

УДК 616-006-036.22:614.878:311:314.44 (045)

## ОНКОЛОГИЧЕСКАЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ РЕГИОНА С ВЫСОКИМ УРОВНЕМ ХИМИЧЕСКОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ

Савченко А.В., Жилиева А.Л.

ФГБВ ОУ ВПО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова»,  
Саратов, e-mail: [aleksandra76@list.ru](mailto:aleksandra76@list.ru)

Интенсивное загрязнение окружающей среды химическими факторами остается большой проблемой современности. Во всем мире проведены серьезные статистические исследования, доказывающие взаимосвязь между заболеваемостью населения и загрязнением окружающей среды. Некоторые авторы считают маркером экологического неблагополучия территории распространенность онкологических заболеваний, поэтому представляет интерес изучение онкологической заболеваемости населения неблагополучных в экологическом плане регионов. Так, в Вольском районе Саратовской области с 1923 г. функционирует химический испытательный полигон. В последнее десятилетие на территории Вольского района проводили уничтожение химического оружия. Кроме того, г. Вольск Вольского района – крупный промышленный центр области с большим количеством предприятий, загрязняющих окружающую среду. Проведен анализ первичной онкологической заболеваемости населения химически загрязненного Вольского района Саратовской области с заболеваемостью населения в целом Саратовской области и Российской Федерации. Проведенное исследование показало, что онкологическая заболеваемость по Вольскому району превосходит заболеваемость в среднем по Российской Федерации, что подчеркивает экологическое неблагополучие в изучаемом регионе. В то же время онкологическая заболеваемость по Саратовской области превосходит аналогичный показатель по Вольскому району. На первом месте среди населения Вольского района заболеваемость злокачественными новообразованиями кожи.

**Ключевые слова:** онкологическая заболеваемость, химическое загрязнение, экология, химический полигон

## CANCER INCIDENCE OF THE POPULATION OF THE REGION WITH HIGH LEVEL OF CHEMICAL POLLUTION

Savchenko A.V., Zhilyaeva A.L.

*Military Medical Academy named after S.M. Kirov, Saratov, e-mail: [aleksandra76@list.ru](mailto:aleksandra76@list.ru)*

Intensive pollution chemical factors remains a big challenge of our time. Worldwide conducted serious statistical studies, showing the relationship between the incidence of population and pollution. Some authors have considered a marker of ecological trouble territory prevalence of cancer, so it is interesting to study cancer incidence population disadvantaged regions in environmental terms. So Volsky region of Saratov in 1923, operates a chemical test site. In the last decade in the territory Volsky District conducted the destruction of chemical weapons. Furthermore town Volsk in Volsky District – major industrial center of the region with a large number of enterprises that pollute the environment. This is the analysis of primary cancer incidence in the population of the chemically contaminated Volsky District of Saratov region with an incidence in the general population of the Saratov region and the Russian Federation. The study showed that the cancer incidence on Volsky District exceeds the average for the Russian Federation, which emphasizes ecological trouble in the study region. At the same time the incidence of cancer incidence in the Saratov region exceeds the same index by Volsky District. Foremost among the population of Volsky District is an incidence of malignant neoplasms of the skin.

**Keywords:** cancer incidence, chemical pollution, ecology chemical landfill

Интенсивное загрязнение окружающей среды химическими факторами остается большой проблемой современности. За период цивилизации в биосферу было внесено более 1 миллиона новых химических веществ, синтез которых интенсивно продолжается и сегодня, достигая нескольких тысяч наименований в год.

