

# Оценка факторов риска, влияющих на развитие ургентных осложнений колоректального рака

С.Н. Щаева

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

**Контакты:** Светлана Николаевна Щаева [shaeva30@mail.ru](mailto:shaeva30@mail.ru)

**Цель исследования** – изучить основные факторы, оказывающие влияние на развитие ургентных осложнений колоректального рака.

**Материалы и методы.** В ретроспективное когортное исследование включали больных, страдающих колоректальным раком и перенесших экстренные хирургические вмешательства в период с января 2016 г. по январь 2020 г. в общехирургических стационарах г. Смоленска. Всего было включено 214 пациентов, медиана возраста пациентов составила 66 лет. Были проанализированы социально-демографические характеристики (пол, возраст, место проживания (городская или сельская местность), образование, трудовая занятость, профессиональный и семейный статус), анамнестические сведения, клинические характеристики (вид ургентного осложнения, коморбидность), морфологические характеристики (гистологический тип опухоли, стадия pTNM, характер опухолевого роста (экзо- или эндофитный, смешанный), размер опухоли по длине кишки (до 4 см, 4–7 см, >7 см), наличие метастазов в лимфатических узлах и отдаленное метастазирование). При помощи многофакторной логистической регрессии проанализированы факторы, оказавшие независимое наиболее статистически значимое влияние на развитие декомпенсированной кишечной непроходимости и перфорации опухоли толстой кишки.

**Результаты.** Большее влияние на развитие декомпенсированной кишечной непроходимости оказывали стадия заболевания – местный статус опухоли T4 (отношение шансов (ОШ) 3,19; 95 % доверительный интервал (ДИ) 1,66–7,12;  $p < 0,001$ ), высокая степень злокачественности опухоли G<sub>3</sub>–G<sub>4</sub> (ОШ 2,93; 95 % ДИ 0,89–3,97;  $p = 0,008$ ) и коморбидность – наличие конкурирующих заболеваний (ОШ 2,03; 95 % ДИ 1,84–2,39;  $p < 0,001$ ). На развитие перфорации больше влияли стадия заболевания – местный статус опухоли T4 (ОШ 3,74; 95 % ДИ 2,61–5,48;  $p < 0,001$ ) и наличие стадии N+ (ОШ 1,61; 95 % ДИ 1,33–2,01;  $p < 0,001$ ), высокая степень злокачественности опухоли G<sub>3</sub>–G<sub>4</sub> (ОШ 3,56; 95 % ДИ 2,08–4,93;  $p < 0,001$ ) и коморбидность – наличие сахарного диабета, корригируемого инсулинотерапией (ОШ 2,11; 95 % ДИ 1,78–2,42;  $p < 0,001$ ).

**Выводы.** Пациенты старческого возраста с III и IV стадиями колоректального рака и при наличии высокой коморбидности с большей вероятностью могут иметь ургентные осложнения в виде декомпенсированной острой кишечной непроходимости и перфорации опухоли.

**Ключевые слова:** ургентные осложнения колоректального рака, декомпенсированная острая кишечная непроходимость, перфорация опухоли

**Для цитирования:** Щаева С.Н. Оценка факторов риска, влияющих на развитие ургентных осложнений колоректального рака. Тазовая хирургия и онкология 2022;12(2):28–35. DOI: 10.17650/2686-9594-2022-12-2-28-35.

## Risk factors for urgent complications of colorectal cancer

S.N. Shchaeva

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

**Contacts:** Svetlana Nikolaevna Shchaeva [shaeva30@mail.ru](mailto:shaeva30@mail.ru)

**Objective:** to identify the main factors associated with an increased risk of urgent complications of colorectal cancer.

**Materials and methods.** This retrospective cohort study included 214 patients with colorectal cancer who had undergone emergency surgery in Smolensk hospitals between January 2016 and January 2020. Their median age was 66 years. We analyzed patients' sociodemographic characteristics (sex, age, settings (urban or rural), education, employment, profession, and family status), disease history, clinical characteristics (type of urgent complication, comorbidities), morphological tumor characteristics (histological type, pTNM stage, pattern of tumor growth (exo- or endophytic, mixed),

tumor length along the intestine (<4 cm, 4–7 cm, >7 cm), presence of lymph node metastases and distant metastases). Multivariate logistic regression was used to analyze factors that were independently associated with an increased risk of decompensated intestinal obstruction and colon perforation.

