



ГЕОГРАФИЯ

Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Науки о Земле. 2023. Т. 23, вып. 1. С. 4–7

Izvestiya of Saratov University. Earth Sciences, 2023, vol. 23, iss. 1, pp. 4–7

<https://geo.sgu.ru>

<https://doi.org/10.18500/1819-7663-2023-23-1-4-7>, EDN: ULKEDK

Научная статья

УДК [616-006.8+616-036.2:91(470.44)]

Медико-географический анализ заболеваемости колоректальным раком

О. М. Конопацкова¹, В. З. Макаров^{2✉}, Г. М. Евдокимов¹, Д. А. Решетарова²,
С. В. Кустодов¹, Е. А. Черчинцева³

¹Саратовский государственный медицинский университет имени В. И. Разумовского, Россия, 410012, г. Саратов, ул. Большая Казачья, д. 112

²Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н. Г. Чернышевского, Россия, 410012, г. Саратов, ул. Астраханская, д. 83

³ГУЗ Областной клинический онкологический диспансер, Россия, 410053, г. Саратов, мр-н Смирновское ущелье, д. 1В

Конопацкова Ольга Михайловна, доктор медицинских наук, профессор, o.konopatskova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2123-4730>

Макаров Владимир Зиновьевич, доктор географических наук, профессор, makarovvz@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0505-5257>

Евдокимов Гермоген Михайлович, кандидат медицинских наук, доцент, germogenm@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1640-669X>

Решетарова Даниэлла Александровна, старший преподаватель, reshetarova_dana@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7335-5051>

Кустодов Сергей Владимирович, студент 6-го курса лечебного факультета, skustodov@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3329-4220>

Черчинцева Елена Анатольевна, заместитель главного врача, guzood-omk2017@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9730-1712>

Аннотация. В статье приведены результаты медико-географического исследования заболеваемости колоректальным раком в Саратове. Проведен статистический анализ по заболеваемости, выполнен онко-географический анализ урболандшафтных участков жилой застройки. Изучение региональных особенностей распространения данной патологии с учетом факторов риска поможет в разработке направления по активному поиску заболевших.

Ключевые слова: колоректальный рак, онко-география, геоинформационное картографирование, урболандшафтный участок, Саратов

Для цитирования: Конопацкова О. М., Макаров В. З., Евдокимов Г. М., Решетарова Д. А., Кустодов С. В., Черчинцева Е. А. Медико-географический анализ заболеваемости колоректальным раком // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Науки о Земле. 2023. Т. 23, вып. 1. С. 4–7. <https://doi.org/10.18500/1819-7663-2023-23-1-4-7>, EDN: ULKEDK

Статья опубликована на условиях лицензии Creative Commons Attribution 4.0 International (CC-BY 4.0)

Article

Medico-geographical analysis of the incidence of colorectal cancer

О. М. Konopatskova¹, В. З. Makarov^{2✉}, Г. М. Evdokimov¹, Д. А. Reshetarova²,
С. В. Kustodov¹, Е. А. Cerchinceva³

¹Saratov State Medical University named after V. I. Razumovskiy, 112 Bolshaya Kazachia St., Saratov 410012, Russia

²Saratov State University, 83 Astrakhanskaya St., Saratov 410012, Russia

³State Healthcare Institution "Regional Clinical Oncological Dispensary", 1B Smirnovskoe ushchel'e district, Saratov 410053, Russia

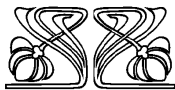
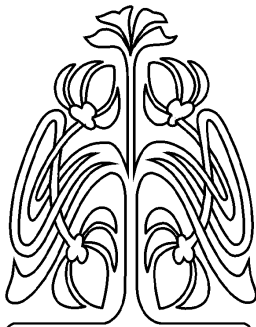
Olga M. Konopatskova, o.konopatskova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2123-4730>

Vladimir Z. Makarov, makarovvz@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0505-5257>

