

Оценка риска послеоперационной летальности при экстренной хирургии осложненного колоректального рака

С.Н. Щаева¹, Л.А. Магидов²

¹ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России; Россия, 214019 Смоленск, ул. Крупской, 28;

²ОГБУЗ «Клиническая больница № 1»; Россия, 214006 Смоленск, ул. Фрунзе, 40

Контакты: Светлана Николаевна Щаева shaeva30@mail.ru

Цель исследования – изучение факторов, влияющих на летальность пациентов, перенесших экстренные хирургические вмешательства по поводу осложненного колоректального рака.

Материалы и методы. Ретроспективно изучены результаты лечения 112 пациентов, перенесших экстренные хирургические вмешательства по поводу осложненного колоректального рака в 3 клинических больницах г. Смоленска за период 2014–2019 гг. В исследование включены больные, перенесшие экстренные резекционные вмешательства по поводу кишечной непроходимости или перфорации опухоли, состояние которых оценивалось как среднетяжелое или тяжелое, соответствующие ASA II, III. Изучены клинические, лабораторные и опухолевые факторы, влияющие на послеоперационную летальность.

Результаты. Пол не оказывал статистически значимого влияния на послеоперационную летальность ($p = 0,69$). Средний возраст пациентов всей исследуемой когорты составил 65 (43–86) лет. Возраст не оказывал статистически значимого влияния на послеоперационную летальность, так как и среди умерших пациентов ($n = 19$), и среди выживших ($n = 93$) преобладали лица старше 60 лет ($p = 0,46$). Локализация опухоли не оказала статистически значимого влияния на послеоперационную летальность ($p = 0,27$). Из 19 больных с летальным исходом у 5 причиной смерти стала тромбоэмболия легочной артерии, у данных пациентов наблюдалось повышение уровня D-димера, различия с выжившими имеют статистически значимый характер ($p = 0,014$). Наименьшая летальность наблюдалась после перенесенных двухэтапных оперативных вмешательств с удалением опухоли на 2-м этапе по сравнению с другими видами операций ($p = 0,041$). С использованием многофакторной логистической регрессии установлены факторы с независимым влиянием на риск летального исхода: перфорация опухоли (отношение шансов (ОШ) 2,8; 95 % доверительный интервал (ДИ) 1,2–7,6; $p = 0,003$), тяжелая степень коморбидности (ОШ 1,6; 95 % ДИ 1,7–8,2; $p = 0,02$), уровень D-димера выше $510,1 \pm 10,2$ нг/л (ОШ 1,5; 95 % ДИ 1,3–4,5; $p = 0,01$), тип выполненной операции – резекционные вмешательства с формированием первичного анастомоза и двухэтапные оперативные вмешательства с удалением опухоли на 1-м этапе (ОШ 1,2; 95 % ДИ 1,1–6,3; $p = 0,04$).

Выводы. На уровень послеоперационной летальности наибольшее влияние оказывали перфорация опухоли, наличие заболеваний сердечно-сосудистой системы в сочетании с заболеваниями других систем, повышенный уровень D-димера в предоперационном периоде, выполнение резекционных вмешательств с формированием первичного анастомоза и двухэтапных оперативных вмешательств с удалением опухоли на 1-м этапе.

Ключевые слова: экстренная операция, колоректальный рак, обтурационная непроходимость, перфорация, послеоперационная летальность

Для цитирования: Щаева С.Н., Магидов Л.А. Оценка риска послеоперационной летальности при экстренной хирургии осложненного колоректального рака. Тазовая хирургия и онкология 2021;11(1):21–7. DOI: 10.17650/2686-9594-2021-11-1-21-27.

Assessing the risk of postoperative mortality in patients undergoing emergency surgery for complicated colorectal cancer

S.N. Shchaeva¹, L.A. Magidov²

¹Smolensk State Medical University, Ministry of Health of Russia; 28 Krupskoy St., Smolensk 214019, Russia;

²Clinical Hospital No. 1; 40 Frunze St., Smolensk 214006, Russia

Contacts: Svetlana Nikolaevna Shchaeva shaeva30@mail.ru

Objective: to analyze factors affecting the mortality of patients who have undergone emergency surgeries for complicated colorectal cancer.