**Results.** The most significant risk factors for decompensated intestinal obstruction included T4 stage (odds ratio (OR) 3.19; 95 % confidence interval (CI) 1.66–7.12;  $p < 0.001$ ), high-grade tumor  $G_3-G_4$  (OR 2.93; 95 % CI 0.89–3.97;  $p = 0.008$ ), and presence of competing diseases (OR 2.03; 95 % CI 1.84–2.39;  $p < 0.001$ ). The risk of perforation was higher among patients with T4 tumors (OR 3.74; 95 % CI 2.61–5.48;  $p < 0.001$ ), lymph node involvement (N+) (OR 1.61; 95 % CI 1.33–2.01;  $p < 0.001$ ), high-grade tumors  $G_3-G_4$  (OR 3.56; 95 % CI 2.08–4.93;  $p < 0.001$ ), and diabetes mellitus requiring insulin therapy (OR 2.11; 95 % CI 1.78–2.42;  $p < 0.001$ ).

**Conclusion.** Elderly patients with stage III and IV colorectal cancer and high comorbidity are more likely do develop urgent complications, such as decompensated acute intestinal obstruction or tumor perforation.

**Key words:** urgent complications of colorectal cancer, decompensated acute intestinal obstruction, tumor perforation

**For citation:** Shchaeva S.N. Risk factors for urgent complications of colorectal cancer. Tazovaya Khirurgiya i Onkologiya = Pelvic Surgery and Oncology 2022;12(2):28–35. (In Russ.). DOI: 10.17650/2686-9594-2022-12-2-28-35.

## Введение

Колоректальный рак (КРР) на ранних стадиях в большинстве случаев протекает бессимптомно, однако в 15–30 % случаев пациенты с КРР имеют симптомы острого живота, характерные для таких осложнений, как перфорация кишечника или острая кишечная непроходимость [1]. Эти осложнения чаще всего возникают у лиц пожилого и старческого возраста и зачастую сопровождаются неблагоприятным прогнозом [2]. При urgentных осложнениях КРР наблюдаются высокая частота послеоперационных осложнений (40–50 %) и высокие показатели периоперационной летальности – до 20 % [3–5].

Острая кишечная непроходимость – наиболее частое осложнение КРР. По данным различных исследований, частота данного осложнения составляет от 8 до 59 % [6–8]. Непроходимость кишечника чаще встречается при злокачественных опухолях нисходящей ободочной кишки из-за меньшего диаметра левой ободочной кишки. Перфорация опухоли кишечника происходит в результате ишемии и некроза кишечной стенки [9]. Частота перфорации кишечника у пациентов с КРР варьирует от 1,2 до 10,0 % [10–12].

**Цель исследования** – изучить основные факторы, оказывающие влияние на развитие urgentных осложнений КРР.

## Материалы и методы

Проведено ретроспективное когортное исследование с участием больных, страдающих КРР и поступивших по экстренным показаниям по поводу urgentных осложнений КРР в период с января 2016 г. по январь 2020 г. в общехирургические стационары г. Смоленска, являющиеся клиническими базами кафедр ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России.

Сведения о каждом пациенте собраны в результате анализа историй болезни, протоколов операций, реанимационных карт, результатов патоморфологического исследования опухоли. В качестве urgentных

осложнений рассмотрены декомпенсированная острая кишечная непроходимость (ДОКН) и перфорация опухоли, по поводу которых выполнялись хирургические вмешательства по экстренным показаниям в первые 2–4 ч от момента поступления.

Критерии включения: больные в возрасте  $\geq 18$  лет с осложнениями КРР, потребовавшими экстренных хирургических вмешательств, такими как ДОКН, перфорация опухоли; гистологический тип опухоли, соответствующий аденокарциноме различной степени дифференцировки, перстневидноклеточному и недифференцированному раку.

Критерии исключения: пациенты, страдающие первично-множественными злокачественными новообразованиями, как синхронными, так и метакронными; случаи морфологического типа опухоли, соответствующего неэпителиальным злокачественным опухолям, карциноиду.

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

В электронную базу данных включены следующие сведения: 1) социально-демографические характеристики (пол, возраст, место проживания (городская или сельская местность), образование, трудовая занятость, профессиональный и семейный статус); 2) анамнестические сведения; 3) клинические характеристики: вид urgentного осложнения, коморбидность; 4) морфологические характеристики: гистологический тип опухоли, стадия pTNM, характер опухолевого роста (экзо- или эндофитный, смешанный), размер опухоли по длине кишки (до 4 см, 4–7 см, >7 см), наличие метастазов в лимфатических узлах и отдаленное метастазирование.

