

<https://doi.org/10.33878/2073-7556-2021-20-2-97-104>



Популяционная характеристика колоректального рака в Ульяновской области по данным регионального ракового регистра

Богомолова И.А.¹, Антонеева И.И.^{1,2,3}, Абакумова Т.В.³, Генинг Т.П.³

¹ФГБУ ФВЦМР ФМБА России (ул. Курчатова, 5В, г. Димитровград, 433507, Ульяновская область, Россия)

²ГУЗ ОКОД г. Ульяновска (ул. 12 Сентября, 90, г. Ульяновск, 432017, Россия)

³ФГБОУ ВО Ульяновский государственный университет (ул. Льва Толстого, 42, г. Ульяновск, 432017, Россия)

РЕЗЮМЕ

ЦЕЛЬ: провести анализ динамики и структуры эпидемиологических показателей при колоректальном раке (КРР) в период с 2005 по 2019 гг. в Ульяновской области по данным регионального канцер-регистра.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ: статистические данные о первичной выявляемости КРР в районах Ульяновской области (форма № 7) за период с 2005 по 2019 гг. Рассчитаны стандартизированные показатели заболеваемости и смертности. Данные о численности, половом и возрастном составе населения области получены в Ульяновскстате.

РЕЗУЛЬТАТЫ: заболеваемость КРР в регионе возросла за анализируемый период в 1,51 раза (с 31,12 до 49,58 на 100 тыс. населения). Доля городского населения составляет 25%, а доля сельского населения — 75% от общего количества впервые выявленного КРР за период 2019 г. Определена заболеваемость по районам области. Наиболее высокая заболеваемость у мужчин установлена в 60–64 года, и она в 1,58 раза выше, чем у женщин. У взрослого населения моложе 30 лет выявлены единичные случаи КРР. Основной гистологический вариант опухолей — аденокарцинома. Низкодифференцированные опухоли составляли порядка 3%. Стандартизированный по возрасту показатель заболеваемости раком прямой кишки достигал 10,1 и 12,8 на 100 тыс. населения в 2005 и в 2019 году, соответственно. Заболеваемость опухолями ректосигмоидного соединения в эти годы составила 0,9 и 2,3 на 100 тыс. населения; в 2019 г. было выявлено 0,4 случая злокачественных опухолей анального канала на 100 тыс. населения. Соотношение мужчины/женщины, умерших от КРР в 2019 году, составило 1,005:1,000.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: в популяции Ульяновской области в период с 2005 по 2019 гг. намечалась тенденция к увеличению заболеваемости КРР. Выявлены районы области, значительно различающиеся по заболеваемости КРР.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: колоректальный рак, канцер-регистр, заболеваемость, смертность

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Богомолова И.А., Антонеева И.И., Абакумова Т.В., Генинг Т.П. Популяционная характеристика колоректального рака в Ульяновской области по данным регионального ракового регистра. *Колопроктология*. 2021; т. 20, № 2, с. 97–104. <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2021-20-2-97-104>

Population characteristics of colorectal cancer in the Ulyanovsk region according to the regional cancer register

Irina A. Bogomolova¹, Inna I. Antoneeva^{1,2,3}, Tatyana V. Abakumova³, Tatyana P. Gening³

¹FSBI «Federal High-Tech Centre for Medical Radiology» of FMBA of Russia FHTCMR (Ulyanovsk region, Dimitrovgrad, 5v, Kurchatov str., 433507, Russia)

²Federal Healthcare Institution Regional Clinical Oncology Center (Ulyanovsk, 90, 12 September str., 432017, Russia)

³Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Ulyanovsk State University (Ulyanovsk, 42, Leo Tolstoy str., 432017, Russia)

ABSTRACT

AIM: to analyze the structure and changes of colorectal cancer (CRC) epidemiology in the Ulyanovsk region in 2005–2019 according to the regional cancer register.

MATERIALS and METHODS: the study is based on statistical data on the primary detection of CRC in the districts of the Ulyanovsk region (form No. 7) in 2005–2019. Standardized rates of morbidity and mortality were evaluated. Data on the number, gender and age of the regional population were obtained in Ulyanovsk State Statistics Service.

RESULTS: the incidence of CRC in the region increased by 1.51 times over the analyzed period (from 31.12 to 49.58

per 100 thousand people). From the total number of newly diagnosed CRC in 2019, the urban population was 25%, and the rural population — 75%. The incidence rates in the districts of the region were assessed. The highest morbidity in males was detected at the age of 60–64 years old, and it was 1.58 times higher than in females. In the adult population under 30 years old, only few cases of colorectal cancer were detected. The main histological type of tumors was adenocarcinoma. Poorly differentiated tumors accounted for about 3%. The highest age-standardized rates for rectal tumors were 10.1 and 12.8 per 100 thousand people in 2005 and 2019, respectively; for the recto sigmoid tumors — 0.9 and 2.3 per 100 thousand people; and for the anal cancer — 0.4 cases per 100 thousand people in 2019. The male/female ratio of deaths from CRC in 2019 was 1.005:1.000.

CONCLUSION: there has been a trend to an increase in the incidence of colorectal cancer among the Ulyanovsk region population in the period from 2005 to 2019. We identified some areas of the region that significantly differ in the incidence of colorectal cancer.

KEYWORDS: colorectal cancer, cancer register, morbidity, mortality

CONFLICT OF INTEREST: the authors declare no conflict of interest.

