,00–12,00) часов соответственно, ($p<0,0001$), преимущественно за счет пациентов с субкомпенсированной формой ООКН.

Структура выполненных оперативных вмешательств, направленных на устранение ООКН представлена в табл. 2.

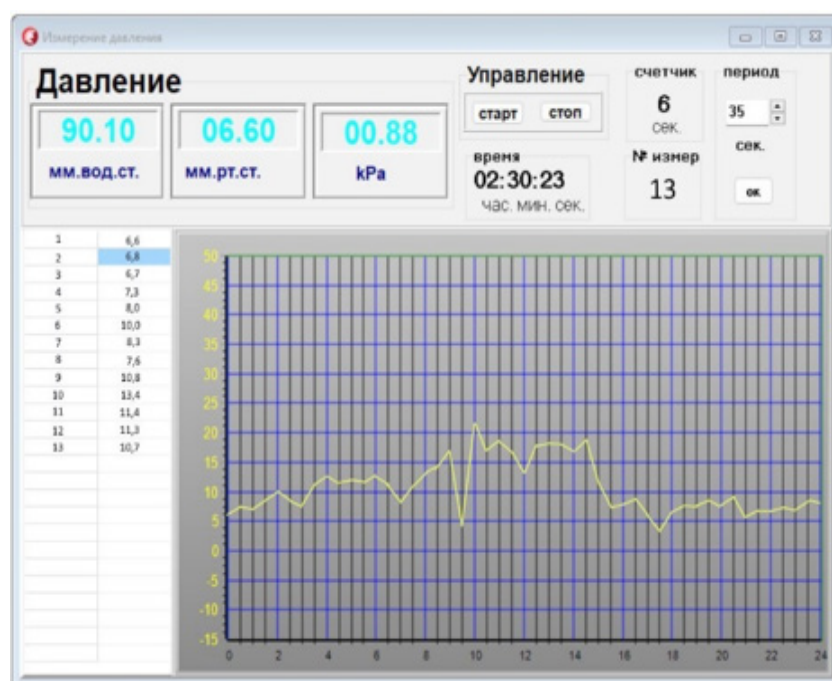
У 25 пациентов группы наблюдения с ООКН опухолевого генеза была проведена интраоперационная полипозиционная термометрия высокого разрешения по оригинальной методике [26]. У этих пациентов были зафиксированы достоверные из-

менения медиан частоты колебаний температуры кишки: в миогенном – 0,1289 Гц, нейрогенном – 0,0390 Гц, эндотелиальном диапазонах – 0,0149 Гц в сравнении с пациентами без ООКН: в миогенном – 0,0889 Гц, нейрогенном – 0,0245 Гц, эндотелиальном диапазонах – 0,0098 Гц ($p<0,001$). Пациенты были оперированы в соответствии с Европейскими и Японскими рекомендациями [23] к резекции толстой кишки. По результатам применения оригинальной методики интраоперационной полипозиционной термометрии высокого разрешения [26] у 6 пациентов границы предполагаемой зоны резекции были увеличены.

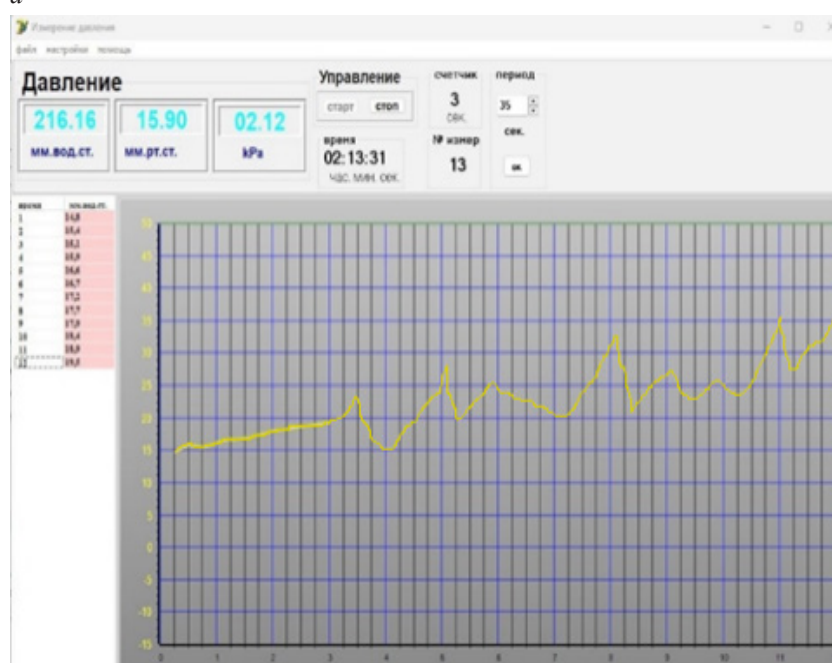
В группе наблюдения у пациентов с ООКН неопухолевого генеза (n=39) интраоперационно оценена тяжесть и распространенность спаечного процесса по шкале PAI. В обследуемой группе значения индекса перитонеальной адгезии варьировали от 11 до 27 баллов. Медиана PAI составила 18,00 (Q1–Q3: 14,50–21,00) баллов. Минимальное значение ВБД в предоперационном периоде составило 16,00 мм рт. ст., максимальное – 25,00 мм рт. ст., медиана составила 20,00 (Q1–Q3: 17,50–21,00) мм рт. ст.