Materials and methods. In this retrospective study, we evaluated treatment outcomes of 112 patients who underwent surgeries for complicated colorectal cancer in 3 clinical hospitals of Smolensk between 2014 and 2019. We included patients with moderate or severe disease (ASA II or III) who have undergone emergency resections for intestinal obstruction or tumor perforation. We assessed clinical, laboratory, and tumor-associated factors affecting postoperative mortality.

Results. Patients' gender had no significant impact on postoperative mortality ($p = 0.69$). Mean age of study participants was 65 years (range: 43–86 years). Age also did not affect postoperative mortality; most of the patients both among those died ($n = 19$) and survived ($n = 93$) were older than 60 years ($p = 0.46$). We observed no significant correlation between tumor location and postoperative mortality ($p = 0.27$). Of 19 patients with lethal outcomes, five died due to pulmonary embolism. They have elevated level of D-dimer, which was significantly higher than that in survivors ($p = 0.014$). The lowest mortality was observed in patients who have undergone two-stage surgeries with tumor removed at the second stage compared to patients operated on using other techniques ($p = 0.041$). Using multivariate logistic regression, we identified independent factors that affected mortality. They included: tumor perforation (odds ratio (OR) 2.8; 95 % confidence interval (CI) 1.2–7.6; $p = 0.003$), severe comorbidity (OR 1.6; 95 % CI 1.7–8.2; $p = 0.02$), D-dimer level $>510.1 \pm 10.2$ ng/L (OR 1.5; 95 % CI 1.3–4.5; $p = 0.01$), type of surgery, namely resections with primary anastomosis formation and two-stage surgeries with tumor removal at the first stage (OR 1.2; 95 % CI 1.1–6.3; $p = 0.04$).

Conclusions. Tumor perforation, cardiovascular disease in combination with other comorbidities, type of surgery (resections with primary anastomosis formation and two-stage surgeries with tumor removal at the first stage), and elevated preoperative level of D-dimer had the most significant impact on postoperative mortality.

Key words: emergency surgery, colorectal cancer, intestinal obstruction, perforation, postoperative mortality

For citation: Shchaeva S.N., Magidov L.A. Assessing the risk of postoperative mortality in patients undergoing emergency surgery for complicated colorectal cancer. Tazovaya Khirurgiya i Onkologiya = Pelvic Surgery and Oncology 2021;11(1):21–7. (In Russ.). DOI: 10.17650/2686-9594-2021-11-1-21-27.

Колоректальный рак (КРР) устойчиво удерживает 3-е место в структуре онкологической заболеваемости у мужчин и 2-е место у женщин [1]. Несмотря на то, что плановая хирургическая операция является «золотым стандартом» в лечении КРР, до 30 % пациентов госпитализируются с осложненным течением заболевания и нуждаются в экстренной хирургической помощи [2–4].

Кишечная непроходимость, перфорация и кровотечение – самые опасные осложнения, требующие экстренного хирургического вмешательства [5–7].

У пациентов, которым КРР диагностирован на поздних стадиях, часто наблюдаются слабость, похудение, анемия и боли в животе. Данные симптомы зависят от стадии опухоли и ее локализации [8]. При опухолях правой половины толстой кишки характерна анемия, в то время как опухоли левой половины толстой кишки чаще вызывают боль в животе, ректальное кровотечение и непроходимость [9].

Осложненный КРР может сопровождаться развитием метаболического синдрома, сердечно-сосудистых, инфекционных или респираторных заболеваний. Эти условия существенно увеличивают летальность [10].

Цель данного исследования – изучение факторов, влияющих на летальность пациентов, перенесших экстренные хирургические вмешательства по поводу осложненного КРР.

Материалы и методы

В когортное ретроспективное исследование включены 112 пациентов, перенесших экстренные хирур-

гические вмешательства по поводу осложненного КРР в 3 клинических больницах г. Смоленска за период 2014–2019 гг.

