

УДК [614.1:616.348-006.6](470.1)

ДИНАМИКА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ И СМЕРТНОСТИ ПРИ РАКЕ ОБОДОЧНОЙ КИШКИ В 2000–2010 ГОДАХ В АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ (ПОПУЛЯЦИОННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)

© 2014 г. ^{1,2}Л. Н. Лебедева, ^{1,2}М. Ю. Вальков, ^{1,2}С. М. Асахин,
^{1,2}А. В. Красильников

¹Архангельский клинический онкологический диспансер,

²Северный государственный медицинский университет, г. Архангельск

В статье представлена медико-экологическая оценка эпидемиологических показателей при раке ободочной кишки (РОК) в Архангельской области (АО) в 2000–2010 годах, извлеченных из базы данных областного онкологического регистра. Всего за анализируемый период в АО зарегистрировано 3 267 случаев РОК. Грубые и стандартизованные показатели заболеваемости РОК выросли на 44,3 и 27,4 % соответственно. Стандартизованный показатель смертности от РОК в 2010 году составил 12,5 на 100 000 населения. Риск заболеть прогрессивно увеличивается с возрастом. У женского населения выше грубые показатели заболеваемости РОК, а у мужского – стандартизованные, что подтверждает важность стандартизации. Показатели заболеваемости РОК у городских жителей значимо более высокие, чем у сельских. Динамика и уровни заболеваемости РОК в городах целлюлозно-бумажного производства были аналогичны таковым в других городах АО. Таким образом, заболеваемость и смертность при РОК в АО и России за анализируемый период существенно возросла, в отличие от экономически развитых стран, где эти показатели в последние десятилетия снижаются.

Ключевые слова: онкологический регистр, рак ободочной кишки, заболеваемость, смертность

Ежегодно во всем мире раком ободочной кишки (РОК) заболевают около 1 млн и погибают более 500 000 человек. При этом, согласно прогнозам, абсолютное число случаев будет увеличиваться в течение как минимум двух следующих десятилетий в результате увеличения и старения населения как развитых, так и развивающихся стран [20].

Отмечаются существенные различия в уровнях заболеваемости РОК между странами: самые высокие показатели для обоих полов зарегистрированы в Чехии, Словакии, Японии, Новой Зеландии, Австралии, Германии и США у чернокожих, самые низкие отмечаются в Африке, Центральной и Южной Америке и на юге Центральной Азии (Индия и Пакистан). Размах показателей составляет от 4–5 до 40–45 на 100 000 человек [14, 16].

Различается и динамика уровней заболеваемости. Если в зонах исторически высокого риска (США, Новая Зеландия, Канада) показатели заболеваемости РОК стабилизируются или снижаются, то в Японии, Корее, Китае и странах Европы (Словакия, Словения, Чехия, Испания), где ещё недавно риск заболеть РОК был сравнительно невысок [16], она стремительно растёт. Начиная с середины 1990-х годов тенденцию расхождения между возрастающей заболеваемостью и снижающейся смертностью в развитых странах объясняют улучшением диагностики вследствие увеличения доступа к эндоскопической колоноскопии, в том числе в рамках популяционного скрининга [16], и положительными сдвигами в лечении [18]. Однако в странах с ограниченными ресурсами и инфраструктурой здравоохранения, в том числе Мексике, Бразилии, Центральной и Южной Америке, Румынии, России и в Восточной Европе [16], уровень смертности продолжает существенно расти.

В Российской Федерации (РФ) стандартизованные показатели заболеваемости на 100 000 мужского и женского населения увеличились с 13,0 до 15,8, и с 10,8 до 12,7 в 2000 и 2010 годах соответственно. Менее существенно увеличились за указанный период и соответствующие стандартизованные показатели смертности: с 9,3 до 10,2 для мужчин и с 7,2 до 7,5 для женщин [1, 7].

Сбор данных о заболеваемости и смертности от РОК, как и от других злокачественных новообразований, в России проводится главным образом на основании анализа учётных статистических форм № 7 «Сведения о заболеваниях злокачественными новообразованиями», где сведения представляются для всего населения региона, а также с разбивкой по полу, возрастным группам и месту проживания. Более тонкий анализ, например с учётом двух и более признаков, различных гистологических вариантов, локализации опухоли в пределах анатомической области на основании этой статистической формы невозможен.