С целью стадирования онкологического процесса применялась классификация злокачественных опухолей TNM (UICC, Международный противораковый союз) 8-го издания (2017). Стадия заболевания у пациентов, пролеченных до 2017 г., была переоценена

в соответствии с классификацией TNM 8-го пере-  
смотра. Также применялась гистологическая градация  
аденокарциномы (исключая нейроэндокринные но-  
вообразования) толстой кишки по степени злокаче-  
ственности согласно классификации Всемирной орга-  
низации здравоохранения (2019).

Статистический анализ осуществлен с помощью  
средств программного обеспечения Statistica 10 и IBM  
SPSS Statistics 20. Для определения взаимосвязи между  
предикторными переменными и развитием ургентно-  
го осложнения применялся множественный логисти-  
ческий регрессионный анализ. Факторы, показавшие  
статистическую значимость при однофакторном ана-  
лизе, в последующем проанализированы в многофак-  
торном логистическом регрессионном анализе. Уро-  
вень статистической значимости (*p*) для включения  
в многофакторный анализ принят  $\leq 0,05$ .

### Результаты

После проверки соответствия критериям включе-  
ния в исследование вошло 214 пациентов. Социально-  
демографические характеристики больных с ургент-  
ными осложнениями КРР представлены в табл. 1.  
Преобладали пациенты старших возрастных групп,  
медиана возраста больных, включенных в исследова-  
ние, составила 66 лет. У всех больных, включенных  
в исследование, диагноз был гистологически подтвер-  
жден после выполненного экстренного хирургиче-  
ского вмешательства по поводу ДОКН или перфо-  
рации опухоли. До этапа экстренного оперативного  
лечения больные к онкологу не направлялись, соот-  
ветственно, неoadьювантного лечения эти пациенты  
не получали, КРР был диагностирован интраопера-  
ционно, морфологическая верификация проведена  
по результатам послеоперационного гистологиче-  
ского исследования.

По месту проживания больные с ургентными  
осложнениями КРР в данном исследовании распреде-  
лились следующим образом: городские жители – 65,9 %,  
жители сельской местности – 34,1 %. Сорок три про-  
цента пациентов имели высшее образование, 57 % –  
среднее образование. По профессиональному статусу  
пациенты распределились относительно равномерно  
по разным отраслям (см. табл. 1). По изучаемому фак-  
тору «занятость» работающие составили 46,3 %, нера-  
ботающие (лица пенсионного возраста) – 47,6 %.

Клинико-морфологические характеристики пред-  
ставлены в табл. 2. Большое число больных с ургент-  
ными осложнениями КРР имели локализацию опухоли  
в ободочной кишке ( $n = 134$ ; 62,6 %), причем злокаче-  
ственные опухоли сигмовидной кишки с осложнен-  
ным течением составили 69 случаев, опухоли нисходя-  
щей ободочной кишки – 17, опухоли поперечной  
ободочной кишки – 11, опухоли восходящей ободоч-  
ной – 24, опухоли слепой кишки – 13 случаев. В пря-  
мой кишке злокачественная опухоль локализовалась

**Таблица 1.** Социально-демографические характеристики больных с ургентными осложнениями колоректального рака,  $n = 214$

**Table 1.** Sociodemographic characteristics of patients with urgent complications of colorectal cancer,  $n = 214$

Фактор Factor	Число пациен- тов, $n$ (%) Number of patients, $n$ (%)
Пол: Sex:	
муж male	113 (52,8)
жен female	101 (47,2)
Возраст, лет: Age, years:	
18–39	2 (0,9)
40–59	43 (20,1)
60–69	96 (44,9)
70–79	59 (27,6)
80–89	14 (6,5)
Место проживания: Settings:	
город urban	141 (65,9)
сельская местность rural	73 (34,1)
Образование: Education:	
высшее higher	92 (43,0)
среднее secondary	122 (57,0)
Профессиональный статус по отраслям: Employed in:	
промышленность и строительство industry and construction	54 (25,2)
транспорт и связь transport and communications	36 (16,8)
сельское хозяйство agriculture	23 (10,7)
торговля, бизнес trade, business	42 (19,6)
наука, просвещение, культура, здравоохранение science, education, culture, healthcare	31 (14,5)
сфера обслуживания service sector	28 (13,2)
Занятость: Employment:	
работающий employed	99 (46,3)
неработающий unemployed (pensioner, disabled, etc.)	102 (47,6)
безработный unemployed	13 (6,1)
Семейный статус: Marital status:	
не замужем/не женат single	41 (19,2)
разведена/разведен divorced	27 (12,6)
замужем/женат married	146 (68,2)