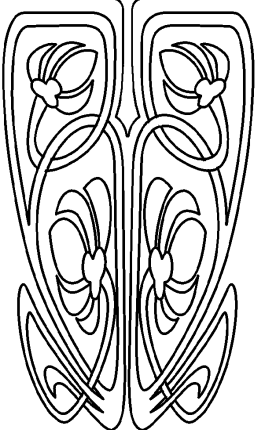
Germogen M. Evdokimov, germogenm@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1640-669X>

Daniella A. Reshetarova, reshetarova_dana@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7335-5051>

© Конопацкова О. М., Макаров В. З., Евдокимов Г. М.,
Решетарова Д. А., Кустодов С. В., Черчинцева Е. А., 2023



НАУЧНЫЙ
ОТДЕЛ





Sergey V. Kustodov, skustodov@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3329-4220>

Elena A. Cerchinceva, guzood-omk2017@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9730-1712>

Abstract. The article discusses the issues of territorial prevalence of colorectal cancer in Saratov. A statistical analysis of morbidity and an onco-geographical analysis of urban landscape sites were carried out. The study of the regional features of the spread of this pathology, taking into account risk factors, will help in the development of the direction for the active search for patients.

Keywords: colorectal cancer, oncology, geoinformation mapping, urban landscape plot, Saratov

For citation: Konopatskova O. M., Makarov V. Z., Evdokimov G. M., Reshetarova D. A., Kustodov S. V., Cerchinceva E. A. Medico-geographical analysis of the incidence of colorectal cancer. *Izvestiya of Saratov University. Earth Sciences*, 2023, vol. 23, iss. 1, pp. 4–7 (in Russian). <https://doi.org/10.18500/1819-7663-2023-23-1-4-7>, EDN: ULKEDK

This is an open access article distributed under the terms of Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC-BY 4.0)

Постановка проблемы

Понятие колоректальный рак (КРР) объединяет такие локализации, как новообразования ободочной кишки, ректосигмоидного отдела, прямой кишки и анального отдела. Заболеваемость им в последние десятилетия практически во всех странах мира имеет тенденцию к росту [1–5]. Распространенность (численность контингента больных на 100 000 населения) рака ободочной кишки в РФ за период с 2011 по 2021 г. колебалась от 111,9 до 161,0; рака прямой кишки, соответственно, от 87,3 до 121,1. Индекс накопления в 2021 г. составил: при раке ободочной кишки 7,1, при раке прямой кишки 6,9. Удельный вес рака ободочной кишки в I–II стадии из числа впервые выявленных злокачественных новообразований в России в 2021 г. равен 50,4%, а рака прямой кишки – 49,5% [6]. В Саратовской области показатель общей онкологической заболеваемости в 2021 г. составил 437,5 на 100 000 населения (РФ 2020 г. – 379,7). Одними из ведущих локализаций в структуре заболеваемости злокачественными новообразованиями населения области являются новообразования ободочной кишки (7,2%) и прямой кишки (5,5%) [7].

Основными факторами риска КРР являются [2, 8]: единичные и множественные аденомы кишки; воспалительные заболевания кишки; неспецифический язвенный колит; болезнь Крона. Особенности питания: увеличение в рационе содержания мяса, уменьшение клетчатки и животного жира. Заболевание могут стимулировать соли жёлчных кислот (состояние после холецистэктомии). Возможна наследственная передача: на фоне семейного полипоза толстой кишки и ассоциированного с синдромом наследственного непוליпозного рака. Показана и определённая взаимосвязь между курением и умеренным риском КРР. Чаще эта патология встречается в возрасте старше 60 лет.

Во многих работах, посвященных факторам риска злокачественных новообразований, отмечается влияние неблагоприятных факторов внешней среды. К настоящему времени доказано, что для ряда злокачественных новообразований, таких как рак легкого, щитовидной железы, кожи и других, подобные факторы встречаются

довольно часто [9–11]. Медико-географическое исследование при ряде злокачественных новообразований и соответствующий мониторинг указывают, что это довольно сложный процесс [12]. Естественно, что в окружающей среде присутствует большое разнообразие веществ в разных концентрациях, распределяющихся в среде города неоднородно. Эпидемиологическая оценка заболеваемости КРР по регионам мира показывает, что он может характеризоваться географическими особенностями: полагают, что он больше характерен для индустриальных стран [2, 13]. Изучение зависимости популяционного риска КРР от факторов экзогенного воздействия подтверждает тот факт, что в формировании уровня заболеваемости имеет место и растущее антропогенное воздействие [14].