FOR CITATION: Bogomolova I.A., Antoneeva I.I., Abakumova T.V., Gening T.P. Population characteristics of colorectal cancer in the Ulyanovsk region according to the regional cancer register. *Koloproktologia*. 2021;20(2):97–104. (in Russ.). <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2021-20-2-97-104>

АДРЕС ДЛЯ ПЕРЕПИСКИ: Генинг Татьяна Петровна, ФГБОУ ВО УлГУ, ул. Арх. Ливчака, д. 2, Ульяновск, 432017, Россия; тел.: (8422) 327-071; e-mail: Naum-53@yandex.ru

ADDRESS FOR CORRESPONDENCE: Tatyana P. Gening, Ulyanovsk State University, 2, Arch. Livchak str., Ulyanovsk, 432017, Russia; e-mail: Naum-53@yandex.ru.

Дата поступления — 01.02.2021

Received — 01.02.2021

После доработки — 11.03.2021

Revised — 11.03.2021

Принято к публикации — 01.06.2021

Accepted for publication — 01.06.2021

ВВЕДЕНИЕ

Колоректальный рак (КРР) — злокачественное новообразование, возникающее в слизистой оболочке толстой и прямой кишок [1–3]. По заболеваемости в мире КРР находится на 3-м месте и на 2-м месте — по смертности (оба пола). При этом среди мужчин КРР по заболеваемости и смертности находится на 3-м месте, а среди женщин — на 2-м по заболеваемости и на 3-м — по смертности [4].

Заболеваемость и смертность КРР демонстрируют крайне неоднородное географическое распределение [5]. Считается, что высокий уровень заболеваемости имеет место в странах с высоким уровнем доходов [6,7]. Высокие показатели этого уровня регистрируются в Европе: Венгрия (45,3), Словакия (43,9), Норвегия (41,9) — это стандартизованные по возрасту показатели, при среднем по миру 19,5. Кроме того, показатели выше среднемирового регистрируются в Северной Америке, Австралии, Новой Зеландии и Южной Корее. Средние значения показателей зарегистрированы в Латинской Америке; низкая заболеваемость наблюдается в Африке и Юго-Центральной Азии [8–10]. Существует мнение, что низкие показатели заболеваемости и смертности отражают, с одной стороны, малый показатель факторов риска, с другой — небольшую продолжительность жизни [11,12]. В целом, заболеваемость и смертность от КРР продолжают возрастать в значительном темпе в странах с низким и средним уровнем дохода; тенденции к стабилизации или снижению наблюдаются

в высокоразвитых странах, где показатели остаются одними из самых высоких в мире [13]. При этом к модифицируемым факторам риска относят алкоголь [14,15], неправильное питание (недостаточное употребление овощей и фруктов и много красного мяса) [16,17], ожирение [18,19], низкая физическая активность, регулярный прием аспирина [20], гормонозависимая терапия эстрогенами [21], и, возможно, прием витамина D [22]. Существуют данные о влиянии на риск возникновения КРР состава кишечной микробиоты [23], инфекции *Helicobacter pylori* [24], сахарного диабета независимо от метаболического синдрома [25] и даже аппендицита в анамнезе [26]. К немодифицируемым факторам риска традиционно относят возраст (с этим связаны рекомендации

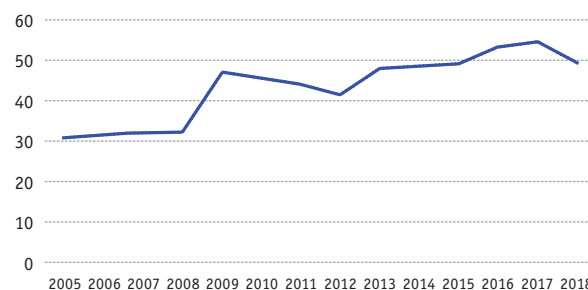


Рисунок 1. Динамика заболеваемости КРР (C19-21) за 2005–2019 гг. в Ульяновской области (ГП на 100 тыс. населения)

Figure 1. Dynamics of the incidence of colorectal cancer (C19-21) for 2005–2019 in the Ulyanovsk region (rough figure per 100 thousand population)

по скринингу КРР в популяции среднего риска, начиная с 45 лет), наследственные синдромы, а также неспецифический язвенный колит и болезнь Крона, аденомы толстой кишки [27]. В конце декабря 2020 года в журнале Национального института рака были опубликованы результаты исследований, свидетельствующие, что правый отдел толстой кишки у чернокожих людей стареет быстрее, чем у светлокожих, что, возможно, объясняет более высокую распространенность правосторонних опухолей кишечника среди чернокожих [28].

На протяжении последнего десятилетия в структуре заболеваемости злокачественными новообразованиями населения России КРР занимает 3 место после рака молочной железы и рака легкого.