в верхнеампулярном отделе у 41 пациента, в среднеампулярном — у 18, в нижнеампулярном отделе — у 7 пациентов. Из urgentных осложнений в большем числе наблюдений зафиксирована ДОКН. Опухоли с данным осложнением локализовались как в ободочной, так и в прямой кишке. КРР, осложненный перфорацией и потребовавший экстренного хирургического вмешательства, локализовался в сигмовидной кишке у 30 пациентов, в ректосигмоидном отделе — у 12, в верхнеампулярном отделе прямой кишки — у 24 пациентов. Большинство пациентов, включенных в данное исследование, имели сопутствующие заболевания. По стадиям заболевания у пациентов с urgentными осложнениями КРР преобладала IIIВ стадия. Значительное число больных с urgentными осложнениями имели высокую степень злокачественности опухоли ( $G_3-G_4$ ) — 79,9 %. В большем числе наблюдений больные с ДОКН имели опухолевый рост по длине кишки 4–7 и >7 см, и эндофитный или смешанный характер опухолевого роста по окружности кишки (табл. 2).

При анализе анамнеза заболевания большинство пациентов с urgentными осложнениями КРР, включенных в данное исследование до развития экстренного осложнения, имели в анамнезе указания на наличие запоров (70,6 %; 151 из 214), чередование запоров и поносов (30,4 %; 65 из 214). Причем 30,8 % (66 из 214) пациентов обращались по поводу данных жалоб к терапевту или врачу общей практики, тем не менее в силу различных причин необходимого обследования они не получили.

Проанализированы факторы, оказавшие наиболее статистически значимое влияние на развитие ДОКН (табл. 3) и перфорации опухоли толстой кишки как осложнения КРР (табл. 4). При помощи многофакторной логистической регрессии были определены факторы, оказавшие наибольшее влияние на развитие urgentных осложнений.

Как следует из таблицы, наибольшее влияние на развитие ДОКН оказывали стадия заболевания, высокая степень злокачественности опухоли ( $G_3-G_4$ ), коморбидность.

Факторами, оказавшими наибольшее влияние на развитие перфорации, были стадия заболевания (местный статус опухоли T4, стадия N+), высокая степень злокачественности ( $G_3-G_4$ ), коморбидность — наличие сахарного диабета 2-го типа, корригируемого инсулинотерапией.

Риск развития urgentных осложнений колоректального рака — ДОКН, перфорации опухоли — увеличивается с возрастом, более поздней стадией заболевания и у пациентов с выраженной коморбидностью.

### Обсуждение

В данное исследование включены больные, у которых КРР не был диагностирован до поступления в стационар по экстренным показаниям.

**Таблица 2.** Основные клинко-морфологические характеристики больных с urgentными осложнениями колоректального рака, n = 214

**Table 2.** Main clinical and morphological characteristics of patients with urgent complications of colorectal cancer, n = 214

Фактор Factor	Число пациентов, n (%) Number of patients, n (%)
Локализация опухоли по МКБ-10: Tumor location (ICD-10):	
C-18	134 (62,6)
C-19	14 (6,5)
C-20	66 (30,9)
Urgentное осложнение колоректального рака: Urgent complication of colorectal cancer:	
декомпенсированная острая кишечная непроходимость decompensated acute intestinal obstruction	172 (80,4)
перфорация perforation	42 (19,6)
Коморбидность: Comorbidity:	
пациенты без сопутствующих заболеваний patients without concomitant diseases	2 (0,9)
заболевания сердечно-сосудистой системы cardiovascular diseases	36 (16,8)
заболевания дыхательной системы respiratory diseases	27 (12,6)
сахарный диабет diabetes mellitus	51 (23,8)
мультиморбидность (присутствие конкурирующих сопутствующих заболеваний) multimorbidity (competing comorbidities)	98 (45,9)
Стадия злокачественного новообразования по TNM: TNM stage:	
T3N0M0 IA	9 (4,2)
T4aN0M0 IIB	24 (11,2)
T4bN0M0 IIC	26 (12,1)
T3N2aM0 IIIB	49 (22,9)
T4aN1M0 IIIB	53 (24,8)
T3N1M1 IV	17 (7,9)
T4aN1M1 IV	23 (10,8)
T4aN2M1 IV	13 (6,1)
Гистологическая градация аденокарциномы по степени злокачественности: Histological grade of adenocarcinoma:	
низкая степень злокачественности ( $G_1-G_2$ ) low grade ( $G_1-G_2$ )	43 (20,1)
высокая степень злокачественности ( $G_3-G_4$ ) high grade ( $G_3-G_4$ )	171 (79,9)
Опухолевый рост по длине кишки, см: Tumor length along the intestine, cm:	
<4	22 (10,3)
4–7	79 (36,9)
>7	113 (52,8)
Опухолевый рост по окружности кишки: Tumor growth pattern:	
экзофитный exophytic	45 (21,0)
эндофитный endophytic	87 (40,7)
смешанный mixed	82 (38,3)

**Примечание.** МКБ-10 — Международная классификация болезней 10-го пересмотра.

Note. ICD-10 — International Classification of Diseases version 10.