Подобный эпидемиологический анализ возможен только на основании данных популяционных регистров — системы персонального учета больных с момента первичной диагностики злокачественной опухоли до смерти. Данные о заболеваемости раком собираются из популяционных раковых регистров во всем мире, это даёт возможность оценить глобальные эпидемиологические тренды и сравнить уровни заболеваемости и смертности между странами [13]. Раковые регистры играют ключевую роль в борьбе с раком. Их данные являются основным источником не только для эпидемиологических исследований, но и для планирования и оценки медицинских услуг, профилактики, диагностики и лечения онкологических заболеваний [12].

Цель настоящего исследования — дать оценку динамики заболеваемости и смертности при раке ободочной кишки в 2000–2010 годах в России на примере Архангельской области по данным Архангельского областного канцер-регистра (АОКР).

Методы

Тема исследования была одобрена этическим комитетом при Северном государственном медицинском университете (г. Архангельск) 08.02.2012 г., протокол № 02/2-12.

Подробно ход отбора данных для анализа был описан ранее [2]. Коротко он может быть представлен следующим образом. Анонимизированные данные обо всех случаях злокачественных новообразований ободочной кишки (С18.0–С18.9) в Архангельской области в 2000–2010 годах были извлечены из базы данных АОКР. Сформированная база данных содержала следующие переменные: пол, дата рождения, район проживания, дата установления диагноза, диагноз согласно МКБ-10, морфологический тип опухоли с кодировкой по ICDO-3 ВОЗ, клиническая стадия с расшифровкой по системе TNM (6 версия), состояние на конец года, дата смерти, причина смерти.

В анализ, согласно правилам Международного агентства по изучению рака [9], были включены только первые случаи первичных злокачественных новообразований для данной локализации, за исключением случаев с разной гистологической картиной. Повторные записи о пациенте в базе регистра по поводу лечения рецидивов, прогрессирования, а также случаи рака прямой кишки, неэпителиальных опухолей и опухолей, зарегистрированных вне анализируемого временного интервала, исключались. Итоговая выборка включала 3 267 случаев РОК

В ходе анализа были рассчитаны грубые и стандартизованные по мировому стандарту показатели заболеваемости РОК. Анализ заболеваемости был проведён также в зависимости от пола, возраста, района проживания. Для этого данные о численности населения Архангельской области и его половозрастному составу были получены в региональном бюро статистики Архангельскстат. В расчетах использовались данные на 1 января каждого года. Стандар-

тизация по возрасту проводилась прямым методом с использованием Мирового стандарта ВОЗ [6]. Тренды заболеваемости и смертности описаны с помощью графического метода, рассчитан R^2 для трендов.

Для анализа данных были использованы программа Microsoft Office Excel 2007 и статистическая программа SPSS 17.0.

Результаты

Заболеваемость РОК (грубый показатель, рис. 1) выросла за период с 2000 по 2010 год с 17,8 до 25,7 на 100 000 населения соответственно. За этот же период грубый показатель смертности на 100 000 населения увеличился с 5,7 до 18,8.

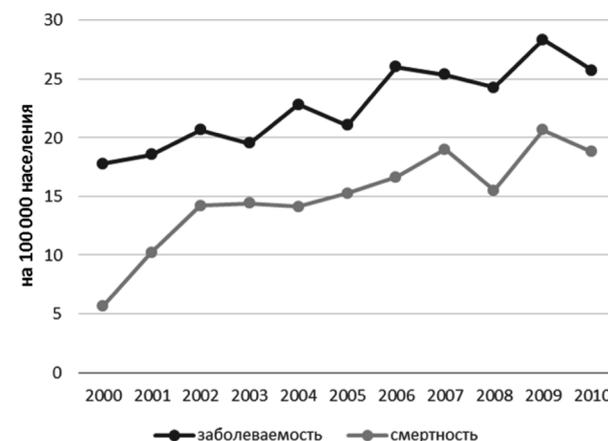


Рис. 1. Грубые показатели заболеваемости и смертности от рака ободочной кишки в Архангельской области в 2000-2010 годах, на 100 000 населения для обоих полов

Стандартизованный показатель заболеваемости в 2000–2010 годы вырос с 14,2 до 17,9 на 100 000, а смертности — с 4,5 до 12,5 (рис. 2).