Заболеваемость злокачественными новообразованиями значительно различается между регионами России. Так, в Приволжском Федеральном Округе (ПФО) за период с 2005 по 2019 гг. онкологическая заболеваемость увеличилась на 36% (среднегодовой прирост — 2,58%) — с 320,65 случая на 100 тыс. населения в 2005 г. до 436,10 в 2018 г. В 2019 г. в ПФО грубый показатель заболеваемости злокачественными новообразованиями (ЗНО) составил 451,78 на 100 тыс. населения, что на 3,4% выше, чем в России в целом (436,34 на 100 тыс. населения). В то же время в ПФО возникла тенденция к снижению онкологической смертности (на 2,94% ниже, чем в среднем по России). Данные о заболеваемости КРР хранятся и анализируются с использованием учетной формы №7 «Сведения о заболеваниях злокачественными новообразованиями». Формы №7 содержат региональные данные с указанием возрастного-половых групп и места проживания. Расчет показателей смертности проводится по данным Росстата об умерших от ЗНО (форма №5) в комплексе с данными о численности населения административных территорий. Таким образом, стандартные формы учета не позволяют произвести углубленный эпидемиологический анализ с учетом стадий болезни, локализации первичной опухоли (C19, C20, C21) и ее гистологической структуры.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Провести анализ структуры эпидемиологических показателей КРР в Ульяновской области в период с 2005 по 2019 гг. с учетом данных Ульяновского областного ракового регистра.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В процессе выполнения исследования использованы статистические данные о первичной выявляемости

КРР в районах Ульяновской области за 15 лет (с 2005 по 2019 гг.), представленные в отчете по заболеваемости (форма №7). Грубые и стандартизированные показатели заболеваемости определены по стандартной методике.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Грубый показатель (ГП) заболеваемости в России с 2005 по 2018 гг. раком ободочной кишки увеличился в 1,41 раз (с 20,89 до 29,47 случаев на 100 тыс. населения), раком прямой кишки и ректосигмоидного соединения увеличился в 1,26 раз (с 16,61 до 21,09 случаев на 100 тыс. населения). Эти же показатели за анализируемый период в Ульяновской области выросли в 1,51 раза (с 31,12 до 49,58 на 100 тыс. населения) (Рис. 1).

Таким образом, темпы прироста заболеваемости КРР в Ульяновской области с 2005 года превышают таковые по России в целом.

Было выделено 3 группы административных территорий Ульяновской области в зависимости от числа больных на 100 тыс. населения (Рис. 2):

- 1 группа. Уровень заболеваемости КРР значительно не отличается от среднего в Ульяновской области;
- 2 группа. Уровень заболеваемости КРР выше средних показателей;
- 3 группа. Уровень заболеваемости ниже средних показателей.

Стандартизированный показатель заболеваемости КРР в Ульяновской области в 2019 году составил для рака ободочной кишки 15,71 случаев на 100 тыс. населения, рака прямой кишки и ректосигмоидного соединения — 11,62 случаев на 100 тыс. населения. При этом доля городского населения составляет 25%, а доля сельского населения — 75% от общего количества впервые выявленных случаев колоректального рака за период 2019 г.

Группа территорий с высокой заболеваемостью КРР также включает Инзенский, Майнский и Старокулаткинский районы, где показатели были на 122,9; 126,9 и 196,0% ($p < 0,05$), соответственно, выше, чем в среднем по районам Ульяновской области. К районам Ульяновской области с заболеваемостью КРР ниже среднего по региону относятся Николаевский, Новомалыклинский, Павловский, Мулловский и Новоспаский.

Наиболее высокая заболеваемость КРР среди городов региона была отмечена в Новоульяновске, где показатель превышал средний среди городского населения на 125,6% ($p < 0,05$). К городам с пониженной заболеваемостью относится г. Сенгилей.

За исследуемый период заболеваемость КРР выросла как среди мужского, так и среди женского населения.

Если в 2007 г. она равнялась СП 10,27 на 100 тыс. населения (С 18), 9,33 на 100 тыс. населения (С 19–21), то к 2019 году она выросла в 1,23 раза — до 12,69 на 100 тыс. населения (С 18), 11,45 на 100 тыс. населения (С 19–21).

У мужчин КРР встречается чаще, чем у женщин, в 1,89 раз, однако это явление обусловлено только различиями среди лиц старше 60 лет. В возрастной группе 60–64 года у мужчин КРР встречался в 1,58 раз чаще, чем у женщин.