При сравнении частоты послеоперационных осложнений согласно классификации Clavien–Dindo выявлено достоверное их уменьшение у пациентов в группе наблюдения в сравнении с группой сравнения ($p=0,002$) (табл. 3). У пациентов с ООКН опухолевого генеза в группе наблюдения отмечено достоверное снижение числа несостоятельности колостом ($p=0,034$) и анастомозов ($p=0,028$), у пациентов с ООКН неопухолевого генеза – ранняя спаечная кишечная непроходимость ($p=0,04$).

На основании проведенных исследований был усовершенствован алгоритм периоперационной диагностики и лечения осложнений ООКН. В рамках



а



б

Результаты компьютерного мониторинга ВБД у пациентов с острой обтурационной кишечной непроходимостью: а – мониторинг ВБД у пациентов с субкомпенсированной формой ООКН; б – мониторинг ВБД у пациентов с субкомпенсированной формой ООКН с тенденцией к декомпенсации.

Results of computer monitoring of IAP in patients with acute obturation intestinal obstruction: а – monitoring of IAP in patients with a subcompensated form of acute obturation intestinal obstruction; б – monitoring of IAP in patients with a subcompensated form of acute obturation intestinal obstruction with a tendency to decompensation

алгоритма обследования пациентов с ООКН различного генеза группы наблюдения в периоперационном периоде дополнялось определением формы компенсации ООКН, компьютерным мониторингом ВБД по оригинальной методике [24, 25] у пациентов с субкомпенсированной формой ООКН. Пациентам с ООКН опухолевого генеза применялась оригиналь-

ная методика интраоперационной полипозиционной термометрии высокого разрешения [26]. Пациентам с ООКН неопухолевого генеза интраоперационно оценивалась тяжесть и распространенность спаечного процесса по шкале РАІ.

Пациентам с компенсированной формой ООКН проводилось динамическое наблюдение и подготов-

Таблица 2

Структура оперативных вмешательств у пациентов с острой обтурационной кишечной непроходимостью (n=249)

Table 2

Structure of surgical interventions in patients with acute obturation intestinal obstruction (n=249)

Вид оперативного вмешательства	Группа наблюдения			Группа сравнения		
	ООКН опухолевого генеза, n (%)	ООКН неопухолевого генеза, n (%)	Всего, n (%)	ООКН опухолевого генеза, n (%)	ООКН неопухолевого генеза, n (%)	Всего, n (%)
Брюшно-промежностная экстирпация	1 (1,18)	0 (0,00)	1 (0,81)	6 (6,82)	0 (0,00)	6 (4,80)
Висцеролиз	0 (0,00)	34 (87,18)	34 (27,42)	0 (0,00)	36 (97,30)	36 (28,80)
Двустольная колостомия	1 (1,18)	0 (0,00)	1 (0,81)	2 (2,27)	0 (0,00)	2 (1,60)
Илеостомия	1 (1,18)	1 (2,56)	2 (1,61)	1 (1,14)	0 (0,00)	1 (0,80)
Илеотрансверзанастомоз	2 (2,35)	1 (2,56)	3 (2,42)	1 (1,14)	0 (0,00)	1 (0,80)
Колэктомия	1 (1,18)	0 (0,00)	1 (0,81)	2 (2,27)	0 (0,00)	2 (1,60)
Обструктивная левосторонняя гемиколэктомия	12 (14,12)	0 (0,00)	12 (9,68)	18 (14,52)	0 (0,00)	18 (14,40)
Обструктивная резекция сигмовидной кишки	32 (37,65)	0 (0,00)	13 (10,48)	22 (25,00)	0 (0,00)	3 (2,40)
Правосторонняя гемиколэктомия	15 (17,65)	0 (0,00)	15 (12,10)	15 (17,05)	0 (0,00)	15 (12,00)
Резекция подвздошной кишки	1 (1,18)	2 (5,13)	3 (2,42)	2 (2,27)	1 (2,70)	3 (2,40)
Трансверзостомия	4 (4,71)	0 (0,00)	4 (3,23)	6 (6,82)	0 (0,00)	6 (4,80)
Двустольная сигмостомия	4 (4,71)	1 (2,56)	5 (4,03)	3 (3,41)	0 (0,00)	3 (2,40)
Резекция поперечно-ободочной кишки	1 (1,18)	0 (0,00)	1 (0,81)	1 (1,14)	0 (0,00)	1 (0,80)
Передняя резекция прямой кишки	10 (11,76)	0 (0,00)	10 (8,06)	9 (10,23)	0 (0,00)	9 (7,20)
Всего	85	39	124	88	37	125