**Таблица 3.** Факторы, влияющие на развитие декомпенсированной острой кишечной непроходимости как осложнения колоректального рака

**Table 3.** Factors affecting the risk of decompensated acute intestinal obstruction as a complication of colorectal cancer

Фактор Factor	Отношение шансов (95 % доверительный интервал) Odds ratio (95 % confidence interval)	p
Возраст (≥75 лет) Age (≥75 years)	1,71 (1,19–2,51)	0,002
Место проживания (сельская местность) Settings (rural)	1,34 (1,14–1,47)	<0,001
Локализация опухоли (C-18) Tumor location (C-18)	1,27 (1,04–1,39)	0,001
Коморбидность: Comorbidity: заболевания сердечно-сосудистой системы cardiovascular diseases наличие конкурирующих заболеваний competing diseases	1,94 (1,18–2,39) 2,03 (1,84–2,39)	<0,001 <0,001
Местный статус опухоли T4 Local tumor T4	3,19 (1,66–7,12)	<0,001
Стадия N+ Stage N+	1,56 (1,28–1,69)	0,023
Стадия M+ Stage M+	1,27 (1,02–1,38)	0,011
Высокая степень злокачественности (G <sub>3</sub> –G <sub>4</sub> ) High-grade tumor (G <sub>3</sub> –G <sub>4</sub> )	2,93 (0,89–3,97)	0,008
Опухолевый рост по окружности кишки (смешанный) Mixed growth pattern	0,97 (0,65–1,02)	0,04
Опухолевый рост по длине кишки >4 см Tumor length >4 cm along the intestine	1,44 (1,15–1,64)	0,005

У пациентов пожилого и старческого возраста, как правило, наблюдается больше сопутствующих патологий и может быть больше связанных с ними госпитализаций, чем у лиц молодого возраста [13]. Они могут находиться на стационарном лечении и проходить диагностические обследования по поводу других заболеваний, и какое-то время опухолевая патология может быть в ряде случаев вовремя не диагностированной и заболевание впервые может проявиться в виде urgentных осложнений (ДОКН, перфорации опухоли), что значительно увеличивает частоту экстренных госпитализаций [14].

Несмотря на то, что в развитых странах имеются существенные различия касательно рекомендаций по скринингу КРР, практически во всех странах

**Таблица 4.** Факторы, влияющие на развитие перфорации как осложнения колоректального рака

**Table 4.** Factors affecting the risk of perforation as a complication of colorectal cancer

Фактор Factor	Отношение шансов (95 % доверительный интервал) Odds ratio (95 % confidence interval)	p
Возраст (≥75 лет) Age (≥75 years)	1,83 (0,92–3,91)	0,01
Место проживания (сельская местность) Settings (rural)	1,32 (1,03–1,49)	0,031
Коморбидность: Comorbidity: сахарный диабет 2-го типа (пероральные гипогликемические средства) type 2 diabetes mellitus (oral hypoglycemic agents) сахарный диабет 2-го типа (инсулинотерапия) type 2 diabetes mellitus (insulin therapy) наличие конкурирующих заболеваний competing diseases	1,43 (1,18–2,07) 2,11 (1,78–2,42) 1,97 (1,85–2,53)	0,025 <0,001 <0,001
Местный статус опухоли T4 Local tumor T4	3,74 (2,61–5,48)	<0,001
Стадия N+ Stage N+	1,61 (1,33–2,01)	<0,001
Стадия M+ Stage M+	1,32 (1,09–1,48)	0,013
Высокая степень злокачественности (G <sub>3</sub> –G <sub>4</sub> ) High-grade tumor (G <sub>3</sub> –G <sub>4</sub> )	3,56 (2,08–4,93)	<0,001
Опухолевый рост по окружности кишки (эндофитный) Endophytic growth pattern	0,73 (0,61–0,87)	<0,001

в соответствии с рекомендациями онкологов по достижении 75-летнего возраста прекращаются плановые скрининговые обследования на КРР [15]. Однако уровень заболеваемости КРР в популяции старше 80 лет составляет около 1/3 популяции в возрасте от 50 до 64 лет [16, 17]. Таким образом, отсутствие необходимого скринингового обследования наряду с другими социально-демографическими факторами может увеличивать риск urgentных осложнений КРР у пациентов пожилого и старческого возраста, включая и отсутствие специфических симптомов, характеризующих клиническую картину КРР [18, 19]. Также в ряде исследований отмечено, что в старческом возрасте наблюдается более ограниченный доступ к скрининговым программам, что оказывает неблагоприятное