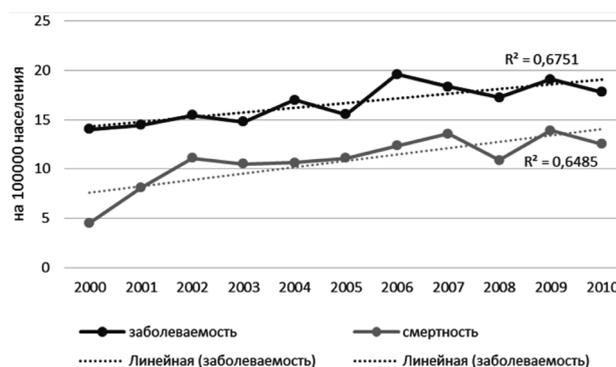


Рис. 2. Динамика стандартизованных по возрасту (мировой стандарт) показателей заболеваемости и смертности от рака ободочной кишки в Архангельской области в 2000–2010 годах для обоих полов

Необходимо отметить, что оценки смертности в начальные годы регистрации занижены за счет эффекта когорты, то есть данные показатели смертности отражают не смертность во всей популяции, а смертность в когорте пациентов, включенных в исследование, начиная с 2000 года. При анализе

динамики стандартизованных (мировой стандарт) показателей смертности в 2003–2010 годах (минуя первые 3 года наблюдения, когда эффект когорты был наиболее заметен) тенденция ее возрастания сохранялась, но значение R^2 для тренда составило 0,47, что существенно ниже значения этого показателя для всего анализируемого периода времени – 0,65. В 2010 году грубый показатель смертности мужского населения составил 14,9 на 100 000 населения, женского – 22,2 на 100 000 населения.

Заболеваемость РОК за анализируемый период значимо возросла и у женщин, и у мужчин, составив в 2000 и 2010 годы 21,3 и 28,8 на 100 000 женского и 13,9 и 22,2 на 100 000 мужского населения (грубые показатели), 13,8 и 16,1 у женщин и 16,3 и 23,3 у мужчин (стандартизованные показатели).

Вероятность заболеть РОК увеличивается с возрастом и у мужчин, и у женщин. По нашим данным (рис. 3), этот риск становится существенным после 40 лет.

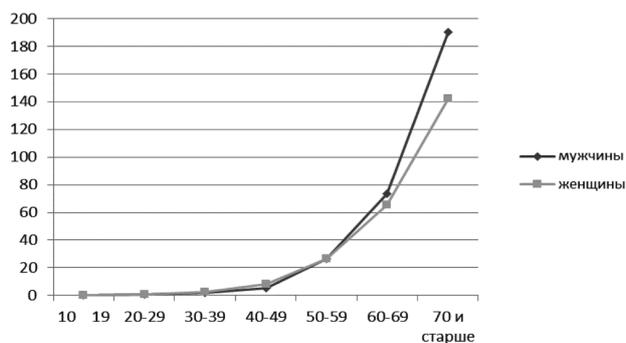


Рис. 3. Заболеваемость раком ободочной кишки на 100 000 населения по возрастным группам для мужчин и женщин, усредненные данные за 2000–2010 годы

При этом возрастает указанный параметр прогрессивно. Так, если в возрастной подгруппе 40–49 лет заболеваемость на 100 000 населения составляет 5,5 и 8,1, то в подгруппах 50–59, 60–69 лет – 26,2 и 26,4, 73,3 и 65,4 для мужской и женской популяции соответственно. Видно, что заболеваемость РОК у мужчин в целом аналогична таковой у женщин, а в возрастном диапазоне старше 70 лет в анализируемой когорте была значительно выше – 190,3 и 142,3 на 100 000 населения соответственно.

За анализируемый период времени рост заболеваемости РОК отмечался как для сельского, так и для городского населения. Грубые показатели в 2000 и 2010 годах возросли с 10,1 до 14,7 и с 21,3 до 32,3 на 100 000 населения, стандартизованные – с 4,6 до 7,7 и с 19,5 до 23,6 на 100 000 населения соответственно (рис. 4).

Архангельская область является одним из центров целлюлозно-бумажного производства в России, которое может оказывать неблагоприятное экологическое воздействие на окружающую среду [3–5]. За данный период грубый показатель заболеваемости РОК в городах Архангельске, Коряжме, Новодвинске (места