Таблица 3

Оценка послеоперационных осложнений у пациентов с ООКН по классификации Clavien–Dindo (2009) (n=249)

Table 3

Assessment of postoperative complications in patients with acute obturation intestinal obstruction according to Clavien–Dindo classification (2009) (n=249)

Класс	Группа наблюдения		Группа сравнения	
	ООКН опухолевого генеза, n (%)	ООКН неопухолевого генеза, n (%)	ООКН опухолевого генеза, n (%)	ООКН неопухолевого генеза, n (%)
0	57 (67,06)	17 (43,59)	41 (46,59)	8 (21,62)
I	7 (8,24)	4 (10,26)	6 (6,82)	5 (13,51)
II	2 (2,35)	2 (5,13)	1 (1,14)	2 (5,41)
IIIa	4 (4,71)	2 (5,13)	3 (3,41)	3 (8,11)
IIIb	2 (2,35)	6 (15,38)	2 (2,27)	3 (8,11)
IVa	1 (1,18)	2 (5,13)	2 (2,27)	1 (2,70)
IVb	6 (7,06)	2 (5,13)	13 (14,77)	3 (8,11)
V	6 (7,06)	4 (10,26)	20 (22,73)	12 (32,43)
Всего	85	39	88	37

ка к проведению оперативного лечения в отсроченном порядке. У пациентов с субкомпенсированной формой ООКН применялась оригинальная методика компьютерного мониторинга ВБД: достижение уровня ВБД 20 мм рт. ст. и выше с сохранением тенденции к увеличению ВБД и отрицательной клинической динамикой оценивалось как декомпенсация патологического состояния и являлось показанием к экстренному оперативному лечению. У пациен-

тов с выявленной с декомпенсированной формой ООКН проводилась короткая предоперационная подготовка с дальнейшим оперативным лечением в кратчайшие сроки. К пациентам с ООКН опухолевого генеза применялась оригинальная методика интраоперационной полипозиционной термометрии высокого разрешения в области зоны предполагаемой резекции толстой кишки [26]. При обнаружении нарушений микроциркуляции в области

предполагаемой зоны резекции датчики прибора смещались и производились повторные измерения вплоть до детекции показателей здоровых тканей, а затем выполнялись резекционные вмешательства. Пациентам с ООКН неопухолевого генеза в интраоперационном периоде в качестве объективизации распространенности спаечного процесса производилась оценка по шкале PAI. В обследуемой группе значения индекса перитонеальной адгезии варьировали от 11 до 27 баллов.

Летальность у пациентов с ООКН опухолевого генеза в группе наблюдения составила 11 (12,94 %) пациентов, в группе сравнения – 16 (18,18 %) пациентов; неопухолевого генеза в группе наблюдения – 8 (20,51 %), сравнения – 10 (27,03 %) пациентов.