Критерии включения: пациенты, перенесшие экстренные резекционные вмешательства по поводу кишечной непроходимости или перфорации опухоли, состояние которых перед операцией оценивалось как средней степени тяжести или тяжелое, соответствующие ASA II, III.

Не включены в исследование: пациенты с ургентными осложнениями, такими как кровотечение, перифокальное воспаление, сочетанные осложнения; пациенты с гистологическим типом опухоли «лимфома», «карциноидная опухоль»; пациенты с IV стадией заболевания; пациенты, которым выполнены симптоматические операции; пациенты, состояние которых перед операцией оценивалось как крайне тяжелое, соответствующие ASA IV, V.

Изучены факторы, влияющие на послеоперационную летальность: пол, возраст, характер ургентного осложнения, коморбидность, лабораторные показатели (общеклинический анализ крови – количество лейкоцитов, биохимический анализ крови – показатель креатинина, уровень D-димера), локализация опухоли, тип выполненного экстренного оперативного вмешательства, туморассоциированные факторы: степень дифференцировки аденокарциномы, патологические стадии T и N, размер опухоли по длине кишки (до 4 см, 4–7 см, более 7 см), характер выполненного резекционного вмешательства (R0/R1).

Данные о каждом пациенте были сформированы по результатам анализа историй болезни, протоколов операций, реанимационных карт, протоколов вскрытий, результатов гистологического исследования опухоли. Послеоперационную летальность оценивали как летальный исход от любой причины, произошедший в течение 30 сут после оперативного вмешательства. Определение концентрации Д-димера проводили на коагулометре с оптическим способом регистрации.

Исследование одобрено этическим комитетом ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России (протокол № 1 от 20.05.2020).

Статистическую обработку материалов выполняли с помощью средств программного обеспечения Statistica 12. Для выявления различий между непрерывными переменными использовали однофакторный диспер-

сионный анализ Анова и критерий Краскела–Уоллиса. Для выявления различий остальных признаков (выраженных в номинальной шкале), а также для определения связи между летальностью и категориальными переменными использовали критерий χ^2 Пирсона. Уровень значимости был принят $\leq 0,05$.

С целью выявления независимых прогностических факторов, оказывающих влияние на послеоперационную летальность, применена многофакторная логистическая регрессия для определения предикторов, влияющих на бинарный исход. Результаты продемонстрированы отношением шансов (ОШ) и 95 % доверительным интервалом (ДИ).

Результаты

Основные клинические факторы, которые могли оказывать влияние на послеоперационную летальность, представлены в табл. 1.

Таблица 1. Исследованные клинические факторы

Table 1. Clinical factors analyzed

Фактор Factor	Общее число пациентов (n = 112) All patients (n = 112)	Умершие пациенты (n = 19) Patients died (n = 19)	Выжившие пациенты (n = 93) Patients survived (n = 93)	p
Пол, n (%): Gender, n (%): женщины female мужчины male	62 (55,4) 50 (44,6)	10 (52,6) 9 (47,4)	52 (55,9) 41 (44,1)	0,69
Возраст, лет, n (%): Age, years, n (%): <60 ≥60	38 (33,9) 74 (66,1)	7 (36,8) 12 (63,2)	31 (33,3) 62 (67,7)	0,46
Локализация опухоли по МКБ-10, n (%): Tumor location according to ICD-10, n (%): C-18 C-19 C-20	39 (34,8) 48 (42,9) 25 (22,3)	6 (31,6) 9 (47,4) 4 (21,0)	33 (35,5) 39 (41,9) 21 (22,6)	0,27
Вид urgentного осложнения, n (%): Type of urgent complication, n (%): острая кишечная непроходимость acute intestinal obstruction перфорация perforation	81 (72,3) 31 (27,7)	5 (26,3) 14 (73,7)	76 (81,7) 17 (18,3)	0,001
Коморбидность, n (%): Comorbidity, n (%): общее число пациентов с сопутствующими заболеваниями: total number of patients with comorbidities: • заболевания сердечно-сосудистой системы cardiovascular diseases • заболевания сердечно-сосудистой системы в сочетании с заболеваниями других систем cardiovascular diseases plus other diseases • заболевания дыхательной системы respiratory diseases • сахарный диабет diabetes mellitus общее число пациентов без сопутствующей патологии total number of patients without comorbidities	78 (69,6) 22 (28,2) 35 (44,9) 12 (15,4) 9 (11,5) 34 (30,4)	18 (94,7) 5 (27,8) 8 (44,4) 3 (16,7) 2 (11,1) 1 (5,3)	60 (64,5) 17 (28,3) 27 (45,0) 9 (15,0) 7 (11,7) 33 (35,5)	0,02

