



УДК [502:911.375]:616.441–006.6(470.44)

Градоэкологический аспект в анализе заболеваемости раком щитовидной железы в Саратове

О. М. Конопацкова, А. А. Макиенко, Г. М. Евдокимов,
В. З. Макаров, Д. А. Решетарова

Конопацкова Ольга Михайловна, доктор медицинских наук, профессор кафедры факультетской хирургии, Саратовский государственный университет имени В. И. Разумовского, meduniv@sgmu.ru

Макиенко Анна Анатольевна, ассистент кафедры факультетской хирургии, Саратовский государственный университет имени В. И. Разумовского, fekla_saratov@mail.ru

Евдокимов Гермоген Михайлович, онколог, Саратовский областной онкологический диспансер № 2, germogenm@mail.ru

Макаров Владимир Зиновьевич, доктор географических наук, заведующий кафедрой физической географии и ландшафтной экологии, Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н. Г. Чернышевского, makarovvz@rambler.ru

Решетарова Даниэлла Александровна, ассистент кафедры геоморфологии и геоэкологии, Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н. Г. Чернышевского, reshetarova_dana@mail.ru

В статье представлен опыт совместной работы градоэкологов и онкологов по выявлению и профилактике рака щитовидной железы в г. Саратове. Онкогеографические работы основывались на данных комплексных геоэкологических исследований, позволивших определить наиболее загрязненные урбандошафтные участки. Медико-географический анализ проводился с использованием ГИС-технологий. Градоэкологические работы предваряют скрининговые исследования и являются основой онкоэкологического мониторинга.

Ключевые слова: онкология, градоэкология, рак щитовидной железы, ГИС-технологии, онкологический скрининг.

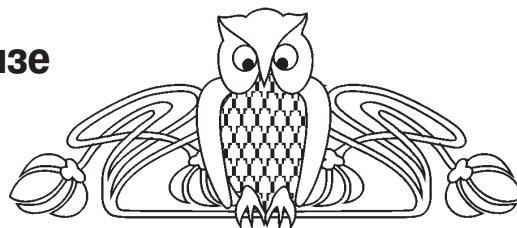
Urban Ecological Aspect in Analyzing the Incidence of a Thyroid Cancer in Saratov

О. М. Konopatskova, А. А. Makienko, G. M. Evdokimov,
V. Z. Makarov, D. A. Reshetarova

Olga M. Konopatskova, <https://orcid.org/0000-0003-2123-4730>, Saratov State Medical University, 112 Bolshaya Kazachia Str., Saratov 410012, Russia, meduniv@sgmu.ru

Anna A. Makienko, <https://orcid.org/0000-0003-4472-0555>, Saratov State Medical University, 112 Bolshaya Kazachia Str., Saratov 410012, Russia, fekla_saratov@mail.ru

Germogen M. Evdokimov, <https://orcid.org/0000-0003-1640-669X>, Saratov Regional Cancer Clinic № 2, Bldg. 1, 97 Klinicheskaya Str., Saratov 410053, Russia, germogenm@mail.ru



Vladimir Z. Makarov, <https://orcid.org/0000-0003-0505-5257>, Saratov State University, Bldg. IV, 59 Universitetskaya Str., Saratov 410012, Russia, makarovvz@rambler.ru

Daniella A. Reshetarova, <https://orcid.org/0000-0002-7335-5051>, Saratov State University, Bldg. IV, 59, Universitetskaya Str., 410012, Russia, reshetarova_dana@mail.ru

The article provides the experience of joint work of urban ecologists and oncologists in identifying and preventing the thyroid cancer in Saratov. Oncogeographic works were based on the geo-ecological research data, which made possible to determine the most polluted urban landscapes. The medical-geographic analysis was made with the help of using GIS technology. Urban ecological work precedes screening studies. Also, it is the basis of oncological monitoring.

Key words: oncology, urban ecology, thyroid cancer, GIS technology, cancer screening.

DOI: <https://doi.org/10.18500/1819-7663-2019-19-2-83-86>

Постановка проблемы. К сожалению, количество онкологических больных во всем мире растет из года в год. Это связано со старением населения в индустриально развитых странах, с совершенствованием методов раннего выявления злокачественных новообразований, невольно увеличивающих число больных, со снижением иммунного статуса жителей крупных городов и мегалополисов, живущих в условиях повышенного техногенного загрязнения окружающей среды и психоэмоционального стресса [1, 2].