Известно достаточно вариантов скрининга при КРР [10]. В большей степени они представлены инструментально-диагностическими методами. Для выбора рационального скрининг-теста необходимо оценить индивидуальный риск человека [13]. Не менее интересным является вариант онко-географического скрининга. Сопоставление в определенных районах таких факторов, как природные условия, экологические, демографические и медицинские дает возможность оценить медико-экологическую ситуацию в них [9, 10]. Помимо стандартных методик скрининга, онко-географический вариант дает возможность определить ситуацию в конкретном месте проживания. Дополнительные сведения о причинах возникновения рака в условиях экологического загрязнения канцерогенными веществами помогают разработке более совершенных и менее длительных путей ранней диагностики [10].

Задачи исследования

Авторы поставили перед собой следующие задачи:

- рассмотреть заболеваемость колоректальным раком в Саратове в начале 2010-х годов и десятилетием позже;
- оценить динамику роста заболеваемости по возрасту и полу заболевших;
- представить онко-географическую картину заболеваемости КРР по урбологическим участкам селитбы.



Материалы и методы.

Медико-статистические результаты

В процессе многолетнего сотрудничества урбоэкологов Саратовского государственного университета имени Н. Г. Чернышевского и онкологов Саратовского медицинского университета имени В. И. Разумовского и Саратовского областного онкологического клинического диспансера была создана медико-экологическая геоинформационная система, в которую, кроме блоков градоэкологической информации по урболандшафтным участкам г. Саратова, входит и база данных по заболеваемости колоректальным раком: раком ободочной, прямой кишки, ректосигмоидного соединения и ануса. В базе данных за 2010–2011 гг. занесена информация о 924 больных КРР. Для анализа динамики ситуации по этой патологии взяты аналогичные данные за 2020–2021 гг. За этот период выявлена патология у 1021 человека. Чаще КРР диагностирован у женщин: 505 человек (54,7%) в начале 2010-х гг. и 580 (56,8%) на начало 2020-х гг. Новообразования толстой и прямой кишки встречались преимущественно в возрасте старше 60 лет: у 718 (77,7%) пациентов в 2010–2011 гг. и у 782 (76,6%) в 2020–2021 гг. Поскольку инструментальный скрининг общей популяции для выявления КРР достаточно дорог, а используемые методы малоэффективны, число больных, имеющих метастатическую стадию, остается высоким. Так, в 2010–2011 гг. I–II стадии установлены у 585 (63,3%), III–IV – у 316 (34,2%) человек, а у 23 (2,5%) пациентов стадия не была указана. В 2020–2021 гг. I–II стадии выявлены у 492 (48,2%), III–IV стадии – у 415 (40,6%) и у 114 (11,2%) человек стадия не указана. Поскольку, как уже было указано выше, в понятие колоректальный рак входят новообразования ободочной кишки, ректосигмоидного отдела, прямой кишки и анального отдела, то проанализирована наиболее частая локализация рака в этих отделах. В оба периода (2010–2011 гг. и 2020–2021 гг.) чаще всего рак локализовался в ободочной кишке – 561 (60,7%) и 599 (58,7%) больных соответственно. На втором месте по частоте рак прямой кишки – 272 (29,4%) и 292 (28,6%) соответственно.

Все больные проживали в разных районах Саратова. Места проживания пациентов картографированы. По результатам исследования созданы карты заболеваемости по урболандшафтным участкам жилой застройки г. Саратова. Построенные на основе этих данных карты распространения КРР позволили сопоставить изменения заболеваемости в разных районах города.