По данным Всемирной организации здравоохранения, в совокупном влиянии на здоровье населения образу жизни отводится 50%, среде обитания – 20%, наследственности – 20%, качеству медицинской помощи 10%. Но эти данные носят ориентировочный характер. Так, есть данные в литературе, что в ближайшие 30–40 лет при сохранении существующей тенденции развития индустрии здоровье населения на 50–70% будет зависеть от качества среды обитания [4]. По

мнению большинства авторов, велик вклад вредных химических факторов в развитие онкопатологии и может составлять 70–90%. Во всем мире проведены серьезные статистические исследования, доказывающие взаимосвязь между онкологической заболеваемостью и загрязнением окружающей среды. Показатели распространенности онкологических заболеваний можно рассматривать в качестве индикатора вредного воздействия загрязнения окружающей среды на организм человека [2, 3, 5, 6, 7].

Поэтому представляет интерес изучение онкологической заболеваемости населения неблагополучных в экологическом плане регионов. Так, на территории Вольского района Саратовской области с 1923 г. функционирует химический испытательный полигон. В последнее десятилетие на

территории Вольского района проводили уничтожение химического оружия. Кроме того, г. Вольск – крупный промышленный центр области с большим количеством предприятий, загрязняющих окружающую среду.

**Целью настоящего исследования** было изучение первичной онкологической заболеваемости населения Вольского района Саратовской области. Данные были сравнены с аналогичными показателями по Саратовской области и по Российской Федерации в целом.

#### Материалы и методы исследования

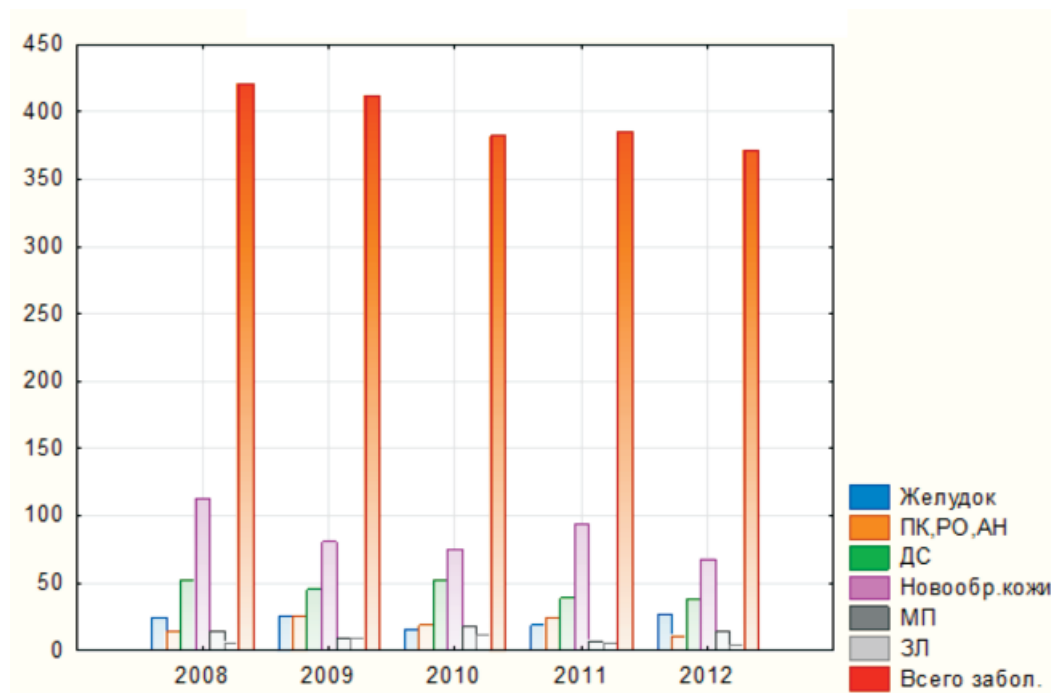
Материалами исследования явились данные государственной статистики о первичной онкологической заболеваемости населения различных территорий за 2008–2012 гг. Анализ данных был реализован в среде статистического пакета STATISTICA.