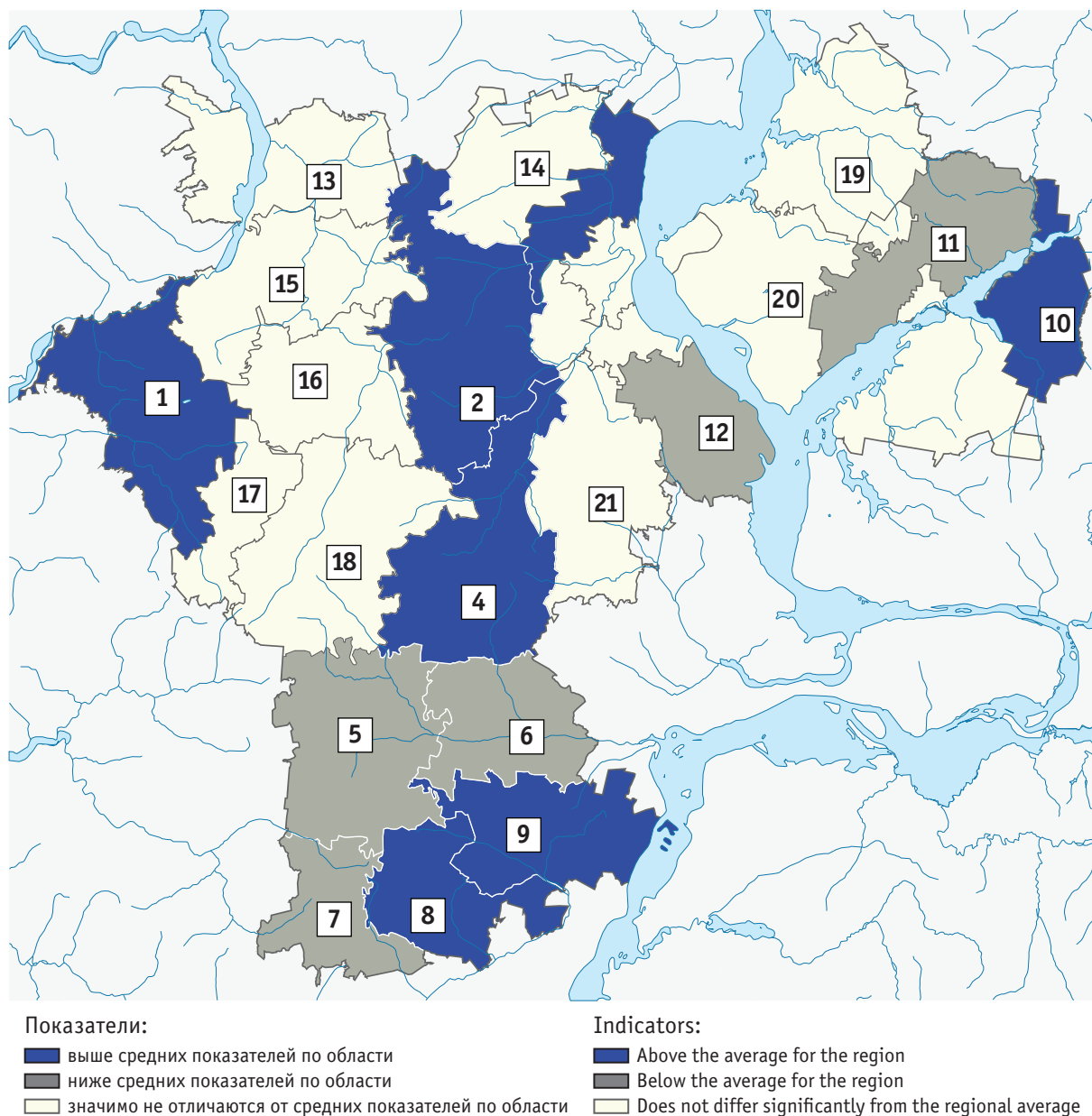


Рисунок 2. Заболеваемость КРР на 100 тыс. населения Ульяновской области в 2005–2019 гг. Районы Ульяновской области: 1 — Инзенский; 2 — Майнский; 3 — Ульяновский; 4 — Кузоватовский; 5 — Николаевский; 6 — Новоспасский; 7 — Павловский; 8 — Старокулаткинский; 9 — Радищевский; 10 — Новомалыклинский; 11 — Мелекесский; 12 — Сенгилеевский; 13 — Сурский; 14 — Цильнинский; 15 — Карсунский; 16 — Вешкаймский; 17 — Базарносызганский; 18 — Баришский; 19 — Старомайский; 20 — Чердаклинский; 21 — Теренгульский.

Figure 2. The incidence of colorectal cancer per 100 thousand population of the Ulyanovsk region in 2005–2019. Districts of the Ulyanovsk region: 1 — Inzensky; 2 — Mainsky; 3 — Ulyanovsky; 4 — Kuzovatovsky; 5 — Nikolaevsky; 6 — Novospassky; 7 — Pavlovsky; 8 — Starokulatkinsky; 9 — Radishchevsky; 10 — Novomalyklinsky; 11 — Melekessky; 12 — Sengilevsky; 13 — Sursky; 14 — Tsilninsky; 15 — Karsunsky; 16 — Veshkaimsky; 17 — Bazarnosyzgansky; 18 — Baryshsky; 19 — Staromainsky; 20 — Cherdaklinsky; 21 — Terengulsky.

Среди лиц 18–30 лет выявляются лишь единичные случаи КРР. Рост заболеваемости среди обоих полов начинается с 50 лет и старше. Среди мужчин Ульяновской области в период с 2000–2014 гг. заболеваемость была наиболее высокой в группе 65–69 лет, в период с 2015–2019 гг. — в возрастной группе от 60 до 64 лет. Самый высокий рост заболеваемости отмечен в возрасте 60–64 лет.

Среди женщин пик заболеваемости КРР приходится на возраст 65–69 лет. Начиная с 65 лет, заболеваемость росла во всех группах, за исключением возрастных групп 75–79 лет и старше.

При распределении больных, умерших от КРР в УО за 2019 гг., по полу соотношение мужчины/женщины составило 1,005:1,0. Число мужчин составило 210 (50,12%), женщин — 209 (49,88%) (Рис. 3, 4).

ОБСУЖДЕНИЕ

Авторами проведен анализ динамики и структуры показателей эпидемиологии колоректального рака с использованием данных популяционного канцер-регистра УО в 2005–2019 гг. Грубый показатель заболеваемости КРР среди обоих полов в указанный временной период возрастал на 3,8% ежегодно. Заболеваемость КРР в УО выше средних показателей по стране [29]. В 2009–2017 гг. прирост заболеваемости происходил за счет старших возрастных групп и может быть закономерным следствием расширения диспансеризации этих групп.