Предлагаемая статья рассматривает онкоситуацию в Саратове по одной из локализаций рака – рака щитовидной железы. Рак щитовидной железы не входит в десятку самых распространенных онкологических заболеваний, но заболеваемость имеет тенденцию к устойчивому росту, что определяет необходимость разработки исследований в области оптимизации его лечения. В Российской Федерации среднегодовой темп прироста рака щитовидной железы за 10 лет (с 2006 г.) составил 2,54%, что в сумме увеличило показатель заболеваемости на 29,53% [3]. Статистические данные свидетельствуют о росте рака щитовидной железы и в Саратовской области. «Грубый» показатель заболеваемости в 2016 г. составил 6,1 на 100 тыс. населения (в 2015 г. – 5,1). Женщины болели чаще: их доля составила 85,5% (в 2015 г. – 78,9%). При профилактических осмотрах рак щитовидной железы выявлен у 21,7% больных (в 2015 г. – 40,7%). Распределение пациентов по стадиям заболевания показывает преобладание безметастазических



форм: I–II стадия – 84,9%, III стадия – 9,9%, IV стадия – 5,2% (в 2015 г. I–II стадия – 78,7%, III стадия – 9,4%, IV стадия – 11,8%) [4].

При анализе факторов, способствующих развитию злокачественных новообразований, нельзя не учитывать их комплексного воздействия. Как известно, первичная профилактика злокачественных опухолей включает уменьшение действия на организм канцерогенных веществ, своевременное выявление и лечение предопухолевых заболеваний. В последние годы для оценки дополнительных факторов риска предлагается создание территориальных противораковых программ, которые могут быть использованы для принятия научно обоснованных организационных решений [5]. Для разработки таких программ необходим анализ заболеваемости на конкретной территории с характеристикой, среди прочего, градоэкологической, демопопуляционной и онкологической ситуации. Это даст возможность выявить присущие той или иной территории онкоэкологические особенности и определить направления первичной профилактики того или иного онкологического заболевания [6–8]. Комплексный анализ градоэкологической ситуации был выполнен и на территорию г. Саратова. Начиная с первой половины 90-х гг. прошлого века в областном центре были проведены четыре снегогеохимические и две почвенно-геохимические съемки. Неоднократно оценивалось состояние воздушного бассейна города по уровню запыленности, загрязнению тяжелыми металлами, оксидами углерода и азота, бенз(а)пиреном, фенолом, формальдегидом, другими химическими элементами и соединениями [8, 9]. Медико-географические работы, выполненные градоэкологами и онкологами Саратовского национального исследовательского государственного университета и Саратовского медицинского университета, позволили установить наличие положительной связи между факторами внешней среды и заболеваемостью злокачественными новообразованиями. На сегодняшний день считается, что наиболее распространенные формы рака, имея полиэтиологическую природу, возникают как результат комбинации вредных факторов окружающей среды и социобиологических особенностей организма.

Цель предлагаемого исследования – оценка эффективности проводимого онкоэкологического скрининга рака щитовидной железы в Саратове на основе данных градоэкологического анализа с применением геоинформационных технологий.

Привлечённые материалы и методы. В основу работы положены данные о заболеваемости раком щитовидной железы населения Саратова за период с 2012 по 2017 г. База данных включала сведения о 324 больных раком щитовидной железы, находящихся на учете в онкологическом диспансере Саратова. Преобладали женщины – 221 наблюдение (68,2%). Мужчин было 103 человека (31,8%). Заболевание чаще встречалось в группе старше 50 лет – 85,5%.