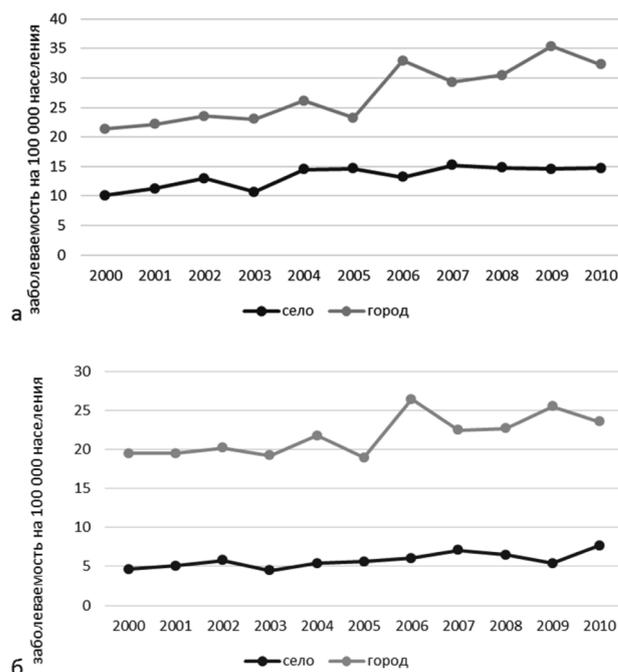


Рис. 4. Грубые (а) и стандартизованные (б) показатели заболеваемости раком ободочной кишки в Архангельской области в 2000–2010 годах для сельского и городского населения

расположения целлюлозно-бумажных комбинатов) варьировал от 21,5 до 34,2 на 100 000 населения, в остальных городах области – от 21,1 до 29,1, стандартизованный показатель – от 19,2 до 28,2 и от 19,8 до 23,7 соответственно (рис. 5), различия несущественны.

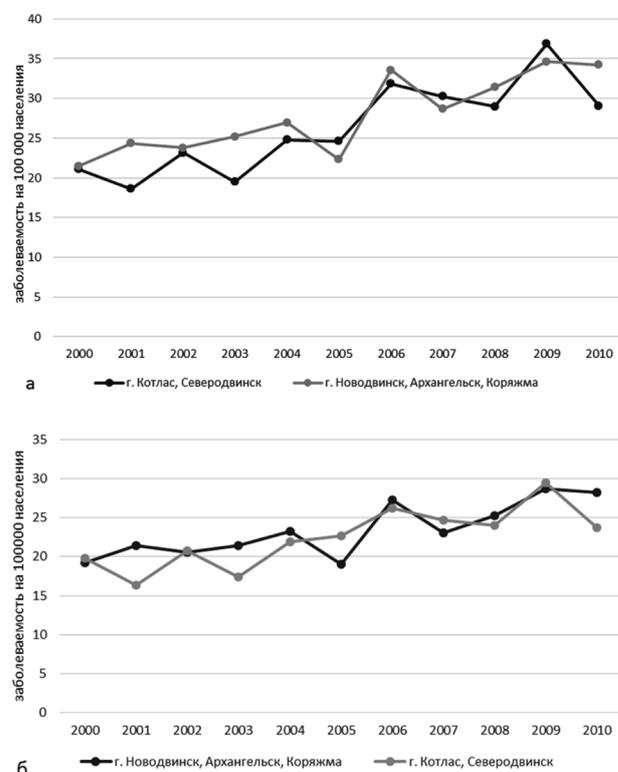


Рис. 5. Динамика грубых (а) и стандартизованных (б) показателей заболеваемости раком ободочной кишки в городах Архангельской области в 2000–2010 годах

Обсуждение результатов

В данной статье мы провели анализ динамики заболеваемости и смертности при раке ободочной кишки по данным популяционного ракового регистра Архангельской области (АО) в 2000–2010 годах.

Ранее нами было выявлено, что РОК в АО имеет свои эпидемиологические особенности. Так, доля опухолей проксимального отдела ободочной кишки, тяжелее поддающихся диагностике, была меньше, чем по опубликованным регистровым данным. Доля слизеобразующих опухолей составляла менее 3 %, что значительно ниже по сравнению с литературными данными. Также отмечена тенденция к росту доли больных РОК I стадии и стабильная доля IV стадии за исследуемый период, что может быть оценено положительно как отражение большей насыщенности первичного звена здравоохранения кадрами и улучшения оснащённости современной диагностической аппаратурой лечебных учреждений, оказывающих специализированную онкологическую помощь [2].

Грубый показатель заболеваемости РОК (оба пола) на 100 000 населения в области за анализируемый период времени вырос с 17,8 до 25,7, или на 44,3 %. Рост отмечался и у женского, и у мужского населения: с 21,3 до 28,8 (+35,2 %) и с 13,9 до 22,2 (+59,7 %) на 100 000 населения соответственно. Это несколько выше российских уровней заболеваемости за тот же период и по динамике (в РФ +29,6 %), и по уровню в 2010 году (рис. 6а). Уровень стандартизованного показателя заболеваемости РОК для обоих полов в АО был существенно выше, чем в среднем в РФ (рис. 6б). Это можно объяснить значительно меньшей долей пожилого населения в экологически неблагоприятных условиях Крайнего Севера.