Значимое повышение доли сельского населения по сравнению с долей городского населения в первые выявленных случаев КРР, по мнению ряда авторов, на сегодня не имеет исчерпывающего объяснения. Полагают, что это может быть связано с большей склонностью сельских жителей к употреблению алкоголя, курению, особенностями питания

[30]. Значение таких факторов риска возникновения КРР как сидячий образ жизни, ожирение, высококалорийная диета с избытком жиров и дефицитом клетчатки, а также употребление алкоголя [31] трудно оценить по отдельности в рамках данного исследования. Однако увеличение заболеваемости КРР в течение анализируемого периода диктует усиление первичной профилактики КРР.

Анализ локализаций первичной опухоли показывает, что наиболее высокие стандартизированные по возрасту показатели имели место при локализации опухоли в прямой кишке (C20) — 10,1 и 12,8 на 100 тыс. населения в 2005 и в 2019 году, соответственно.

Эпидемиологические показатели при опухолях ректосигмоидного соединения (код C19) в исследуемый период были значительно ниже и возрастали с 0,9 до 2,3 на 100 тыс. населения. Среди различных локализаций первичной опухоли реже всего были диагностированы поражения анального канала (C21) — 0,4 случая на 100 тыс. населения в 2019 году. Основным гистологическим типом колоректальных злокачественных опухолей является аденокарцинома. В рассматриваемом периоде доля аденокарцином значимо не изменялась. Количество низкодифференцированных опухолей (слизистый рак, перстневидно-клеточный рак) составляло около 3% и значимо не менялось в рассматриваемом периоде. Нейроэндокринная карцинома, плоскоклеточная карцинома составили порядка 5%.

Анализ распределения заболеваемости по районам УО показал, что уровень заболеваемости КРР в Ульяновской области связан с увеличением антропогенной нагрузки. Кроме того, демографические и социально-экономические факторы, такие как уровень жизни, доступность и качество медицинской помощи, старение населения также оказывают влияние на показатели заболеваемости КРР. В настоящее время эпидемиологические особенности

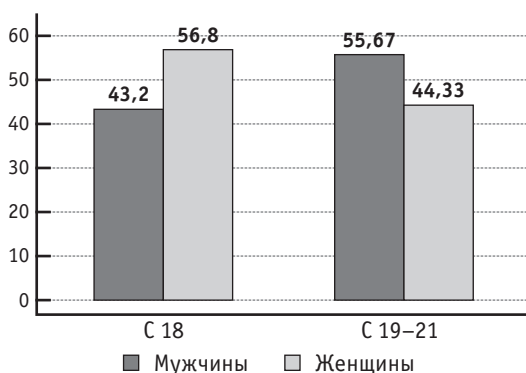


Рисунок 3. Распределение по полу впервые выявленных больных КРР в Ульяновской области (2019 г.)

Figure 3. Sex distribution of newly diagnosed patients with colorectal cancer in the Ulyanovsk region (2019)

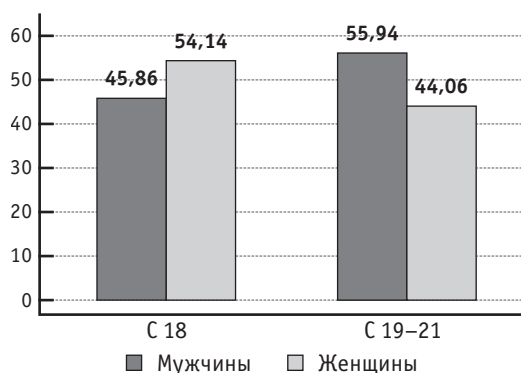


Рисунок 4. Распределение по полу умерших от КРР в Ульяновской области (2019 г.)

Figure 4. Sex distribution of deaths from colorectal cancer in the Ulyanovsk region (2019)

злокачественных новообразований рассматриваются как индикаторные показатели здоровья населения, в значительной степени зависящие от модифицируемых внешних факторов [1,2].

ВЫВОДЫ

В популяции Ульяновской области в период с 2005 по 2019 гг. наметилась тенденция к увеличению заболеваемости КРР. При этом показатели растут как у мужчин, так и у женщин. Выявлены районы области, значимо различающиеся по заболеваемости КРР в соответствии с рейтингом качества среды обитания. Требуется внедрение скрининговых программ, повышение доступности онкологической помощи, особенно в районах с высокими показателями заболеваемости и смертности от КРР.