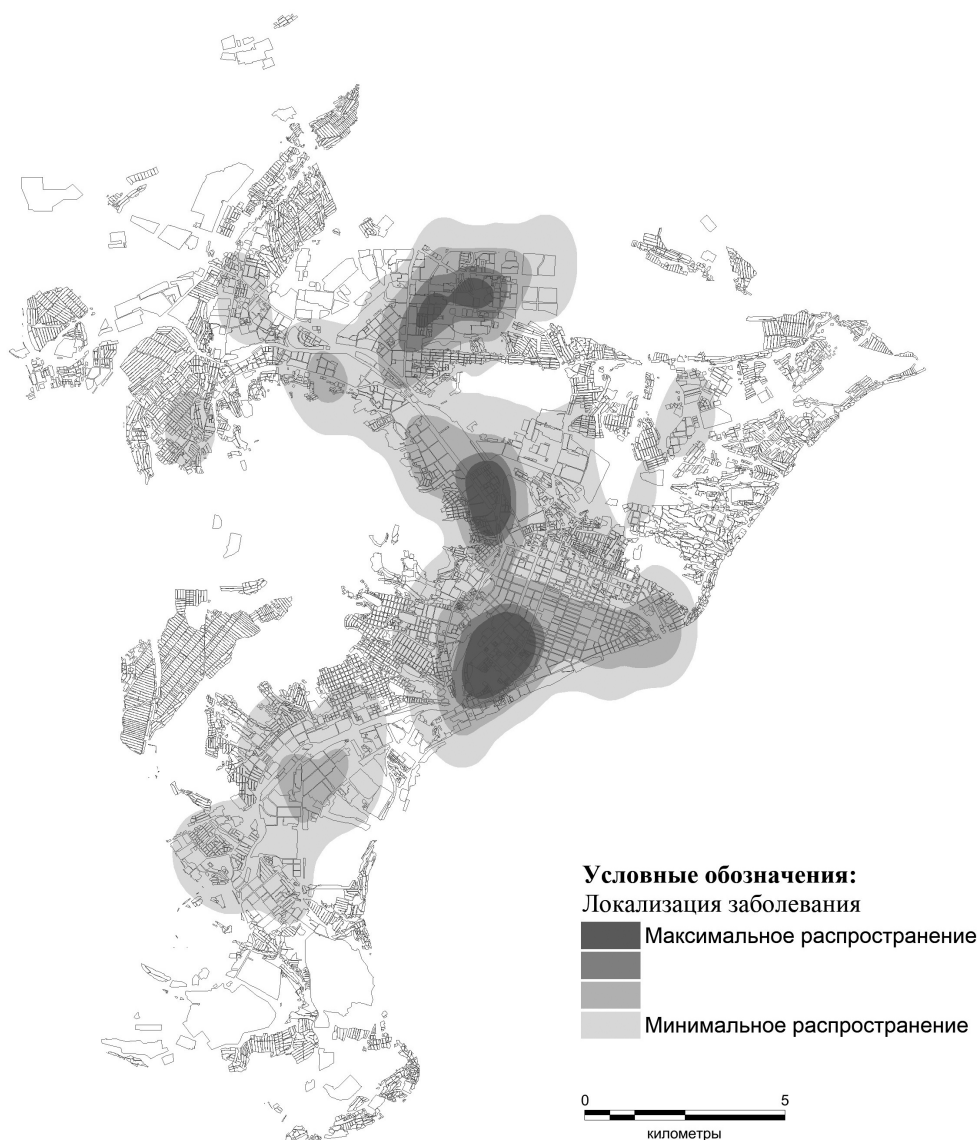
Использование в качестве исходной информации первичных медицинских данных и ГИС-технологий позволило территориально локализовать каждого больного раком щитовидной железы. «Привязка» сведений осуществлялась автоматически по электронной карте Саратова. К многочисленным тематическим слоям карты, показывающим природно-ландшафтную, инженерно-техническую и демопопуляционную структуру городской среды, была добавлена информация, характеризующая онкологическую заболеваемость в городе.

Результаты исследования. Разумеется, достаточно сложно определить связь между местом проживания пациентов, загрязнением среды конкретными веществами и частотой развития рака щитовидной железы. Конкретные экзогенные факторы, способствующие росту числа больных, установить всегда сложно. Тем не менее даже ориентировочно обозначенные районы с высокой заболеваемостью дают весьма ценную и необходимую информацию для практического здравоохранения (с учетом зон обслуживания участковых врачей).

Дальнейший анализ различных показателей городской среды, в том числе и данных по заболеваемости населения, проводился в границах урболодшафтных участков (территориальных выделов, относительно однородных по характеру и возрасту жилой застройки и расположенных в схожих природно-ландшафтных условиях).

Это позволило не только построить серию медико-территориальных карт, но и провести их анализ, сопряженный с картами, отражающими экологическое состояние территории, сделать определенные выводы о территориальных особенностях развития заболеваемости населения Саратова раком определенной локализации. Выявлены урболодшафтные участки города с очень высокой заболеваемостью населения, рассмотрены возможные причины подобной ситуации. Была изучена распространенность заболевания по административным районам и урболодшафтным участкам. Наиболее неблагоприятными районами оказались Фрунзенский, Ленинский, Кировский и Заводской. Неблагоприятными также являются поселок Солнечный, районы Городского парка, парка им. Марины Расковой, Улеша, СХИ, Стрелка, 1-я Дачная, 5-я Дачная и Комсомольский поселок. Наименьшая плотность заболевания отмечается в Волжском и Октябрьском районах. В Октябрьском районе заболеваемость меньше распространена на заводской территории. Поселок Юбилейный является самым благоприятным участком в Волжском районе. В Заводском районе наименьшее число больных отмечается на территории Нового Увека и Берегового Увека (рисунок).