Представленные данные исследования свидетельствуют о том, что пол не оказывал статистически значимого влияния на послеоперационную летальность ($p = 0,69$). Средний возраст пациентов всей когорты составил 65 (43–86) лет. Возраст не оказывал статистически значимого влияния на послеоперационную летальность, так как и среди умерших пациентов ($n = 19$), и среди выживших ($n = 93$) преобладали лица старше 60 лет ($p = 0,46$).

По локализации опухоли в 2 сравниваемых группах преобладали опухоли с локализацией в ободочной кишке и ректосигмоидном отделе, данный фактор не оказал статистически значимого влияния на послеоперационную летальность ($p = 0,27$).

Вид ургентного осложнения оказал существенное статистически значимое влияние на послеоперационную летальность ($p = 0,001$). Так, среди умерших преобладали пациенты с перфорацией опухоли (73,7 %; $n = 14$).

По коморбидности преобладали пациенты с заболеваниями сердечно-сосудистой системы в сочетании с заболеваниями других систем, данный фактор оказал существенное влияние на послеоперационную летальность ($p = 0,02$).

В проведенном исследовании у пациентов с летальным исходом наблюдался более выраженный лейкоцитоз при поступлении (табл. 2), однако статистически значимой разницы не получено ($p = 0,63$), показатели креатинина в крови также не оказали статистически значимого влияния на послеоперационную летальность ($p = 0,079$). Из 19 больных с летальным исходом у 5 причиной смерти стала тромбоэмболия легочной артерии, у данных пациентов наблюдалось повышение уровня D-димера, различия с выжившими имеют статистически значимый характер ($p = 0,014$).

Наименьшая летальность наблюдалась после перенесенных двухэтапных оперативных вмешательств с удалением опухоли на 2-м этапе (10,6 %; $n = 2$) по сравнению с двухэтапными оперативными вмешательствами с удалением опухоли на 1-м этапе (42,1 %; $n = 8$) и резекционными вмешательствами с формирова-

нием первичного анастомоза (47,3 %; $n = 9$) ($p = 0,041$) (табл. 3).

Дифференцировка опухоли не оказывала статистически значимого влияния на послеоперационную летальность ($p = 0,073$). В данном исследовании среди пациентов с осложненным КРР зафиксированы патологические стадии Т рТ3 и рТ4. Среди умерших пациентов число случаев рТ3 составило 8 (42,1 %), число случаев рТ4 – 11 (57,9 %); среди выживших пациентов число случаев рТ3 составило 36 (38,7 %), число случаев рТ4 – 57 (61,3 %) ($p = 0,19$). Патологическая стадия N не оказала статистически значимого влияния на послеоперационную летальность ($p = 0,09$). При исследовании опухолевого роста по длине кишки как среди умерших пациентов, так и среди выживших отмечен опухолевый рост в пределах 4–7 см (73,7 и 67,8 % соответственно, $p = 0,21$). Такой фактор, как резекционный статус, не оказал статистически значимого влияния на послеоперационную летальность.

Критерии со статистически значимой достоверностью влияния на послеоперационную летальность были включены в многофакторную логистическую регрессию.