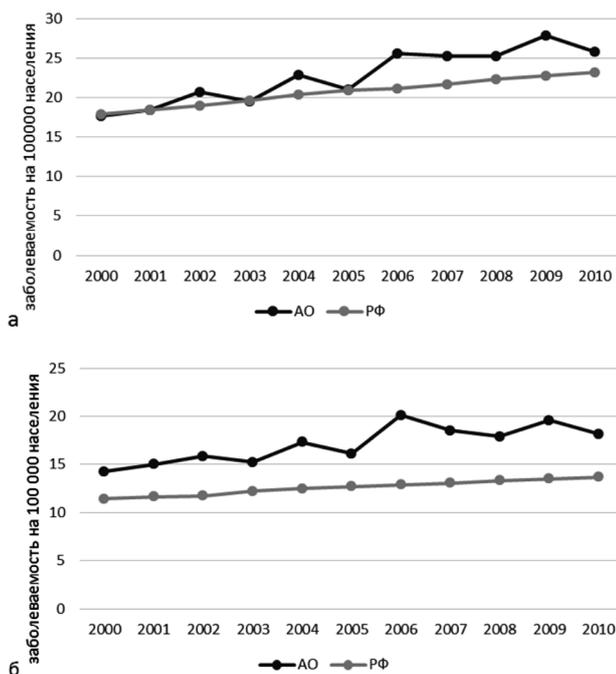


Рис. 6. Грубые (а) и стандартизованные (б) показатели заболеваемости раком ободочной кишки (оба пола) на 100 000 человеко-лет в Российской Федерации и Архангельской области в 2000–2010 годах

Важность стандартизации подчеркивается данными нашего исследования при сравнении уровней заболеваемости РОК у мужчин и женщин. Если грубые показатели заболеваемости РОК были выше у женского населения, то стандартизованные — у мужского. Это объясняется меньшей долей мужского населения в популяции АО в старших возрастных группах (в возрасте старше 70 лет соотношение мужчин и женщин 1:8), где и наблюдается наиболее высокая заболеваемость. Выявленное нами соотношение стандартизованных показателей заболеваемости РОК мужчин и женщин вполне согласуется с данными других популяционных исследований. Так, в 2008 году стандартизованные по возрасту показатели заболеваемости в США составляли 34,1 на 100 000 мужчин и 25,0 на 100 000 женщин [9]. В Западной Европе заболеваемость РОК мужчин также превышает таковую у женщин, стандартизованный по возрасту показатель колеблется от 27,6 на 100 000 в Финляндии до 60,7 на 100 000 мужчин в Чехии [13].

Поскольку оценка смертности в первые годы рассматриваемого периода занижена за счет эффекта когорты, наиболее рациональным является сравнение грубых и стандартизованных показателей в последние годы анализируемого периода. В АО в 2010 году для обоих полов они составили 18,8 и 12,5, в РФ — 15,2 и 8,4 случая на 100 000 населения. При этом как в России, так и в АО показатели смертности в 2000–2010 годах существенно росли.

Модели уровня и динамики эпидемиологических показателей при РОК в АО и РФ аналогичны, они существенно отличаются от таковой в экономически развитых странах. Так, в США заболеваемость РОК (грубый показатель) в 2003–2007 годах была у мужчин 57,2, у женщин — 42,5 на 100 000 населения, смертность — 21,2 и 14,9 соответственно [10], что характеризует значительно более высокий уровень заболеваемости, отсутствие динамики возрастания ее показателей за последние десятилетия и существенный, в 3–3,5 раза разрыв между показателями заболеваемости и смертности. Последняя в развитых странах снижается [8].

В нашем исследовании выявлено, что возраст является существенным фактором риска РОК. Это соответствует опубликованным данным других регистровых исследований. Так, заболеваемость РОК в США в группе старше 50 лет в 15 раз выше, чем в группе 20–49 лет [10].

В настоящем популяционном анализе установлено, что риск заболеть РОК был ниже у жителей сельских местностей. Наши данные согласуются с данными регистровых исследований из Индии и Аргентины [12, 15]. Но в то же время в условиях высокой доступности медицинской помощи заболеваемость РОК в США выше в сельской местности по сравнению с городским [17]. По другим данным, чернокожие мужчины, проживающие в городах, имеют более высокий риск развития колоректального рака, чем таковые из сельской местности [11]. Кроме того, в

США в сельской местности РОК чаще выявляется на более поздней стадии [19].