влияние на своевременную диагностику заболевания и, соответственно, клиническую стадию и прогноз [13–15, 17, 20, 21]. В канадском многоцентровом исследовании, включавшем более 41 тыс. пациентов с впервые диагностированным КРР, у 39 % пациентов заболевание впервые проявилось в виде urgentных осложнений, и эти пациенты имели отдаленные метастазы, и большинство из этих больных (63 %) были старше 70 лет [21]. По результатам проведенного исследования из данных анамнеза всех 214 пациентов установлено, что ранее они не проходили скрининговые обследования на КРР.

В масштабном общенациональном голландском исследовании, которое включало более 9 тыс. пациентов, было подтверждено влияние возраста на развитие urgentных осложнений КРР. Так, в нем у 22 % больных старческого возраста ( $\geq 85$  лет) КРР впервые проявился в виде urgentных осложнений по сравнению с 12 % в более молодой популяции [22]. Популяционное исследование, проведенное в Великобритании, продемонстрировало, что у пациентов пожилого и старческого возраста вероятность возникновения urgentных осложнений КРР в 3 раза выше: в этом исследовании возраст был самым сильным фактором риска возникновения urgentных осложнений у больных с деменцией и неблагоприятным социально-экономическим фоном [20]. В нашем исследовании, включавшем 214 больных с urgentными осложнениями КРР, возраст оказывал существенное влияние на проявление заболевания в виде urgentных осложнений. Так, риск развития ДОКН и перфорации опухоли увеличивался в возрасте  $\geq 75$  лет почти в 2 раза.

Проведенные исследования продемонстрировали, что с возрастом увеличивается частота рака правой половины ободочной кишки [23, 24].

Необходимо отметить, что больные с поздними стадиями, как правило, в большинстве наблюдений по тем или иным причинам обращаются за медицинской помощью в более поздние сроки. Это может быть связано с факторами, которые напрямую связаны с пациентом, а именно с наличием сопутствующей патологии со стороны сердечно-сосудистой, дыхательной систем, которая может требовать госпитализации и хирургических вмешательств; также наличие старческой деменции может приводить к поздней постановке диагноза. Кроме того, такой фактор, как место проживания (сельская местность), влияет таким образом, что даже наличие первых признаков заболевания и своевременное обращение пациента за медицинской помощью не всегда гарантируют своевременную диагностику опухолевого процесса, что может приводить к экстренным госпитализациям и установлению диагноза во время операции. В нашем исследовании выявлены различия в развитии urgentных осложнений в зависимости от места проживания пациента; так, риск развития urgentных осложнений у больных, проживающих

в сельской местности, в 1,3 раза выше по сравнению с лицами, проживающими в городской местности. Сходные результаты получены и в некоторых других исследованиях [25, 26].

По результатам данного исследования семейный статус и уровень образования не оказали статистически значимого влияния на развитие urgentных осложнений, хотя в некоторых других исследованиях данные факторы оказывали влияние. Другие исследователи объясняли полученные результаты тем, что люди с более высоким уровнем образования больше осведомлены о здоровом образе жизни и могут иметь более высокий социально-экономический статус. Они также могут пройти своевременное обследование и внеплановые осмотры в частных клиниках, в связи с чем частота urgentных осложнений КРР у них меньше [25, 27].

По данным проведенного исследования, на развитие осложнений КРР, требующих экстренной хирургической помощи, наибольшее влияние оказала стадия заболевания: при местном статусе опухоли T4 риск развития ДОКН увеличивался в 3 раза, а риск развития перфорации опухоли – в 3,7 раза; наличие стадии N+ увеличивает риск развития ДОКН в 1,5 раза, а риск развития перфорации опухоли – в 1,6 раза. Кроме того, по результатам многофакторного анализа, высокая степень злокачественности увеличивает риск перфорации в 3,5 раза. По данным других исследований, urgentные осложнения КРР связаны с более высокой частотой местно-распространенного заболевания (T4) и наличием метастазов в регионарных лимфатических узлах, сосудистой инвазии, отдаленных метастазов [17, 21, 28–30].