По итогам выполненного многофакторного анализа установлено независимое влияние на риск развития летального исхода следующих факторов: вид ургентного осложнения – перфорация опухоли (ОШ 2,8; 95 % ДИ 1,2–7,6; $p = 0,003$), тяжелая степень коморбидности (заболевания сердечно-сосудистой системы в сочетании с заболеваниями других систем) (ОШ 1,6; 95 % ДИ 1,7–8,2; $p = 0,02$), уровень D-димера выше $510,1 \pm 10,2$ нг/л (ОШ 1,5; 95 % ДИ 1,3–4,5; $p = 0,01$), тип выполненной операции – резекционные вмешательства с формированием первичного анастомоза и двухэтапные оперативные вмешательства с удалением опухоли на 1-м этапе (ОШ 1,2; 95 % ДИ 1,1–6,3; $p = 0,04$).

Обсуждение

Проведенное исследование свидетельствует о высоком уровне летальности при экстренной хирургии осложненного КРР.

Таблица 2. Исследованные лабораторные факторы

Table 2. Laboratory parameters analyzed

Фактор Factor	Умершие пациенты ($n = 19$) Patients died ($n = 19$)	Выжившие пациенты ($n = 93$) Patients survived ($n = 93$)	p
Количество лейкоцитов в периферической крови в предоперационном периоде, среднее, $\times 10^9$ /л Mean preoperative white blood cell count in peripheral blood, cells $\times 10^9$ /L	17,3 \pm 1,2	12,1 \pm 0,6	0,063
Уровень креатинина в крови, среднее, мкмоль/л Mean serum creatinine level, μ mol/L	91,43 \pm 2,6	88,3 \pm 1,4	0,079
Уровень D-димера, среднее, нг/л Mean D-dimer level, ng/L	891,0 \pm 52,8	418,2 \pm 11,3	0,014

Таблица 3. Тип оперативного вмешательства и исследованные туморассоциированные факторы

Table 3. Type of surgery and tumor-associated factors analyzed

Фактор Factor	Общее число пациен- тов (n = 112) All patients (n = 112)	Умершие пациенты (n = 19) Patients died (n = 19)	Выжившие пациенты (n = 93) Patients survived (n = 93)	p
Тип операции, n (%): Type of surgery, n (%):				
резекционные вмешательства с формированием первичного анастомоза resections with primary anastomosis formation	32 (28,6)	9 (47,3)	23 (24,7)	0,041
двухэтапные оперативные вмешательства с удалением опухоли на 1-м этапе two-stage surgeries with tumor removal at the first stage	49 (43,8)	8 (42,1)	41 (44,1)	
двухэтапные оперативные вмешательства с удалением опухоли на 2-м этапе two-stage surgeries with tumor removal at the second stage	31 (27,6)	2 (10,6)	29 (31,2)	
Гистологический тип опухоли, n (%): Histological tumor type, n (%):				
аденокарцинома G ₁ G ₁ adenocarcinoma	16 (14,3)	3 (15,8)	13 (14,0)	0,073
G ₂	39 (34,8)	4 (21,1)	35 (37,6)	
G ₃	24 (21,4)	5 (26,3)	19 (20,4)	
слизистая аденокарцинома mucinous adenocarcinoma	18 (16,1)	4 (21,1)	14 (15,1)	
перстневидноклеточный signet ring cell carcinoma	6 (5,4)	1 (5,3)	5 (5,4)	
недифференцированный undifferentiated carcinoma	9 (8,0)	2 (10,4)	7 (7,5)	
Патологическая стадия T, n (%): T stage, n (%):				
pT3	44 (39,3)	8 (42,1)	36 (38,7)	0,19
pT4	68 (60,7)	11 (57,9)	57 (61,3)	
Патологическая стадия N, n (%): N stage, n (%):				
pN0	21 (18,8)	6 (31,6)	15 (16,1)	0,09
pN1	48 (42,9)	7 (36,8)	41 (44,1)	
pN2	43 (38,4)	6 (31,6)	37 (39,8)	
Опухолевый рост по длине кишки, см, n (%): Tumor growth along the length of the intestine, cm, n (%):				
<4	18 (16,1)	3 (15,8)	15 (16,1)	0,21
4–7	77 (68,7)	14 (73,7)	63 (67,8)	
>7	17 (15,2)	2 (10,5)	15 (16,1)	
Резекционный статус, n (%): Resection margin, n (%):				
R0	103 (92,0)	16 (84,2)	87 (93,6)	0,081
R1	5 (4,5)	2 (10,5)	3 (3,2)	
CMR+	4 (3,5)	1 (5,3)	3 (3,2)	