Учитывая наличие большого количества целлюлозно-бумажных комбинатов в АО, была проанализирована возможность повышения заболеваемости РОК в приближенных к этим комбинатам местностях. Данная гипотеза не подтвердилась, различия в заболеваемости РОК (грубые и стандартизованные показатели) в городах с целлюлозно-бумажными комбинатами и без таковых была несущественна.

Выводы

Грубый и стандартизованный показатели заболеваемости и смертности РОК в АО за анализируемый период времени выросли, они выше аналогичных российских показателей. Эпидемиологические показатели при РОК в АО и РФ схожи, но отличаются от таковых в экономически развитых странах.

Важным фактором риска РОК является возраст, что подтверждается другими регистровыми исследованиями. Более высокий уровень заболеваемости выявлен в старших возрастных группах.

Грубые показатели заболеваемости РОК в АО были выше у женского населения, а стандартизованные — у мужского. Данный факт связан с меньшей долей мужского населения в популяции АО в старших возрастных группах и подтверждает важность стандартизации.

Показатели заболеваемости РОК выявлены ниже у жителей сельских местностей, что соответствует ряду регистровых исследований, но противоречат другим.

Не выявлено влияния целлюлозно-бумажного производства на уровни заболеваемости РОК.

Список литературы

1. Каприн А. Д., Старинский В. В., Петрова Г. В. Злокачественные новообразования в России в 2012 году (заболеваемость и смертность). М., 2014. 250 с.
2. Лебедева Л. Н., Вальков М. Ю., Асахин С. М., Красильников А. В. Популяционная характеристика рака ободочной кишки в Архангельской области России по данным регионального ракового регистра // Вестник РНЦ рентгенодиагностики. 2014. URL: http://vestnik.rncrr.ru/vestnik/v14/papers/lebedeva_v14.htm (дата обращения 05.05.2013).
3. Сидоров П. И., Гудков А. Б. Экология человека на Европейском Севере России // Экология человека. 2004. № 6. С. 15–21.
4. Унгуриян Т. Н., Лазарева Н. К., Гудков А. Б., Бузинов Р. В. Оценка напряженности медико-экологической ситуации в промышленных городах Архангельской области // Экология человека. 2006. № 2. С. 7–10.
5. Унгуриян Т. Н., Новиков С. Н., Бузинов Р. В., Гудков А. Б., Осадчук Д. Н. Риск для здоровья населения от химических веществ, загрязняющих атмосферный воздух, в городе с развитой целлюлозно-бумажной промышленностью // Гигиена и санитария. 2010. № 4. С. 21–24.
6. Чибнэр Б. Э., Линч Т. Дж., Лонго Д. Л. Руководство по онкологии. М., 2011. С. 460.
7. Чиссов В. И., Старинский В. В., Петрова Г. В. Злокачественные новообразования в России в 2010 году. М., 2012. 260 с.

8. American Cancer Society. 2010, Atlanta, GA, American Cancer Society.

9. Boyle P., Langman J. S. ABC of colorectal cancer: Epidemiology // BMJ. 2000. Vol. 321(7264). P. 805–808.

10. Colorectal cancer facts & figures 2011–2013. URL: <http://www.cancer.org/acs/groups/content/@epidemiologysurveillance/documents/document/acspc-028323.pdf> (дата обращения 04.02.2014).

11. Coughlin S. S., Richards T. B., Thompson T., Miller B. A. et al. Rural/nonrural differences in colorectal cancer incidence in the United States, 1998–2001 // Cancer. 2006. Vol. 107, Suppl. 5. P. 1181–1188.

12. Diaz M. P., Osella A. R., Aballay L. R., Muñoz S. E. et al. Cancer incidence pattern in Cordoba, Argentina // Eur. J. Cancer Prev. 2009. Vol. 18(4). P. 259–266.

13. Ferlay J., Shin H. R., Bray F., Forman D. et al. GLOBOCAN 2008 v1.2, Cancer Incidence and Mortality Worldwide: IARC Cancer Base No. 10 [Internet]. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer; 2010. URL: <http://globocan.iarc.fr>, accessed on day/month/year. (дата обращения 02.04.2013).

14. Hagggar F. A., Boushey R. P. Colorectal cancer epidemiology: incidence, mortality, survival, and risk factors // Clinics in Colon and Rectal Surgery. 2009, November. 22 (4). P. 191–197.