Важно отметить, что в проведенном исследовании существенное влияние на развитие urgentных осложнений оказывала высокая степень злокачественности опухоли ( $G_3-G_4$ ), увеличивая практически в 3 раза риск развития ДОКН и в 3,6 раза – риск развития перфорации. Есть несколько исследований о влиянии степени злокачественности на развитие перфорации толстой кишки. Так, В. Вауар и соавт. в своем исследовании наблюдали влияние низкой дифференцировки опухоли на риск развития перфорации толстой кишки [31], в другом исследовании S. Ghazi и соавт. [32] при сравнении муцинозных опухолей в 2 группах больных, перенесших плановые хирургические вмешательства и экстренные операции по поводу КРР, отмечали, что в группе экстренных операций у значительного числа больных были опухоли, имеющие в своем составе большую долю перстневидных клеток.

### Выводы

По результатам данного исследования установлено, что пациенты старческого возраста с III и IV стадиями КРР и при наличии высокой коморбидности с большей вероятностью могут иметь urgentные осложнения в виде ДОКН и перфорации опухоли.

**Л И Т Е Р А Т У Р А / R E F E R E N C E S**

- Heller D.R., Jean R.A., Chiu A.S. et al. Regional differences in palliative care utilization among geriatric colorectal cancer patients needing emergent surgery. *J Gastrointest Surg* 2019;23(1):153–62. DOI: 10.1007/s11605-018-3929-0.
- Krutsri C., Sumpritpradit P., Singhatas P. et al. Morbidity, mortality, and risk factors of emergency colorectal surgery among older patients in the Acute Care Surgery service: A retrospective study. *Ann Med Surg (Lond)* 2020;62:485–9. DOI: 10.1016/j.amsu.2020.11.001.
- Wallace D., Walker K., Kuryba A. et al. Identifying patients at risk of emergency admission for colorectal cancer. *Br J Cancer* 2014;111(3):577–80. DOI: 10.1038/bjc.2014.300.
- Schwenker F., Morel P., Gervaz P. Management of obstructive and perforated colorectal cancer. *Expert Rev Anticancer Ther* 2010;10(10):1613–9. DOI: 10.1586/era.10.147.
- Sibio S., Di Giorgio A., D’Ugo S. et al. Histotype influences emergency presentation and prognosis in colon cancer surgery. *Langenbecks Arch Surg* 2019;404 (7):841–51. DOI: 10.1007/s00423-019-01826-6.
- 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.
- Шабунин А.В., Багателья З.А. Алгоритм хирургической помощи при осложненном колоректальном раке. *Колопроктология* 2019;18(1):66–73. [Shabunin A.V., Bagateliya Z.A. Algorithm of surgical care in complicated colorectal cancer. *Koloproktologia = Coloproctology* 2019;18(1):66–73. (In Russ.)]. DOI: 10.33878/2073-7556-2019-18-1-66-73.
- Lee D.B., Shin S., Yang C.S. Patient outcomes and prognostic factors associated with colonic perforation surgery: a retrospective study. *J Yeungnam Med Sci* 2022;39(2):133–40. DOI: 10.12701/yujm.2021.01445.
- Kim S.W., Kim H.C., Yang D.M. Perforated tumors in the gastrointestinal tract: CT findings and clinical implications. *Br J Radiol* 2012;85(1017):1307–13. DOI: 10.1259/bjr/21382039.
- Choo J.M., Baek S.J., Kwak J.M. et al. Clinical characteristics and oncologic outcomes in patients with preoperative clinical T3 and T4 colon cancer who were staged as pathologic T3. *Ann Surg Treat Res* 2020;99(1):37–43. DOI: 10.4174/ast.2020.99.1.37.
- Zielinski M.D., Merchea A., Heller S.F., You Y.N. Emergency management of perforated colon cancers: how aggressive should we be? *J Gastrointest Surg* 2011;15(12):2232–8. DOI: 10.1007/s11605-011-1674-8.
- Heydahl Ø., Edna T.H., Xanthoulis A. et al. Long-term trends in colorectal cancer: incidence, localization, and presentation. *BMC Cancer* 2020;20(1):1077. DOI: 10.1186/s12885-020-07582-x.
- Xing F., Luo R., Chen W., Zhou X. The risk-adjusted Charlson comorbidity index as a new predictor of one-year mortality rate in elderly Chinese patients who underwent hip fracture surgery. *Orthop Traumatol Surg Res* 2021;107(3):102860. DOI: 10.1016/j.otsr.2021.102860.
- Askari A., Faiz O. Response to “Emergency presentation and socioeconomic status in colon cancer”. *Eur J Surg Oncol* 2014;40(9):1163. DOI: 10.1016/j.ejso.2014.01.024.
- Ebell M.H., Thai T.N., Royalty K.J. Cancer screening recommendations: an international comparison of high income countries. *Public Health Rev* 2018;39:7. DOI: 10.1186/s40985-018-0080-0.