По данным ранее выполненных исследований, послеоперационная летальность после экстренных операций, проведенных по поводу обструкции и перфорации КРР, составляет 7,0–31,3 % [11–17]. В проведенном нами исследовании послеоперационная летальность составила 17,0 %. В работе Y. Yilmaz и соавт. данный показатель при перфорации КРР составил 31,3 % [17]. Эти различия могут быть связаны с разлитым перитонитом, сепсисом, полиорганной недостаточностью, которые развиваются на фоне перфорации.

В проведенном нами исследовании не подтверждено влияние пола на послеоперационную леталь-

ность при экстренной хирургии КРР. Однако существуют исследования, где указывалось, что летальность в послеоперационном периоде была выше у женщин после перенесенной экстренной хирургии КРР [18].

Средний возраст пациентов всей исследуемой когорты в нашем исследовании составил 65 лет, статистически значимого влияния возраста на послеоперационную летальность не получено, так как большинство пациентов как среди умерших, так и среди выживших были старше 60 лет (63,2 и 67,7 % соответственно, $p = 0,46$). В других исследованиях [19, 20] описано, что возраст оказывал влияние на послеоперационную летальность.

Коморбидность оказывала статистически значимое влияние на послеоперационную летальность. Так, среди умерших преобладали пациенты с заболеваниями сердечно-сосудистой системы в сочетании с заболеваниями других систем, что подтверждено и другими исследованиями [18, 20].

В нашем исследовании послеоперационная летальность была выше у пациентов с выраженным лейкоцитозом периферической крови (среднее количество лейкоцитов $17,3 \pm 1,2 \times 10^9/\text{л}$) по сравнению с выжившими (среднее количество $12,1 \pm 0,6 \times 10^9/\text{л}$), однако без статистической значимости ($p = 0,063$). Кроме того, не было установлено статистически значимого влияния уровня креатинина в предоперационном периоде ($p = 0,079$). Уровень D-димера коррелировал с послеоперационной летальностью. Так, данный показатель статистически значимо был выше у умерших пациентов, особенно когда причиной летального исхода была тромбоэмболия легочной артерии ($p = 0,014$). Как и другие авторы [21], мы полагаем, что не стоит определять вероятность послеоперационного исхода только по лабораторным показателям, таким как показатель лейкоцитоза и уровень креатинина в предоперационном периоде.

При анализе взаимосвязи послеоперационной летальности и типа выполненного хирургического вмешательства было выявлено, что летальность выше после резекционных вмешательств с формированием первичного анастомоза (47,3 %) и двухэтапных оперативных вмешательств с удалением опухоли на 1-м этапе (42,1 %) по сравнению с двухэтапными оперативными вмешательствами с удалением опухоли на 2-м этапе

(10,6 %) ($p = 0,041$). Формирование стомы на 1-м этапе более предпочтительно для пациентов в тяжелом состоянии [22].

Как подтверждают проведенные исследования [23], в подавляющем большинстве наблюдений экстренная операция, выполняемая по поводу осложненного КРР, свидетельствует о поздних стадиях заболевания. В нашем исследовании это также были опухоли с местным статусом заболевания T3–T4, и в большинстве наблюдений имелось поражение лимфатических узлов N1–N2 как среди умерших, так и среди выживших пациентов ($p = 0,19$ и $0,09$ соответственно).