Заключение. Таким образом, дифференцированный выбор хирургической тактики при острой обтурационной кишечной непроходимости позволяет оптимизировать сроки оперативного вмешательства, уменьшить число послеоперационных осложнений и уровень летальности у пациентов с острой обтурационной кишечной непроходимости опухолевого и неопухолевого генеза. Применение оригинальной методики компьютерного мониторинга внутрибрюшного давления позволяет снизить медиану времени от поступления в стационар до проведения хирургического лечения с 10 до 6 часов преимущественно у пациентов субкомпенсированной формой острой обтурационной кишечной непроходимости. Использование оригинальной методики интраоперационной полипозиционной термометрии высокого разрешения позволяет диагностировать нарушение микроциркуляции тканей толстой кишки и оптимизировать объем резекционных вмешательств, а также снизить количество и тяжесть послеоперационных осложнений.

Конфликт интересов

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Соответствие нормам этики

Авторы подтверждают, что соблюдены права людей, принимавших участие в исследовании, включая получение информированного согласия в тех случаях, когда оно необходимо, и правила обращения с животными в случаях их использования в работе. Подробная информация содержится в Правилах для авторов.

Compliance with ethical principles

The authors confirm that they respect the rights of the people participated in the study, including obtaining informed consent when it is necessary, and the rules of treatment of animals when they are used in the study. Author Guidelines contains the detailed information.

ЛИТЕРАТУРА

1. Багдасаров В. В., Багдасарова Е. А., Елеев А. А. Влияние трансмуральной декомпрессии на центральную гемодинамику и внутрибрюшное давление у больных с острой обтурационной толстокишечной непроходимостью. Современная наука: актуальные проблемы

теории и практики. Серия: Естественные и технические науки. 2021. № 3. С. 249–255. <https://doi.org/10.37882/2223-2966.2021.03.03>.

2. Волков Д. В., Тарасенко В. С., Малицкая Е. В., Миненко К. С. Влияние назоинтестинальной интубации у больных с кишечной непроходимостью на активность свободнорадикальных процессов. Оренбургский медицинский вестник. 2022. Т. 10, № 1 (37). С. 28–31.
3. Ачкасов С. И., Багателья З. А., Багненко С. Ф. и др. Острая толстокишечная непроходимость опухолевой этиологии (K56. 6; C18, C19, C20), взрослые. Колопроктология. 2023. Т. 22, № 2. С. 10–31. <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2023-2-10-31>.
4. Тотиков З. В., Тотиков В. З., Ремизов О. В. и др. Оптимизация диагностического алгоритма при острой обтурационной толстокишечной непроходимости опухолевого генеза. Колопроктология. 2020. Т. 19, № 3 (73). С. 72–79. <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2020-19-3-72-79>.
5. Алиев Ф. Ш., Алиев В. Ф. Органная дисфункция как фактор риска послеоперационных осложнений хирургического лечения опухолевой толстокишечной непроходимости. Вопросы онкологии. 2022. Т. 68, № 6. С. 775–779. <https://doi.org/10.37469/0507-3758-2022-68-6-775-779>.
6. Тягунов А. Е., Федоров А. В., Нечай Т. В. и др. Хирургическая практика при тонкокишечной непроходимости в Российской Федерации. Результаты национального опроса хирургов. Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова. 2022. № 5. С. 5–17. <https://doi.org/10.17116/hirurgia20220515>.
7. Catena F., De Simone B., Coccolini F. et al. Bowel obstruction: a narrative review for all physicians. World Journal of Emergency Surgery. 2019. Vol. 14, № 1. P. 1–8. <https://doi.org/10.1186/s13017-019-0240-7>.
8. Чарышкин А. Л., Кешян Э. А. Результаты лечения больных с острой обтурационной кишечной непроходимостью. Креативная хирургия и онкология. 2021. № 1. С. 15–19. <https://doi.org/10.24060/2076-3093-2021-11-1-15-19>.
9. Xi Y., Xu P. Global colorectal cancer burden in 2020 and projections to 2040. Translational oncology. 2021. Vol. 14, № 10. P. 101174. <https://doi.org/10.1016/j.tranon.2021.101174>.
10. Камалова С., Абдиев О., Ханов С. Острая спаечная кишечная непроходимость. Eurasian Journal of Medical and Natural Sciences. 2022. Т. 2, № 11. С. 144–147. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7180482>.
11. Клинические рекомендации «Острая неопухолевая кишечная непроходимость». Общероссийская общественная организация «Российское общество хирургов». Москва, 2021. 52 с.
12. Колпаева М. М., Даудова А. А. Острая спаечная обтурационная тонкокишечная непроходимость. Современная лечебно-диагностическая тактика. Актуальные вопросы современной науки. 2021. С. 119–123.
13. 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. Т. 12, № 1. С. 99–109. <https://doi.org/10.23934/2223-9022-2023-12-1-99-109>.
14. Стяжкина С. Н., Галимова Х. И., Минахметова Р. С., Ахьямова Ч. Р. Спаечная кишечная непроходимость. Modern Science. 2020. № 3–2. С. 101–105.
15. Schlick C. J. R., Liu J. Y., Yang A. D. et al. Pre-operative, Intra-operative and Postoperative factors associated with post-discharge venous thromboembolism following colorectal cancer resection. Journal of Gastrointestinal Surgery. 2020. Vol. 24, № 1. P. 144–154. <https://doi.org/10.1007/s11605-019-04354-2>.
16. Закаев К. Ю., Журнаджянц В. А., Кчибеков Э. А. и др. Анализ заболеваемости и летальности у пациентов с острой толстокишечной непроходимостью опухолевого генеза (по материалам клиники). Астраханский медицинский журнал. 2022. Т. 17, № 2. С. 44–53. <https://doi.org/10.48612/agmu/2022.17.2.44.53>.
17. Войтушко А. С., Войнуш А. В. Синдром интраабдоминальной гипертензии: понятие и первое клиническое наблюдение. Сборник материалов конференции студентов и молодых ученых, посвященный 80-летию со дня рождения профессора Болтрукевича Станислава Ивановича. 2020. С. 112–113.