УЧАСТИЕ АВТОРОВ

Концепция и дизайн исследования: *Богомолова И.А., Антонеева И.И.*

Сбор и обработка материалов: *Богомолова И.А., Генинг Т.П.*

Статистическая обработка: *Богомолова И.А., Генинг Т.П.*

Написание текста: *Генинг Т.П., Богомолова И.А.*

Редактирование: *Генинг Т.П., Абакумова Т.В.*

AUTHORS CONTRIBUTION

Concept and design of the study: *Irina A. Bogomolova, Inna I. Antoneeva*

Collection and processing of the material: *Irina A. Bogomolova, Tatyana P. Gening*
Statistical processing: *Irina A. Bogomolova, Tatyana P. Gening*
Writing of the text: *Tatyana P. Gening, Irina A. Bogomolova*
Editing: *Tatyana P. Gening, Tatyana V. Abakumova*

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Богомолова Ирина Александровна, врач-онколог отделения противоопухолевой лекарственной терапии ФГБУ ФВЦМРФМБА России; 73bogomolova@gmail.com
Антонеева Инна Ивановна, д.м.н., доцент, профессор кафедры онкологии и лучевой диагностики УлГУ, заведующий гинекологическим отделением ГУЗ ОКОД; ORCID 0000-0002-1525-2070, eLibrary SPIN-код 5305-5108, aii72@mail.ru

Абакумова Татьяна Владимировна, к.б.н., доцент кафедры физиологии и патофизиологии УлГУ; ORCID 0000-0001-7559-5246, eLibrary SPIN-код 7093-3564, taty-abakumova@yandex.ru

Генинг Татьяна Петровна, д.б.н., профессор, заведующий кафедрой физиологии и патофизиологии УлГУ; ORCID 0000-0002-5117-1382, eLibrary SPIN-код 7285-8939, Naum-53@yandex.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS (ORCID)

Inna I. Antoneeva — 0000-0002-1525-2070

Tatyana V. Abakumova — 0000-0001-7559-5246

Tatyana P. Gening — 0000-0002-5117-1382

Irina A. Bogomolova

ЛИТЕРАТУРА

1. American Cancer Society. What is colorectal cancer? 2017. <https://www.cancer.org/cancer/colorectal-cancer/about/what-is-colorectal-cancer> (accessed 29.05.17).
2. National cancer Institute. Colorectal cancer. 2017 <https://www.cancer.gov/types/colorectal> (accessed 29.05.17)
3. Трякин А.А., Артамонова У.В., Болотина А.В., и соавт. Практические рекомендации по лекарственному лечению рака прямой кишки. *Злокачественные опухоли*. 2016;4(Спец. выпуск 2):266–285. DOI: 10.18027/2224-5057-2016-4s2-266-285
4. Global Cancer Observatory: Cancer Today, Lyon France: International Agency of Research on Cancer. Available from: <https://gco.iarc.fr/today>, accessed 09.01.2021.
5. Лебедева Л.Н., Вальков М.Ю., Асахин С.М., и соавт. Эпидемиология рака ободочной кишки: обзор литературы. *Вестник Российского научного центра рентгенрадиологии Минздрава России*. 2016;16(1):5.
6. Огнерубов Н.А., Иванников А.А., Милованов В.В., и соавт. Колоректальный рак в Тамбовской области: некоторые аспекты эпидемиологии. *Вестник Тамбовского университета. Серия: Естественные и технические науки*. 2015;6:1679–1684.
7. Гусейнова З.К., Тайжанова Д.Ж., Таушиева З.Б., с соавт. Частота распространённости и скрининг диагностика колоректального рака. *Международный журнал прикладных и фундаментальных*

исследований. 2015;3(2):190–197.

8. American Cancer Society. Global cancer Facts&Figures 3rd Edition. 2015;61 p.

9. International Expert Summit: Improved Outcomes in the Treatment and Management of Metastatic Colorectal Cancer. 2019;21 p.

10. Одинцова И.Н., Писарева Л. Ф., Ананина О.А. Эпидемиология колоректального рака в Сибири и на Дальнем Востоке. *Евразийский онкологический журнал*. 2015;3(6):86–92.

11. Whitcher S, Magnusson M, Gani J, et al. Comparison of colonic neoplasia detection rates in patients screened inside and outside the National Bowel Cancer Screening Program. *Med J Aust*. 2020;212(6):275–276. DOI: 10.5694/mja2.50508

12. Saratzis A, Winter-Beatty J, El-Sayed C, et al. Colorectal cancer screening characteristics of patients presenting with symptoms of colorectal cancer and effect on clinical outcomes. *Ann R Coll Surg Engl*. 2015;97(5):369–74. DOI: 10.1308/003588415X14181254789565

13. Arnold M, Sierra MS, Laversanne M, et al. Global patterns and trends in colorectal cancer incidence and mortality. *Gut*. 2017;66(4):683–691. DOI: 10.1136/gutjnl-2015-310912

14. Wells N, Quigley J, Pascua J, et al. Effects of low-to-moderate ethanol consumption on colonic growth and gene expression in young adult and middle-aged male rats. *PLoS One*. 2020;15(12):e0243499.

DOI: 10.1371/journal.pone.0243499

15. McNabb S, Harrison TA, Albanes D, et al. Meta-analysis of 16 studies of the association of alcohol with colorectal cancer. *Int J Cancer*. 2020 Feb 1;146(3):861–873. DOI: 10.1002/ijc.32377

16. Chiang VS, Quek SY. The relationship of red meat with cancer: Effects of thermal processing and related physiological mechanisms. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2017;57(6):1153–1173. DOI: 10.1080/10408398.2014.967833

17. Bouvard V, Loornis D, Guyton KZ. et al. Carcinogenicity of consumption of a red and progressed meat. *Lancet Oncol*. 2015;16(16):1599–600. DOI: 10.1016/S1470-2045(15)00444-1

18. Song M, Chan AT. Environmental Factors, Gut Microbiota, and Colorectal Cancer Prevention. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2019;17(2):275–289. DOI: 10.1016/j.cgh.2018.07.012