Заключение. Градоэкологические исследования, включающие анализ загрязненности природной среды в разных урболодшафтных



Распространенность рака щитовидной железы на разных урбандошафтных участках г. Саратова, 2018 г.

участках г. Саратова, способствовали организации онкоэкологического мониторинга, повысили онкоэкологическую настороженность медиков, ориентировали поликлинических врачей на возможное появление патологии на конкретных урбандошафтных участках Саратова. Онкоблагоприятные участки и экологическая ситуация в их пределах были рассмотрены в медицинских учреждениях (поликлиниках) и стали основой для организационных мероприятий по раннему выявлению рака щитовидной железы. Мы исходили из того, что первоначально этим должны заниматься врачи поликлинического звена, так как они чаще сталкиваются с различной патологией щитовидной железы. Именно от них, работающих в конкретных условиях городских поликлиник, зависят тактика и в конечном итоге прогноз заболевания.

Библиографический список

1. Гичев Ю. П. Биологические основы риска развития экологически обусловленной патологии населения России // Проблемы риска здоровья населения России от воздействия факторов окружающей среды : материалы Всерос. науч.-практ. конф. М., 2004. С. 35–37.
2. Злокачественные новообразования в России в 2008 году (заболеваемость и смертность) / под ред. В. И. Чиссова, В. В. Старинского, Г. В. Петровой. М. : ФГУ «МНИОИ им. П. А. Герцена – Филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 2010. 256 с.
3. Злокачественные новообразования в России в 2016 году (заболеваемость и смертность) / под ред. А. Д. Каприна, Г. В. Старинского, Г. В. Петровой. М. : МНИОИ им. П. А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 2018. 250 с.



4. Конопацкова О. М., Семенченя В. А., Маглаев С. И. Организация онкоэкологического скрининга рака // Онкологическая служба в условиях реформирования здравоохранения Российской Федерации : материалы VI Всероссийского съезда онкологов : в 3 т. Казань, 2005. Т. 1. С. 117–120.
5. Ильницкий А. П. Первичная профилактика рака : некоторые итоги последних лет // Высокие технологии в онкологии : материалы V Всероссийского съезда онкологов : в 2 т. Казань, 2000. Т. 1. С. 40–42.
6. Конопацкова О. М., Макаров В. З., Чумаченко А. Н., Семенченя В. А. Медико-географический анализ заболеваемости раком основных локализаций в Саратове с применением геоинформационных технологий // Устойчивое развитие территорий : теория ГИС и практический опыт : материалы междунар. конф. : в 3 т. Саратов, 2008. Т. III. С. 167–169.
7. Роль загрязнения окружающей среды при формировании заболеваемости населения злокачественными новообразованиями / Гагауллин И. Г., Карпенко Л. Г., Озол А. А. [и др.] // Высокие технологии в онкологии : материалы V Всероссийского съезда онкологов : в 3 т. Казань, 2000. Т. 1. С. 33–35.
8. Конопацкова О. М., Макаров В. З., Семенченя В. А., Суровцева О. В., Чумаченко А. Н., Чумаченко Н. А. Онкогеографические исследования в Саратове : итоги и перспективы // Изв. Саратов. ун-та. Нов. сер. Сер. Науки о Земле. 2015. Т. 15, вып. 1. С. 31–38.
9. Конопацкова О. М., Макаров В. З., Суровцева О. В., Чумаченко А. Н., Чумаченко Н. А. Геоэкологическая обстановка в Саратове и ее возможное влияние на онкологическую заболеваемость населения // Изв. Саратов. ун-та. Нов. сер. Сер. Науки о Земле. 2014. Т. 14, вып. 2. С. 5–10.

Образец для цитирования:

Конопацкова О. М., Макиенко А. А., Евдокимов Г. М., Макаров В. З., Решетарова Д. А. Градозэкологический аспект в анализе заболеваемости раком щитовидной железы в Саратове // Изв. Саратов. ун-та. Нов. сер. Сер. Науки о Земле. 2019. Т. 19, вып. 2. С. 83–86. DOI: <https://doi.org/10.18500/1819-7663-2019-19-2-83-86>

Cite this article as:

Konopatskova O. M., Makienko A. A., Evdokimov G. M., Makarov V. Z., Reshetarova D. A. Urban Ecological Aspect in Analyzing the Incidence of a Thyroid Cancer in Saratov. *Izv. Saratov Univ. (N. S.), Ser. Earth Sciences*, 2019, vol. 19, iss. 2, pp. 83–86 (in Russian). DOI: <https://doi.org/10.18500/1819-7663-2019-19-2-83-86>