В нашем исследовании дифференцировка опухоли, опухолевый рост по длине кишки не оказывали статистически значимого влияния на послеоперационную летальность ($p = 0,073$ и $0,21$ соответственно), как и резекционный статус опухоли ($p = 0,081$). В других исследованиях [4, 24] также не подтверждено влияния степени дифференцировки опухоли на непосредственные результаты лечения.

Выводы

Экстренная операция сама по себе не является фактором риска. В данном исследовании на уровень послеоперационной летальности наибольшее влияние оказывали перфорация опухоли, наличие заболеваний сердечно-сосудистой системы в сочетании с заболеваниями других систем, выполнение резекционных вмешательств с формированием первичного анастомоза и двухэтапных оперативных вмешательств с удалением опухоли на 1-м этапе, повышенный уровень D-димера в предоперационном периоде.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- Global Burden of Disease Cancer Collaboration, Fitzmaurice C., Allen C. et al. Global, regional, and national cancer incidence, mortality, years of life lost, years lived with disability, and disability-adjusted life-years for 32 cancer groups, 1990 to 2015: A systematic analysis for the global burden of disease study. *JAMA Oncol* 2017;3(4):524–48. DOI: 10.1001/jamaoncol.2016.5688.
- Haider A.H., Obirieze A., Velopoulos C.G. et al. Incremental cost of emergency versus elective surgery. *Ann Surg* 2015;262(2):260–6. DOI: 10.1097/SLA.0000000000001080.
- Shah N.A., Halverson J., Madhavan S. Burden of emergency and non-emergency colorectal cancer surgeries in West Virginia and the USA. *J Gastrointest Cancer* 2013;44(1):46–53. DOI: 10.1007/s12029-012-9455-5.
- McArdle C.S., Hole D.J. Emergency presentation of colorectal cancer is associated with poor 5-year survival. *Br J Surg* 2004;91(5):605–9. DOI: 10.1002/bjs.4456.
- Quinten C., Martinelli F., Coens C. et al. Patient Reported Outcomes and Behavioral Evidence (PROBE) and the European Organization for Research and Treatment of Cancer (EORTC) Clinical Groups. A global analysis of multitrial data investigating quality of life and symptoms as prognostic factors for survival in different tumor sites. *Cancer* 2014;120(2):302–11. DOI: 10.1002/cncr.28382.
- Decker K.M., Lambert P., Nugent Z. et al. Time trends in the diagnosis of colorectal cancer with obstruction, perforation, and emergency admission after the introduction of population-based organized screening. *JAMA Netw Open* 2020;3(5):e205741. DOI: 10.1001/jamanetworkopen.2020.5741.
- Askari A., Nachiappan S., Currie A. et al. Who requires emergency surgery for colorectal cancer and can national screening programmes reduce this need? *Int J Surg* 2017;42:60–8. DOI: 10.1016/j.ijsu.2017.04.050.
- Sullivan C.M., Staib A., Flores J. et al. Aiming to be NEAT: safely improving and sustaining access to emergency care in a tertiary referral hospital. *Aust Health Rev* 2014;38(5):564–74. DOI: 10.1071/AH14083.
- Hreinsson J.P., Jonasson J.G., Bjornsson E.S. Bleeding-related symptoms in colorectal cancer: a 4-year nationwide population-based study. *Aliment Pharmacol Ther* 2014;39(1):77–84. DOI: 10.1111/apt.12519.
- Lewis M.A., Hendrickson A.W., Moynihan T.J. Oncologic emergencies: Pathophysiology, presentation, diagnosis, and treatment. *CA Cancer J Clin* 2011;61(5):287–14. DOI: 10.3322/caac.20124.
- Biondo S., Gálvez A., Ramírez E. et al. Emergency surgery for obstructing and perforated colon cancer: patterns