15. Javid G., Zargar S. A., Rather S., Khan A. R. et al. Incidence of colorectal cancer in Kashmir valley, India // Indian J. Gastroenterol. 2011. Vol. 30 (1). P. 7–11.

16. Jemal A., Center M. M., DeSantis C., Ward E. M. Global patterns of cancer incidence and mortality rates and trends // Cancer Epidemiol. Biomarkers Prev. 2010. Vol. 19. P. 1893–1907.

17. Kinney A. Y., Harrell J., Slattery M., Martin C. et al. Rural-urban differences in colon cancer risk in blacks and whites: the North Carolina Colon Cancer Study // J. Rural Health. 2006. Vol. 22 (2). P. 124–130.

18. López-Abente G., Ardanaz E., Torrella-Ramos A., Mateos A., et al. Changes in colorectal cancer incidence and mortality trends in Spain // Ann. Oncol. 2010. Vol. 21, Suppl. 3. P. 76–82.

19. Sankaranarayanan J., Watanabe-Galloway S., Sun J., Qiu F. et al. Rurality and other determinants of early colorectal cancer diagnosis in Nebraska: a 6-year cancer registry study, 1998–2003 // J. Rural Health. 2009. Vol. 25 (4). P. 358–365.

20. Winawer S., Classen M., Lambert R., Fried M. Colorectal cancer screening. URL: http://www.worldgastroenterology.org/assets/downloads/en/pdf/guidelines/06_colorectal_cancer_screening.pdf (дата обращения 21.04.2014).

References

1. Kaprin A. D., Starinskii V. V., Petrova G. V. *Zlokachestvennye novoobrazovaniya v Rossii v 2012 godu (zabolevaemost' i smertnost')* [Malignant neoplasms in Russia in 2012 (incidence and mortality)]. Moscow, 2014, 250 p.
2. Lebedeva L. N., Val'kov M. Yu., Asakhin S. M., Krasil'nikov A. V. Population-based description of the colon cancer in Arkhangelsk region, Russia based on the data of regional cancer-registry. *Vestnik RNTs rentgenoradiologii* [Journal of the Russian Scientific Center of Roentgen Radiology]. 2014. Available at: URL: http://vestnik.rncrr.ru/vestnik/v14/papers/lebedeva_v14.htm (accessed 05.05.2013).
3. Sidorov P. I., Gudkov A. B. Human ecology in the European North of Russia. *Ekologiya cheloveka* [Human Ecology]. 2004, 6, pp.15–21. [in Russian]

4. Unguryanu T. N., Lazareva N. K., Gudkov A. B., Buzinov R. V. Evaluation of medical-ecological situation tension in industrial cities of Arkhangelsk region. *Ekologiya cheloveka* [Human Ecology]. 2006, 2, pp. 7-10. [in Russian]

5. Unguryanu T. N., Novikov S. N., Buzinov R. V., Gudkov A. B., Osadchuk D. N. Public health risk from chemicals, air pollutants in the city with a developed pulp and paper industry. *Gigiena i sanitariia* [Hygiene and Sanitation]. 2010, 4, pp. 21-24. [in Russian]

6. Chebner B. E., Linch T. Dzh., Longo D. L. *Rukovodstvo po onkologii* [Manual on oncology]. Moscow, 2011, p. 460.

7. Chissov V. I., Starinskii V. V., Petrova G. V. *Zloka-chestvennyye novoobrazovaniya v Rossii v 2010 godu* [Malignant neoplasms in Russia in 2010]. Moscow, 2012, 260 p.

8. American Cancer Society. 2010, Atlanta, GA, American Cancer Society.

9. Boyle P., Langman J. S. ABC of colorectal cancer: Epidemiology. *BMJ*. 2000, 321 (7264), pp. 805-808.

10. Colorectal cancer facts & figures 2011-2013. Available at: URL: <http://www.cancer.org/acs/groups/content/@epidemiologysurveillance/documents/document/acspc-028323.pdf> (accessed 04.02.2014).

11. Coughlin S. S., Richards T. B., Thompson T., Miller B. A. et al. Rural/nonrural differences in colorectal cancer incidence in the United States, 1998-2001. *Cancer*. 2006, 107, suppl. 5, pp. 1181-1188.

12. Díaz M. P., Osella A. R., Aballay L. R., Muñoz S. E. et al. Cancer incidence pattern in Cordoba, Argentina. *Eur. J. Cancer Prev.* 2009, 18 (4), pp. 259-266.