На основании данных Всероссийской переписи населения 2010 года была вычислена доля населения каж-

дой возрастной и половой группы в Вольском районе, в Саратовской области и в целом в Российской Федерации. Выяснилось, что доли определенных возрастных и половых групп территорий, за редким исключением, отличаются незначительно. Поэтому можем говорить об однородности анализируемых территорий относительно возрастной и половой структуры.

#### Результаты исследования и их обсуждение

Первичная онкологическая заболеваемость населения Вольского района графически изображена на рисунке. По оси абсцисс отложен номер года, по оси ординат – заболеваемость онкологическими новообразованиями всех локализаций и некоторых наиболее частых локализаций: желудка, прямой кишки, ректосигмоидного отдела, ануса (ПК, РО, АН), дыхательной системы (ДС), кожи, мочевого пузыря (МП), злокачественными лимфомами (ЗЛ).



*Первичная заболеваемость злокачественными новообразованиями (на 100 000 человек) населения Вольского района в 2008–2012 гг. (всего и наиболее частые локализации)*

Как видно из приведенной диаграммы (рисунок), заболеваемость злокачественными новообразованиями в целом по всем локализациям постепенно уменьшается с 2008 по 2012 гг., что, в общем, не может не радовать и говорит, скорее всего, о развитии медицинского обслуживания, в том числе благодаря множеству федеральных программ, реализуемых в регионе. Так, в 2012 г. по сравнению с 2008 г. онкологическая заболеваемость достоверно снизилась в 1,1 раза ( $p < 0,05$ ).

На первом месте среди онкологических заболеваний – новообразования кожи, на втором месте – онкология дыхательных путей, что совпадает с тенденцией по Саратовской области в целом. Показатели онкологической заболеваемости по остальным локализациям отличаются с большим отрывом.

Заболеваемость населения Вольского района новообразованиями кожи достоверно снизилась к 2012 г. по сравнению с 2008 г. в 1,7 раза ( $p < 0,05$ ).

Заболеваемость населения Вольского района новообразованиями дыхательных путей достоверно снизилась к 2012 г. по сравнению с 2008 г. в 1,4 раза ( $p < 0,05$ ).

Динамика показателей онкологической заболеваемости по остальным локализациям не имеют четкой тенденции.

На следующем этапе исследования нами было проведено сравнение онкологической заболеваемости по всем локализациям населения Вольского района, Саратовской области и Российской Федерации в целом.

При сравнении онкологической заболеваемости в общем по всем локализациям применим однофакторный дисперсионный анализ для сравнения средних значений. Для оценки статистической значимости отличия средних значений показателей использовали критерий НЗР (наименьшей значимой разности).

Проведенное исследование показало, что заболеваемость по Вольскому району превосходит заболеваемость в среднем по Российской Федерации, что может сигнализировать об экологическом неблагополучии в изучаемом регионе. В то же время онкологическая заболеваемость по Саратовской области превосходит аналогичный показатель по Вольскому району.

Представляет интерес тот факт, что, как было сказано, в Вольском районе онкологическая заболеваемость снижается, а в среднем по Саратовской области статистически значимо растет.

Первичная онкологическая заболеваемость по основным локализациям изучалась среди населения Вольского района и Саратовской области, поэтому для оценки статистической значимости различий использовали t-критерий Стьюдента.

Проведенное исследование показало, что на первом месте в обоих изучаемых регионах злокачественные новообразования кожи, причем среднее значение заболеваемости по Вольскому району значительно больше, чем среднее значение заболеваемости по Саратовской области ( $p < 0,05$ ).

На втором месте в обоих регионах – заболеваемость злокачественными новообразованиями дыхательных путей, однако среднее значение заболеваемости по Саратовской области в 1,2 раза больше, чем среднее значение по Вольскому району, разница достоверна ( $p < 0,05$ ).

Разница в заболеваемости злокачественными новообразованиями других локализаций достоверно не отличается по обоим регионам.