18. Глушков Н. И., Земляной В. П., Сигуа Б. В. и др. Роль внутрибрюшной гипертензии и региональной гемодинамики в диагностике и лечении острой кишечной непроходимости. Современные проблемы науки и образования. 2019. № 1. С. 41.
19. Калицова М. В., Тотиков В. З., Тотиков З. В., Медоев В. В. Алгоритм диагностики и лечения при острой спаечной кишечной непроходимости. Вестник Дагестанской государственной медицинской академии. 2019. № S2. С. 118–119.
20. Никифоров С. А., Нуруллина А. Р., Попова Н. М., Иванова Г. С. Характеристика синдрома полиорганной недостаточности у пациентов с онкологической патологией. Modern Science. 2020. № 11–3. С. 287–291.
21. Чынгышева Ж. А., Ниязов Б. С., Назиралиев Р. Т. и др. Современный взгляд на диагностику и лечение острой кишечной непроходимости у геронтологических больных (обзор литературы). Бюллетень науки и практики. 2022. Т. 8, № 7. С. 261–292. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/80/24>.
22. Сайдалиев Д. М., Хасанов Н. Ш. Улучшение результата хирургического лечения больных с острой кишечной непроходимости в условиях перитонита. Endless Light in Science. 2022. Т. 2019. С. 161.
23. Карачун А. М., Панайотти Л. Л., Петров А. С. Выбор оптимального объема лимфодиссекции в хирургическом лечении рака ободочной кишки: протокол клинического исследования. Тазовая хирургия и онкология. 2017. № 2. С. 11–19. <https://doi.org/10.17650/2220-3478-2017-7-2-11-19>.
24. Самарцев В. А., Гаврилов В. А., Шакиров М. Р. и др. Патент РФ на программу для ЭВМ № 2021611514. «IAPPEE» Intraabdominal pressure program of expert examination.
25. Самарцев В. А., Гаврилов В. А., Шакиров М. Р. и др. Патент РФ на изобретение № RU 2791696 C1. Способ мониторинга внутрибрюшного давления.
26. Самарцев В. А., Гаврилов В. А., Паршаков А. А. и др. Патент РФ на изобретение № RU 2814562 C1. Способ интраоперационной диагностики нарушения микроциркуляции ободочной кишки при злокачественных новообразованиях.
- 2021;1:15–19. (In Russ.). <https://doi.org/10.24060/2076-3093-2021-11-1-15-19>.
9. Xi Y., Xu P. Global colorectal cancer burden in 2020 and projections to 2040. Translational oncology. 2021;14(10):101174. <https://doi.org/10.1016/j.tranon.2021.101174>.
10. Kamalova S., Abdiev O., Hanov S. Acute adhesive intestinal obstruction. Eurasian Journal of Medical and Natural Sciences. 2022;2(11):144–147. (In Russ.). <https://doi.org/10.5281/zenodo.7180482>.
11. Clinical guidelines «Acute non-tumor intestinal obstruction». Obshherossiyskaja obshhestvennaja organizacija «Rossijskoe obshhestvo hirurgov». Moscow, 2021. 52 p. (In Russ.).
12. Kolgaeva M. M., Daudova A. A. Acute adhesive obstructive small intestinal obstruction. Modern treatment and diagnostic tactics. Aktual'nye voprosy sovremennoj nauki. 2021:119–123. (In Russ.).
13. Sigua B. V., Kotkov P. A., Kalandarova D. H., Zemljanov V. P. Systematic review of the clinical effectiveness of different periods of non-operative treatment in patients with acute adhesive intestinal obstruction. Zhurnal im. N. V. Sklifosovskogo «Neotlozhnaja medicinskaja pomoshh'». 2023; 12(1):99–109. (In Russ.). <https://doi.org/10.23934/2223-9022-2023-12-1-99-109>.