13. Ferlay J., Shin H. R., Bray F., Forman D. et al. GLOBOCAN 2008 v1.2, Cancer Incidence and Mortality Worldwide: IARC Cancer Base No. 10 [Internet]. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer; 2010. Available at: URL: <http://globocan.iarc.fr>, accessed on day/month/year. (accessed 02.04.2013).

14. Haggar F. A., Boushey R. P. Colorectal cancer epidemiology: incidence, mortality, survival, and risk factors. *Clinics in Colon and Rectal Surgery*. 2009, 22 (4), pp. 191-197.

15. Javid G., Zargar S. A., Rather S., Khan A. R. et al. Incidence of colorectal cancer in Kashmir valley, India. *Indian J. Gastroenterol.* 2011, 30 (1), pp. 7-11.

16. Jemal A., Center M. M., DeSantis C., Ward E. M. Global patterns of cancer incidence and mortality rates and trends. *Cancer Epidemiol. Biomarkers Prev.* 2010, 19, pp. 1893-1907.

17. Kinney A. Y., Harrell J., Slattery M., Martin C. et al. Rural-urban differences in colon cancer risk in blacks and whites: the North Carolina Colon Cancer Study. *J. Rural Health*. 2006, 22 (2), pp. 124-130.

18. López-Abente G., Ardanaz E., Torrella-Ramos A., Mateos A., et al. Changes in colorectal cancer incidence and mortality trends in Spain. *Ann. Oncol.* 2010, 21, suppl. 3, pp. 76-82.

19. Sankaranarayanan J., Watanabe-Galloway S., Sun J., Qiu F. et al. Rurality and other determinants of early colorectal cancer diagnosis in Nebraska: a 6-year cancer registry study, 1998-2003. *J. Rural Health*. 2009, 25 (4), pp. 358-365.

20. Winawer S., Classen M., Lambert R., Fried M. Colorectal cancer screening. Available at: URL: http://www.worldgastroenterology.org/assets/downloads/en/pdf/guidelines/06_colorectal_cancer_screening.pdf (accessed 21.04.2014).

DYNAMICS OF THE INCIDENCE AND MORTALITY OF COLON CANCER IN 2000-2010 IN ARKHANGELSK REGION (POPULATION STUDY)

^{1,2}L. N. Lebedeva, ^{1,2}M. Yu. Valkov,
^{1,2}S. M. Asakhin, ^{1,2}A. V. Krasilnikov

¹Arkhangelsk Clinical Oncology Hospital, Arkhangelsk,
²Northern State Medical University, Arkhangelsk, Russia

Objective. To give medical and ecological evaluation for the epidemiology of colon cancer (CC) between 2000 and 2010 in Arkhangelsk oblast (AO) by the data of regional population cancer registry (ARCR). **Materials and methods.** Data on all cases of CC (C18.0-C18.9) in the AO in 2000-2010 were extracted from the database of the ARCR. The incidence and mortality from CC by sex, age, place of residence and tumor location studied. Adjustment for age was performed using WHO 2000 age standard. Data on population number were extracted from Arkhangelskstat. **Results.** Over the study period, 3267 cases of the CC were registered. Crude and standardized CC incidence increased during the period by 44.3% and 27.44, respectively. Mortality from CC in 2010 was 12.5 per 100 000 population. Epidemiological indicators are higher than in average in Russia, showing the same dynamics. Probability to get CC progressively elevates with age accounting 5.5 and 8.1 vs 190.3 and 142.3 per 100 000 male and female population at age 40-49 vs 70 years and older, respectively. Crude CC incidence in AO is higher in the female population while standardized one was higher among males. This is explained by a much smaller proportion of the males in older age groups and confirms the importance of standardization. The CC incidence rates are lower in rural population comparatively to urban one. Levels and trends of CC incidence among inhabitants of cities with pulp and paper plants were similar to that in other cities of AO. **Conclusions.** Epidemiological model for CC in both AO and Russia in whole shows progressively increasing incidence and mortality with relatively small gap between them and substantially differs from that in developed countries. Pulp and paper industry does not influence on CC incidence.

Keywords: colon cancer, cancer registry, incidence, mortality

Контактная информация:

Лебедева Людмила Николаевна – врач ГБУЗ АО «Архангельский клинический онкологический диспансер», аспирант кафедры лучевой диагностики, лучевой терапии и клинической онкологии ГБОУ ВПО «Северный государственный медицинский университет»

Адрес: 163061, г. Архангельск, пр. Обводный канал, д. 145А

E-mail: lebedevaln2012@yandex.ru