#### Выводы

Таким образом, что уровень онкологической заболеваемости населения региона,

неблагополучного по экологической ситуации, высок и соответствует аналогичным показателям по Российской Федерации в целом. На первом месте среди населения Вольского района заболеваемость злокачественными новообразованиями кожи.

#### Список литературы

1. Агаджанян Н.А., Гичев Ю.П., Торшин В.И. Экология человека. Избранные лекции. – Новосибирск, 1997 – 355 с.
2. Гичев Ю.П. Загрязнение окружающей среды и здоровье человека (Печальный опыт России). – Новосибирск: СО РАМН, 2002 – 230 с.
3. Гичев Ю.П. Загрязнение окружающей среды и экологическая обусловленность патологии человека: анализ. Обзор / ГПНТБ СО РАН. – Новосибирск, 2003. – 138 с.
4. Лифиренко Н.Г. Состояние здоровья населения и качество окружающей среды: Анализ территорий разного масштаба: дис. ... канд. биол. наук: 03.00.16. – Тольятти, 2006. – 148 с.
5. Ревич Б.А. Загрязнение окружающей среды и здоровье населения. Введение в экологическую эпидемиологию: учебное пособие. – М.: Издательство МНЭПУ, 2001 – 264 с.
6. Wynant W., Siemietycki J., Parent M.E., Rousseau M.C. Occupational exposure to lead and lung cancer: results from two case-control studies in Montreal, Canada. // Occupational and Environment Medicine. – 2013. – № 70(3). – P. 164–234.
7. Xia Z., Duan X., Tao S., Qiu W., Liu D., Wang Y., Wei S., Wang B., Jiang Q., Lu B., Song Y., Hu X. Pollution level, inhalation exposure and lung cancer risk of ambient atmospheric polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) in Taiyuan, China. // Environmental Pollution. – 2013. – № 173 – P. 150–156.

#### References

1. Agadzhanjan N.A., Gichev Ju.P., Torshin V.I. Jekologija cheloveka. Izbrannyelekci. Novosibirsk, 1997 355 p.
2. Gichev Ju.P. Zagrjaznenie okružhajushhej sredy i zdorov'e cheloveka (Pechal'nyjopytRossii). Novosibirsk: SO RAMN, 2002 230 p.
3. Gichev Ju.P. Zagrjaznenie okružhajushhej sredy i jekologičeskaja obuslovlennost' patologii cheloveka: Analit. Obzor/ GPNTB SO RAN. Novosibirsk, 2003. 138 p.
4. Lifrenko N.G. Sostojanie zdorov'ja naselenija i kachestvo okružhajushhej sredy: Analiz territorij raznogo masshtaba: dissertacija na soiskanie uchenoj stepeni kandidata biologičeskich nauk: 03.00.16. Tol'jatti, 2006. 148 p.
5. Revich B.A. Zagrjaznenie okružhajushhej sredy i zdorov'e naselenija. Vvedenie v jekologičeskujepidemiologiju. Učebnoeposobie. M.: Izdatel'stvoMNJePU, 2001 264 p.
6. Wynant W., Siemietycki J., Parent M.E., Rousseau M.C. Occupational exposure to lead and lung cancer: results from two case-control studies in Montreal, Canada. // Occupational and Environment Medicine. 2013. № 70(3). pp. 164–234.
7. Xia Z., Duan X., Tao S., Qiu W., Liu D., Wang Y., Wei S., Wang B., Jiang Q., Lu B., Song Y., Hu X. Pollution level, inhalation exposure and lung cancer risk of ambient atmospheric polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) in Taiyuan, China. // Environmental Pollution. 2013. № 173. – pp. 150–156.

#### Рецензенты:

Масляков В.В., д.м.н., профессор, проректор по научной работе НОУ, ВПО СФ МИ «Реавиз», г. Саратов;

Громов М.С., д.м.н., профессор, генеральный директор ООО «Частная клиника № 1», г. Саратов.

Работа поступила в редакцию 17.01.2014.