- of recurrence and prognostic factors. *Tech Coloproctol* 2019;23(12):1141–61. DOI: 10.1007/s10151-019-02110-x.
12. Manceau G., Mege D., Bridoux V. et al. AFC (French Surgical Association) Working Group. Thirty-day mortality after emergency surgery for obstructing colon cancer: survey and dedicated score from the French Surgical Association. *Colorectal Dis* 2019;21(7):782–90. DOI: 10.1111/codi.14614.
 13. Degett T.H., Dalton S.O., Christensen J. et al. Mortality after emergency treatment of colorectal cancer and associated risk factors – a nationwide cohort study. *Int J Colorectal Dis* 2019;34(1):85–95. DOI: 10.1007/s00384-018-3172-x.
 14. Abdelrazeq A.S., Scott N., Thom C. et al. The impact of spontaneous tumour perforation on outcome following colon cancer surgery. *Jayne* 2008;10(8):775–80. DOI: 10.1111/j.1463-1318.2007.01412.x.
 15. Oliphant R., Mansouri D., Nicholson G.A. et al. West of Scotland Colorectal Cancer Managed Clinical Network. Emergency presentation of node-negative colorectal cancer treated with curative surgery is associated with poorer short and longer-term survival. *Int J Colorectal Dis* 2014;29(5):591–8. DOI: 10.1007/s00384-014-1847-5.
 16. Weixler B., Warschkow R., Ramser M. et al. Urgent surgery after emergency presentation for colorectal cancer has no impact on overall and disease-free survival: A propensity score analysis. *BMC Cancer* 2016;16:208. DOI: 10.1186/s12885-016-2239-8.
 17. Yilmaz Y., Cengiz F., Kamer E. et al. The factors that affect the mortality of emergency operated ASA 3 colon cancer patients. *Pan Afr Med J* 2020;36:290. DOI: 10.11604/pamj.2020.36.290.24385.
 18. Strombom P., Widmar M., Keskin M. et al. Assessment of the value of comorbidity indices for risk adjustment in colorectal surgery patients. *Ann Surg Oncol* 2019;26(9):2797–804. DOI: 10.1245/s10434-019-07502-9.
 19. Pi J., Kang Y., Smith M. et al. A review in the treatment of oncologic emergencies. *J Oncol Pharm Pract* 2016;22(4):625–38. DOI: 10.1177/1078155215605661.
 20. Manfredi S., Jooste V., Gay C. et al. Time trends in colorectal cancer early postoperative mortality. A French 25-year population-based study. *Int J Colorectal Dis* 2017;32(12):1725–31. DOI: 10.1007/s00384-017-2918-1.
 21. Easterday A., Aurit S., Driessen R. et al. Perioperative outcomes and predictors of mortality after surgery for sigmoid volvulus. *J Surg Res* 2020;245:119–26. DOI: 10.1016/j.jss.2019.07.038.
 22. Baer C., Menon R., Bastawrous S., Bastawrous A. Emergency presentations of colorectal cancer. *Surg Clin North Am* 2017;97(3):529–45. DOI: 10.1016/j.suc.2017.01.004.
 23. AJCC Cancer Staging Manual. Eds.: Edge S.B., Byrd D.R., Compton C.C. et al. London: Springer, 2010. Pp. 103–241.
 24. Dekker J.W., van den Broek C.B., Bastiaannet E. et al. Importance of the first postoperative year in the prognosis of elderly colorectal cancer patients. *Ann Surg Oncol* 2011;18(6):1533–9. DOI: 10.1245/s10434-011-1671-x.

ORCID авторов / ORCID of authors

С.Н. Щаева / S.N. Shchaeva: <https://orcid.org/0000-0002-1832-5255>

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Финансирование. Исследование проведено без спонсорской поддержки.

Financing. The study was performed without external funding.

Соблюдение прав пациентов и правил биоэтики

Протокол исследования одобрен комитетом по биомедицинской этике ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России (протокол № 1 от 20.05.2020). Исследование носило ретроспективный характер.

Compliance with patient rights and principles of bioethics

The study protocol was approved by the biomedical ethics committee of Smolensk State Medical University, Ministry of Health of Russia (Protocol No. 1 dated 20.05.2020). The study was retrospective.

Статья поступила: 15.03.2021. **Принята к публикации:** 19.04.2021.

Article submitted: 15.03.2021. **Accepted for publication:** 19.04.2021.