19. Aleksandrova K, Reichmann R, Kaaks R, et al. Development and validation of a lifestyle-based model for colorectal cancer risk prediction: the LiFeCRC score. *BMC Med*. 2021;19(1):1. DOI: 10.1186/s12916-020-01826-0

20. Bosetti C, Santucci C, Gallus S, et al. Aspirin and the risk of colorectal and other digestive tract cancers: an updated meta-analysis through 2019. *Ann Oncol*. 2020;31(5):558–568. DOI: 10.1016/j.annonc.2020.02.012

21. Abancens M, Bustos V, Harvey H, et al. Sexual Dimorphism in Colon Cancer. *Front Oncol*. 2020;10:607909. DOI: 10.3389/fonc.2020.607909

22. World Cancer Research Fund / American Institute for Cancer Research. Continuous Update Project Report: Diet, Nutrition, Physical Activity and Colorectal Cancer. Available at: <https://www.wcrf.org/sites/default/files/Colorectal-cancer-report.pdf>. All CUP reports are available at wcrf.org/cupreports. Revised 2018.

23. Bullman S, Pedamallu CS, Sicinska E. et al. Analysis of Fusobacterium persistence and antibiotic response in colorectal cancer. *Science*. 2017;358(6369):1443–1448. DOI: 10.1126/science.

aal5240

24. Zuo Y, Jing Z, Bie M, et al. Association between Helicobacter pylori infection and the risk of colorectal cancer: A systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*. 2020 Sep 11;99(37):e21832. DOI: 10.1097/MD.00000000000021832

25. Breau G, Ellis U. Risk Factors Associated With Young-Onset Colorectal Adenomas and Cancer: A Systematic Review and Meta-Analysis of Observational Research. *Cancer Control*. 2020;27(1):1073274820976670. DOI: 10.1177/1073274820976670

26. Hajibandeh S, Hajibandeh S, Morgan R. et al. The incidence of right-sided colon cancer in patients aged over 40 years with acute appendicitis: A systematic review and meta-analysis. *Int J Surg*. 2020;79:1–5. DOI: 10.1016/j.ijsu.2020.04.065

27. Argilés G, Tabernero J, Labianca R, et al. Localised colon cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol*. 2020;31(10):1291–1305. DOI: 10.1016/j.annonc.2020.06.022

28. M. Alexander Otto, PA, MMS. Differences in Right vs Left Colon in Black vs White Individuals. *Medscape Medical News*. January 08, 2021. <https://www.medscape.com/viewarticle/943824>.

29. Злокачественные новообразования в России в 2019 году (заболеваемость и смертность). Под ред. А.Д. Каприна, В.В. Старинского, А.О. Шахзадовой. М.: МНИОИ им. П.А. Герцена — филиал ФГБУ «НМИЦ» Минздрава России. 2019;252 с. ISBN 978-5-85502-260-5.

30. Дубовиченко Д.М., Вальков М.Ю. Динамика заболеваемости и смертности при раке прямой кишки в 2000–2015 годах в Архангельской области по данным областного канцер-регистра. *Экология человека*. 2018;5:57–64.

31. Мордовский Э.А., Соловьев А.Г., Санников А.Л. Социально-демографический и алкогольный статус умерших от новообразований в трудоспособном и в пожилом возрасте. *Наркология*. 2016;2:13–19.

REFERENCES

1. American Cancer Society. What is colorectal cancer? 2017. URL: <https://www.cancer.org/cancer/colorectal-cancer/about/what-is-colorectal-cancer> (accessed 29.05.17).

2. National cancer Institute. Colorectal cancer. 2017. <https://www.cancer.gov/types/colorectal> (accessed 29.05.17)

3. Tryakin A.A., Artamonova U.V., Bolotina A.V. et al. Practical recommendations for the drug treatment of rectal cancer. *Malignant tumors*. 2016; Special issue 2, 4:266–285. (in Russ.). DOI: 10.18027/2224-5057-2016-452-266-285

4. Global Cancer Observatory: Cancer Today, Lyon France: International Agency of Research on Cancer. Available from: <https://gco.iarc.fr/today>, accessed 09.01.2021.

5. Lebedeva L.N., Valkov M.Yu., Asakhin S.M. et al. Colon cancer epidemiology: a literature review. *Bulletin of the Russian Scientific Center for Radiology of the Ministry of Health of Russia*. 2016;16(1):5. (in Russ.).

6. Ognerubov N.A., Ivannikov A.A., Milovanov V.V., Chang V.L. Colorectal cancer in the Tambov region: some aspects of epidemiology. *Bulletin of the Tambov University. Series: Natural and technical sciences*. 2015;6:1679–1684. (in Russ.).

7. Guseinova Z.K., Taizhanova D.Zh., Taushieva Z.B. et al. Prevalence and screening diagnosis of colorectal cancer. *International Journal of Applied and Basic Research*. 2015;3–2:190–197. (in Russ.).

8. American Cancer Society. Global cancer Facts&Figures 3rd Edition. 2015;61 p.

9. International Expert Summit: Improved Outcomes in the Treatment and Management of Metastatic Colorectal Cancer. 2019;21 p.

10. Odintsova I.N., Pisareva L.F., Ananina O.A. Epidemiology of colorectal cancer in Siberia and the Far East. *Eurasian Oncological*

Journal. 2015;3(6):86–92. (in Russ.).