- Capocaccia R., Gatta G., Dal Maso L. Life expectancy of colon, breast, and testicular cancer patients: an analysis of US-SEER population-based data. *Ann Oncol* 2015;26(6):1263–8. DOI: 10.1093/annonc/mdv131.
- Wong F.M.F. Factors associated with knowledge, attitudes, and practice towards colorectal cancer and its screening among people aged 50–75 years. *Int J Environ Res Public Health* 2021;18 (8):4100. DOI: 10.3390/ijerph18084100.
- Renzi C., Lyratzopoulos G., Card T. et al. Do colorectal cancer patients diagnosed as an emergency differ from non-emergency patients in their consultation patterns and symptoms? A longitudinal data-linkage study in England. *Br J Cancer* 2016;115(7):866–75. DOI: 10.1038/bjc.2016.250.
- Zhou Y., Abel G.A., Hamilton W. et al. Diagnosis of cancer as an emergency: a critical review of current evidence. *Nat Rev Clin Oncol* 2017;14(1):45–56. DOI: 10.1038/nrclinonc.2016.155.
- Wallace D., Walker K., Kuryba A. et al. Identifying patients at risk of emergency admission for colorectal cancer. *Br J Cancer* 2014;111(3):577–80. DOI: 10.1038/bjc.2014.300.
- Rabeneck L., Paszat L.F., Li C. Risk factors for obstruction, perforation, or emergency admission at presentation in patients with colorectal cancer: a population-based study. *Am J Gastroenterol* 2006;101(5):1098–103. DOI: 10.1111/j.1572-0241.2006.00488.x.
- Govaert J.A., Govaert M.J., Fiocco M. et al. Dutch Value Based Healthcare Study Group. Hospital costs of colorectal cancer surgery for the oldest old: A Dutch population-based study. *J Surg Oncol* 2016;114(8):1009–15. DOI: 10.1002/jso.24428.
- Qin Q., Yang L., Sun Y.K. et al. Comparison of 627 patients with right- and left-sided colon cancer in China: Differences in clinicopathology, recurrence, and survival. *Chronic Dis Transl Med* 2017;3(1):51–9. DOI: 10.1016/j.cdtm.2017.02.004.
- Щаева С.Н. Экстренные резекционные вмешательства у больных осложненным раком правой и левой половины ободочной кишки: отдаленные результаты. *Тазовая хирургия и онкология* 2018;8(2):46–54. [Schaeva S.N. Emergency resections in patients with complicated rightand left-sided colon cancer: long-term outcomes. *Tazovaya Khirurgiya i Onkologiya = Pelvic Surgery and Oncology* 2018;8(2):46–54. (In Russ.)]. DOI: 10.17650/2220-3478-2018-8-2-46-54.
- Hines R., Markossian T., Johnson A. et al. Geographic residency status and census tract socioeconomic status as determinants of colorectal cancer outcomes. *Am J Public Health* 2014;104(3):e63–71. DOI: 10.2105/AJPH.2013.301572.
- Yu K.X., Yuan W.J., Huang C.H. et al. Socioeconomic deprivation and survival outcomes in patients with colorectal cancer. *Am J Cancer Res* 2022;12(2):829–38.
- Thatcher E.J., Camacho F., Anderson R.T. et al. Spatial analysis of colorectal cancer outcomes and socioeconomic factors in Virginia. *BMC Public Health* 2021;21(1):1908. DOI: 10.1186/s12889-021-11875-6.
- Neuman H.B., O’Connor E.S., Weiss J. et al. Surgical treatment of colon cancer in patients aged 80 years and older: analysis of 31,574 patients in the SEER-Medicare database. *Cancer* 2013;119(3):639–47. DOI: 10.1002/cncr.27765.
- 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.
- 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.
31. Bayar B., Yılmaz K.B., Akıncı M. et al. An evaluation of treatment results of emergency versus elective surgery in colorectal cancer patients. Ulus Cerrahi Derg 2015;32(1):11–7. DOI: 10.5152/UCD.2015.2969.
32. Ghazi S., Berg E., Lindblom A., Lindfors U. Low-Risk Colorectal Cancer Study Group. Clinicopathological analysis of colorectal cancer: a comparison between emergency and elective surgical cases. World J Surg Oncol 2013;11:133. DOI: 10.1186/1477-7819-11-133.

**ORCID автора / ORCID of author**

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

**Конфликт интересов.** Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

**Conflict of interest.** The author declares no conflict of interests.

**Финансирование.** Исследование выполнено 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). Все пациенты подписали информированное согласие на участие в исследовании.

**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). All patients signed written informed consent to participate in the study.