14. Stjzhzhkina S. N., Galimova H. I., Minahmetova R. S. Ahkjamova Ch. R. Adhesive intestinal obstruction. Modern Science. 2020;3–2:101–105. (In Russ.).
15. Schlick C. J. R., Liu J. Y., Yang A. D. et al. Pre-operative, Intra-operative and Postoperative factors associated with post-discharge venous thromboembolism following colorectal cancer resection. Journal of Gastrointestinal Surgery. 2020;24(1):144–154. <https://doi.org/10.1007/s11605-019-04354-2>.
16. Zakaev K. Ju., Zumadzh'janc V. A., Kchibekov Je. A. et al. Analysis of morbidity and mortality in patients with acute colonic obstruction of tumor origin (based on clinical materials). Astrahanskij medicinskij zhurnal. 2022;17(2):44–53. (In Russ.). <https://doi.org/10.48612/agmu/2022.17.2.44.53>.
17. Vojtushko A. S., Vojnjush A. V. Intra-abdominal hypertension syndrome: concept and first clinical observation. Sbornik materialov konferencii studentov i molodyh uchenyh, posvjashhennyj 80-letiju so dnja rozhdenija professora Boltrukevicha Stanislava Ivanovicha. 2020:112–113. (In Russ.).
18. Glushkov N. I., Zemljanov V. P., Sigua B. V. et al. The role of intra-abdominal hypertension and regional hemodynamics in the diagnosis and treatment of acute intestinal obstruction. Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya. 2019;1:41. (In Russ.).
19. Kalicova M. V., Totikov V. Z., Totikov Z. V., Medoev V. V. Algorithm for diagnosis and treatment of acute adhesive intestinal obstruction. Vestnik Dagestanskoy gosudarstvennoj medicinskoj akademii. 2019;S2:118–119. (In Russ.).
20. Nikiforov S. A., Nurullina A. R., Popova N. M., Ivanova G. S. Characteristics of multiple organ failure syndrome in patients with cancer pathology. Modern Science. 2020;11–3:287–291. (In Russ.).
21. Chyngysheva Zh. A., Nijazov B. S., Naziraliyev R. T. et al. Modern view on the diagnosis and treatment of acute intestinal obstruction in gerontological patients (literature review). Bjulleten' nauki i praktiki. 2022;8(7):261–292. (In Russ.). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/80/24>.
22. Sajdaliev D. M., Hasanov N. Sh. Improving the outcome of surgical treatment of patients with acute intestinal obstruction in conditions of peritonitis. Endless Light in Science. 2022;2019:161. (In Russ.).
23. Karachun A. M., Panajotti L. L., Petrov A. S. Selection of the optimal volume of lymph node dissection in the surgical treatment of colon cancer: clinical trial protocol. Tazovaja hirurgija i onkologija. 2017;2:11–19. (In Russ.). <https://doi.org/10.17650/2220-3478-2017-7-2-11-19>.
24. Samarcev V. A., Gavrilov V. A., Shakirov M. R. et al. Patent № 2021611514. «IAPPEE» Intraabdominal pressure program of expert examination. (In Russ.).
25. Samarcev V. A., Gavrilov V. A., Shakirov M. R. et al. Patent № RU 2791696 C1. Sposob monitoringa vnutribryushnogo davlenija. (In Russ.).
26. Samarcev V. A., Gavrilov V. A., Parshakov A. A. et al. Patent № RU 2814562 C1. Sposob intraoperacionnoj diagnostiki narushenija mikrocirkuljacii obodochnoj kishki pri zlokachestvennyh novoobrazovanijah. (In Russ.).