11. Whitcher S, Magnusson M, Gani J, et al. Comparison of colonic neoplasia detection rates in patients screened inside and outside the National Bowel Cancer Screening Program. *Med J Aust*. 2020;212(6):275–276. DOI: 10.5694/mja2.50508

12. Saratzis A, Winter-Beatty J, El-Sayed C, et al. Colorectal cancer screening characteristics of patients presenting with symptoms of colorectal cancer and effect on clinical outcomes. *Ann R Coll Surg Engl*. 2015;97(5):369–74. DOI: 10.1308/003588415X14181254789565

13. Arnold M, Sierra MS, Laversanne M, et al. Global patterns and trends in colorectal cancer incidence and mortality. *Gut*. 2017;66(4):683–691. DOI: 10.1136/gutjnl-2015-310912

14. Wells N, Quigley J, Pascua J, et al. Effects of low-to-moderate ethanol consumption on colonic growth and gene expression in young adult and middle-aged male rats. *PLoS One*. 2020;15(12):e0243499. DOI: 10.1371/journal.pone.0243499

15. McNabb S, Harrison TA, Albanes D, et al. Meta-analysis of 16 studies of the association of alcohol with colorectal cancer. *Int J Cancer*. 2020 Feb 1;146(3):861–873. DOI: 10.1002/ijc.32377

16. Chiang VS, Quek SY. The relationship of red meat with cancer: Effects of thermal processing and related physiological mechanisms. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2017;57(6):1153–1173. DOI: 10.1080/10408398.2014.967833

17. Bouvard V, Loornis D, Guyton KZ. et al. Carcinogenicity of consumption of a red and progressed meat. *Lancet Oncol*. 2015;16(16):1599–600. DOI: 10.1016/S1470-2045(15)00444-1

18. Song M, Chan AT. Environmental Factors, Gut Microbiota, and Colorectal Cancer Prevention. *Clin Gastroenterol Hepatol*.

2019;17(2):275–289. DOI: 10.1016/j.cgh.2018.07.012

19. Aleksandrova K, Reichmann R, Kaaks R, et al. Development and validation of a lifestyle-based model for colorectal cancer risk prediction: the LiFeCRC score. *BMC Med.* 2021;19(1):1. DOI: 10.1186/s12916-020-01826-0

20. Bosetti C, Santucci C, Gallus S, et al. Aspirin and the risk of colorectal and other digestive tract cancers: an updated meta-analysis through 2019. *Ann Oncol.* 2020;31(5):558–568. DOI: 10.1016/j.annonc.2020.02.012

21. Abancens M, Bustos V, Harvey H, et al. Sexual Dimorphism in Colon Cancer. *Front Oncol.* 2020;10:607909. DOI: 10.3389/fonc.2020.607909

22. World Cancer Research Fund / American Institute for Cancer Research. Continuous Update Project Report: Diet, Nutrition, Physical Activity and Colorectal Cancer. Available at: <https://www.wcrf.org/sites/default/files/Colorectal-cancer-report.pdf>. All CUP reports are available at [wcrf.org/cupreports](https://www.wcrf.org/cupreports). Revised 2018.

23. Bullman S, Pedamallu CS, Sicinska E, et al. Analysis of *Fusobacterium* persistence and antibiotic response in colorectal cancer. *Science.* 2017;358(6369):1443–1448. DOI: 10.1126/science.aal5240

24. Zuo Y, Jing Z, Bie M, et al. Association between *Helicobacter pylori* infection and the risk of colorectal cancer: A systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore).* 2020 Sep 11;99(37):e21832. DOI: 10.1097/MD.00000000000021832

25. Breau G, Ellis U. Risk Factors Associated With Young-

Onset Colorectal Adenomas and Cancer: A Systematic Review and Meta-Analysis of Observational Research. *Cancer Control.* 2020;27(1):1073274820976670. DOI: 10.1177/1073274820976670

26. Hajibandeh S, Hajibandeh S, Morgan R, et al. The incidence of right-sided colon cancer in patients aged over 40 years with acute appendicitis: A systematic review and meta-analysis. *Int J Surg.* 2020;79:1–5. DOI: 10.1016/j.ijsu.2020.04.065

27. Argilés G, Tabernero J, Labianca R, et al. Localised colon cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol.* 2020;31(10):1291–1305. DOI: 10.1016/j.annonc.2020.06.022

28. M. Alexander Otto, PA, MMS. Differences in Right vs Left Colon in Black vs White Individuals. *Medscape Medical News.* January 08, 2021. <https://www.medscape.com/viewarticle/943824>.

29. Malignant neoplasms in Russia in 2019 (morbidity and mortality). Ed. by Kaprin, V.V. Starinsky, A.O. Shakhzadova. Moscow: National Medical Research Radiological Center of the Ministry of Health of the Russian Federation. 2019;252. ISBN 978-5-85502-260-5.

30. Dubovichenko D.M., Valkov M.Yu. Time Trends of Rectal Cancer Incidence and Mortality: a Population-Based Study from the Arkhangelsk Regional Cancer Registry. *Human Ecology.* 2018;6:57–64. (in Russ.).

31. Mordovskii E.A., Soloviev A.G., Sannikov A.L. Socio-demographic and alcoholic status of deaths from neoplasms in working age and in old age. *Narcology.* 2016;2:13–19. (in Russ.).