Результаты медико-географического анализа

Был проведен сравнительный медико-географический анализ заболеваемости КРР по урболандшафтным участкам селитбы за 2010–2011 гг. и 2020–2021 гг.

Пространственная картина заболеваемости КРР в начале 2010-х гг. была следующей.

Заводской район. Южная субкотловина. В 2010 г. в южной прибрежной части Заводского района в малоэтажных преимущественно с частной одноэтажной застройкой поселках *Нефтяной, Береговой Увек и Новый Увек* зафиксированы четыре случая заболевания КРР. В 2011 г. новых заболеваний не обнаружено. В 2020 г. и 2021 г. в указанных выше поселках было обнаружено за два года пять случаев. Малое количество заболевших обусловлено как малочисленностью населения в этих поселках, так и относительно благоприятными условиями проживания: обилие фруктов и овощей, получаемых с собственных земельных участков, расположение на берегу водохранилища, вдали от оживленных магистралей. В поселках Комсомольский, Новый Комсомольский, Нижняя и Верхняя Стрелковки, Есиповка, Пролетарка, Рокотовка, Муравлевка, Лесопильный, Юриш, пл. Орджоникидзе, находящихся в Центральной и северной части Южной субкотловины и имеющих разноэтажную и разнокомфортную градостроительную среду и в целом, неблагоприятную градоэкологическую ситуацию число патологий возрастает от 33–46 случаев в 2010–2011 гг. до 46–58 в 2020–2021 гг.

В Северной субкотловине в исторической части города в Октябрьском, Фрунзенском, Кировском и Волжском административных районах со среднеэтажной, местами многоэтажной застройкой, с плотной сеткой улиц и атмосферицически неблагоприятной ситуацией проживает около 40% населения. Там зафиксировано от 112 (2021 г.) до 134 (2021 г.) случаев заболеваемости КРР.

Заболеваемость в крупнейшем по населению Ленинском районе Саратова, расположенном на Елианско-Гусельской равнине (33% населения города) и имеющем крупнейшие плотно населенные спальные многоэтажные микрорайоны и поселки, колеблется от 93 (2010 г.) до 130 (2021 г.) случаев патологии.

Медико-географический анализ заболеваемости колоректальным раком показал, что частота его не зависит от градоэкологической ситуации в тех или иных урболандшафтных участках и характера городской застройки. Неодинаковая частота распределения рака ободочной, прямой кишки, ректосигмоидного соединения и ануса показывает, что имеющиеся различия местных условий, способствующие или препятствующие реализации факторов онкологического риска, в основном зависят от возраста, характера и качества пищи, качества питьевой воды, бытовых привычек, общего состояния здоровья человека. В настоящее время проводятся дополнительные уточняющие исследования.

Отмеченные факторы риска могут быть основой для дальнейшего целенаправленного



поиска патологии ободочной, прямой кишки, ректосигмоидного соединения и ануса в определенных урбандоляфтных участках города с привлечением врачей первого контакта. Учитывая особенности онко-географического распространения КРР в городе, считаем возможным рекомендовать в ряде районных поликлиник проводить профилактические осмотры населения в группах риска, а именно среди лиц, имеющих хроническую патологию желудочно-кишечного тракта, особенно толстой и прямой кишки.

Заключение

Выполненный онкогеографический анализ заболеваемости КРР позволяет сделать некоторые выводы.

1. Более 75% заболевших КРР приходится на возрастную группу старше 60 лет.
2. Свыше половины заболевших КРР приходится на женщин.
3. Заболеваемость КРР в Саратове с начала 2010-х гг. выросла к 2021 г. по разным урбандоляфтным участкам от 1,15 до 1,7 раза.
4. Медико-географический анализ заболеваемости колоректальным раком показал, что частота его случаев не зависит от градоэкологической ситуации в тех или иных урбандоляфтных участках и характера городской застройки. Тем не менее в комплексе с другими скрининг-тестами онко-географический вариант КРР является достаточно перспективным современным направлением активного поиска.