REFERENCES

1. Bagdasarov V. V., Bagdasarova E. A., Eleev A. A. The effect of trans-tumoral decompression on central hemodynamics and intra-abdominal pressure in patients with acute obstructive colonic obstruction. Sovremennaja nauka: aktual'nye problemy teorii i praktiki. Serija: Estestvennye i tehnicheckie nauki. 2021;3:249–255. (In Russ.). <https://doi.org/10.37882/2223–2966.2021.03.03>.
2. Volkov D. V., Tarasenko V. S., Malickaja E. V., Minenko K. S. The influence of nasointestinal intubation in patients with intestinal obstruction on the activity of free radical processes. Orenburgskij medicinskij vestnik. 2022;10(1(37)):28–31. (In Russ.).
3. Achkasov S. I., Bagatelija Z. A., Bagnenko S. F. et al. Acute colonic obstruction of tumor etiology (K56.6; C18, C19, C20), adults. Koloproktologija. 2023;22(2):10–31. (In Russ.). <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2023-22-2-10-31>.
4. Totikov Z. V., Totikov V. Z., Remizov O. V. et al. Optimization of the diagnostic algorithm for acute obstructive colonic obstruction of tumor origin. Koloproktologija. 2020;19(3(73)):72–79. (In Russ.). <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2020-19-3-72-79>.
5. Aliev F. Sh., Aliev V. F. Organ dysfunction as a risk factor for postoperative complications of surgical treatment of tumor colonic obstruction. Voprosy onkologii. 2022;68(6):775–779. (In Russ.). <https://doi.org/10.37469/0507-3758-2022-68-6-775-779>.
6. Tjagunov A. E., Fedorov A. V., Nechaj T. V. et al. Surgical practice for small intestinal obstruction in the Russian Federation. Results of a national survey of surgeons. Hirurgia. Zhurnal im. N. I. Pirogova. 2022; 5:5–17. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/hirurgia20220515>.
7. Catena F., De Simone B., Coccolini F., Di Saverio S., Sartelli M., Ansaloni L. Bowel obstruction: a narrative review for all physicians. World Journal of Emergency Surgery. 2019;14(1):1–8. <https://doi.org/10.1186/s13017-019-0240-7>.
8. Charyshkin A. L., Keshjan Je. A. Results of treatment of patients with acute obstructive intestinal obstruction. Kreativnaja hirurgija i onkologija.

Информация об авторах:

Самарцев Владимир Аркадьевич, доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой общей хирургии, Пермский государственный медицинский университет имени академика Е. А. Вагнера (г. Пермь, Россия); **Пушкарев Борис Сергеевич**, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры общей хирургии, Пермский государственный медицинский университет имени академика Е. А. Вагнера (г. Пермь, Россия); **Гаврилов Василий Александрович**, кандидат медицинских наук, доцент кафедры общей хирургии, Пермский государственный медицинский университет имени академика Е. А. Вагнера (г. Пермь, Россия); **Паршаков Александр Андреевич**, кандидат медицинских наук, доцент кафедры общей хирургии, Пермский государственный медицинский университет имени академика Е. А. Вагнера (г. Пермь, Россия); **Кузнецова Марина Павловна**, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры общей хирургии, Пермский государственный медицинский университет имени академика Е. А. Вагнера (г. Пермь, Россия); **Домрачев Андрей Алексеевич**, ассистент кафедры общей хирургии, Пермский государственный медицинский университет имени академика Е. А. Вагнера (г. Пермь, Россия).

Information about authors:

Samartsev Vladimir A., Dr. of Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of General Surgery, Academician Ye. A. Vagner Perm State Medical University (Perm, Russia); **Pushkarev Boris S.**, Cand. of Sci. (Med.), Assistant of the Department of General Surgery, Perm State Medical University named after E. A. Wagner (Perm, Russia); **Gavrilov Vasily A.**, Cand. of Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of General Surgery, Academician Ye. A. Vagner Perm State Medical University (Perm, Russia); **Parshakov Aleksandr A.**, Cand. of Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of General Surgery, Academician Ye. A. Vagner Perm State Medical University (Perm, Russia); **Kuznetsova Marina P.**, Cand. of Sci. (Med.), Assistant of the Department of General Surgery, Academician Ye. A. Vagner Perm State Medical University (Perm, Russia); **Domrachev Andrey A.**, Assistant at the Department of General Surgery, Academician Ye. A. Vagner Perm State Medical University (Perm, Russia).