Библиографический список

1. Осомбаев М. Ш., Джекшиенов М. Д., Сатыбалдиев О. А., Абдрасулов К. Д., Макимбетов Э. К., Кузиков М. А. Эпидемиология колоректального рака. Научное обозрение // Медицинские науки. 2021. № 1. С. 37–42.
2. Старостин Р. А., Гатауллин Б. И., Валитов Б. Р., Гатауллин И. Г. Колоректальный рак: эпидемиология и факторы риска // Поволжский онкологический вестник. 2021. Т. 12, № 4. С. 52–60.
3. Arnold M., Sierra M. S., Laversanne M., Soerjomataram I., Jemal A., Bray F. Global patterns and trends in colorectal cancer incidence and mortality // Gut. 2017. Vol. 66, № 4. P. 683–691. <https://doi.org/10.1136/gutjnl-2015-310912>
4. Sung H., Ferlay J., Siegel R. L., Laversanne M., Soerjomataram I., Jemal A., Bray F. Global Cancer Statistics

- 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries // CA Cancer J. Clin. 2021. Vol. 71, № 3. P. 209–249. <https://doi.org/10.3322/caac.21660>
5. Xi Y., Xu P. Global colorectal cancer burden in 2020 and projections to 2040 // Transl. Oncol. 2021. Vol. 14, № 10. P. 101–174. <https://doi.org/10.1016/j.tranon.2021.101174>
6. Каприн А. Д. Состояние онкологической помощи населению России в 2021 году / под редакцией А. Д. Каприн, В. В. Старинского, А. О. Шахзадовой. Москва : МНИОИ имени П. А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 2022. 239 с.
7. Итоги работы онкологической службы Саратовской области в 2021 г. / ГУЗ Областной клинический онкологический диспансер. Саратов, 2022. 53 с.
8. Вертянкин С. В., Конопацкова О. М., Евдокимов Г. М. Диагностика и тактика при онкологических заболеваниях: учебное пособие. Саратов : СГМУ, 2017. 117 с.
9. Конопацкова О. М., Макиенко А. А., Евдокимов Г. М., Макаров В. З., Решетарова Д. А. Градоэкологический аспект в анализе заболеваемости раком щитовидной железы в Саратове // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия : Науки о Земле. 2019. Т. 19, вып. 2. С. 83–86. <https://doi.org/10.18500/1819-7663-2019-19-2-83-86>
10. Конопацкова О. М., Макаров В. З., Евдокимов Г. М. Экологические аспекты рака пищевода и желудка в Саратове // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2015. Т. 114. С. 117.
11. Конопацкова О. М., Макаров В. З., Суворцева О. В., Чумаченко А. Н., Чумаченко Н. А. Геоэкологическая обстановка в Саратове и её возможное влияние на онкологическую заболеваемость населения // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия : Науки о Земле. 2014. Т. 14, вып. 2. С. 5–10. <https://doi.org/10.18500/1819-7663-2014-14-2-5-10>
12. Душкова Д. О. Медико-экологические аспекты устойчивого развития // Вестник Международной академии наук (русская секция). 2009. Специальный выпуск. С. 73–76. [https://doi.org/10.1458/zosh\(201\)2.03](https://doi.org/10.1458/zosh(201)2.03)
13. Евлютина Ю. В., Драпкина О. М. Наиболее эффективные стратегии скрининга колоректального рака // Профилактическая медицина. 2019. № 1. С. 105–108. <https://doi.org/10.17116/profmed201922011105>
14. Doubeni C. A., Laiyem A. O., Major J. M., Schootman M., Lian M., Park Y., Graubard B. I., Hollenbeck A. R., Sinha R. Socioeconomic status and the risk of colorectal cancer: An analyses of more than a half million adults of the National Institutes of Health AARP Diet and Health // Cancer. 2012. Vol. 118. P. 3636–3644. <https://doi.org/10.1002/cncr.26677>

Поступила в редакцию 20.10.2022; одобрена после рецензирования 10.12.2022; принята к публикации 16.12.2022
The article was submitted 20.10.2022; approved after reviewing 10.12.2022; accepted for publication 16.12.2022