DOI: 10.31082/1728-452X-2018-195-9-30-36 УДК 616.33-006.6-089-036.22:314.14(574)

ОЦЕНКА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ РАКОМ ЖЕЛУДКА В КАЗАХСТАНЕ

H.С. ИГИСИНОВ^{1,2,3}, С.К. КОЖАХМЕТОВ^{1,2}, Н.Б. МАЛАЕВ², Р.С. ТАСЖАНОВ¹, З.А. БИЛЯЛОВА², Г.С. ИГИСИНОВА^{4,2}, Е.Н. БЕЙСЕБАЕВ^{5,6,3}, М.Э. МУР³, М.Ю. ЛЕЯ⁷

¹АО «Медицинский университет Астана», г. Астана, Республика Казахстан,

²Central Asian Cancer Institute, г. Астана, Республика Казахстан,

³Евразийский институт изучения рака, г. Бишкек, Республика Кыргызстан,

⁴Казахский национальный медицинский университет им С.Д. Асфендиярова, г. Алматы, Республика Казахстан,

⁵Казахстанско-Российский медицинский университет, г. Алматы, Республика Казахстан,

⁶Алматинский онкологический центр, г. Алматы, Республика Казахстан,

⁷Институт клинической и профилактической медицины Латвийского Университета, г. Рига, Латвия



Игисинов Н.С.

Рак желудка, несмотря на значительное снижение заболеваемости и смертности в последние десятилетия, все еще остается наиболее распространенной формой и занимается лидирующее положение по причинам смерти от рака в мире. Высокие показатели заболеваемости установлены в странах в Восточной Азии, Восточной Европе, а также в некоторых частях Центральной и Южной Америки.

Цель исследования. Изучить эпидемиологические особенности заболеваемости раком желудка в Казахстане.

Материал и методы. Исследование ретроспективное – за 1999-2016 гг., материалом послужили данные о новых случаях рака желудка в республике, использовались дескриптивные и аналитические методы онкоэпидемиологии.

Результаты и обсуждение. Установлено, что средний возраст больных раком желудка у мужчин (63,1 \pm 0,1 года) был моложе, чем у женщин (65,1 \pm 0,1 года). Грубый и стандартизованный показатели заболеваемости у мужчин (23,6 \pm 0,5‱ и 31,8 \pm 0,9‱ соответственно) были выше, чем у женщин (13,9 \pm 0,5‱ и 13,1 \pm 0,5‱ соответственно). Возрастные показатели имели унимодальный рост с пиком заболеваемости в группе 70 лет и старше как у мужчин (230,5 \pm 7,1), так и у женщин (93,6 \pm 3,6). Тренды возрастных показателей у мужчин и женщин имели тенденцию к снижению, что в целом повлияло на снижение общей заболеваемости, при этом у женщин (Туб=-2,7%) темп прироста был выраженным по сравнению с темпом у мужчин (Туб=-1,4%).

Вывод. Полученные данные рекомендуются использовать при планировании противораковых мероприятий.

Ключевые слова: рак желудка, заболеваемость, Казахстан.

Для цитирования: Игисинов Н.С., Кожахметов С.К., Малаев Н.Б., Тасжанов Р.С., Билялова З.А., Игисинова Г.С., Бейсебаев Е.Н., Мур М.Э., Лея М.Ю. Оценка заболеваемости раком желудка в Казахстане // Медицина (Алматы). – 2018. - №9 (195). – С. 30-36

ТҰЖЫРЫМ

ҚАЗАҚСТАНДА АСҚАЗАН ОБЫРЫ АУРУЫН БАҒАЛАУ

H.C. ИГІСІНОВ^{1,2,3}, С.К. ҚОЖАХМЕТОВ^{1,2}, Н.Б. МАЛАЕВ², Р.С. ТАСЖАНОВ¹, З.А. БИЛЯЛОВА², Г.С. ИГІСІНОВА^{4,2}, Е.Н. БЕЙСЕБАЕВ^{5,6,3}, М.Э. МУР³, М.Ю. ЛЕЯ⁷

¹«Астана Медицина университеті» АҚ, Астана қ., Қазақстан Республикасы,
 ²Central Asian Cancer Institute, Астана қ., Қазақстан Республикасы,
 ³Обырды зерттеудің еуразиялық институты, Бішкек қ., Қырғызстан Республикасы,
 ⁴С.Д. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті,
 Алматы қ., Қазақстан Республикасы,

⁵Қазақстандық-Ресейлік медицина университеті, Алматы қ., Қазақстан Республикасы, ⁶Алматы онкология орталығы, Алматы қ., Қазақстан Республикасы, ⁷Латвиялық Университеттің клиникалық және профилактикалық медицина институты,

′Латвиялық Университеттің клиникалық және профилактикалық медицина институты Рига қ., Латвия

Соңғы жылдары асқазан обыры мен одан өлім-жітім көрсеткішінің елеулі төмендегендігіне қарамастан, бұл ауру әлі де болса кең таралуда және әлемде обырдан қаза болу себептері ішінде алдыңғы орындардың бірін алады. Аурудың жоғары көрсеткіштері Шығыс Азия, Шығыс Еуропа елдерінде, Орталық және Оңтүстік Американың кейбір бөліктерінде тіркелген.

Зерттеудің мақсаты. Қазақстанда асқазан обыры ауруының эпидемиологиялық өзгешеліктерін зерттеу.

Материал және әдістері. Зерттеу ретроспективті – 1999-2016 жылдар бойынша жүргізілген, материал ретінде республикада асқазан обырының жаңа жағдайлары туралы деректер енгізілген, онкоэпидемиологияның дескриптивті және талдамалы әдістері пайдаланылған.

Нәтижелері және талқылауы. Анықталғандай, асқазан обырымен науқас адамдардың орташа жасы ер адамдарда $(63,1\pm0,1)$ жыл) әйелдерге қарағанда жастау болған $(65,1\pm0,1)$ года). Өрескел және стандартталған ауру көрсеткіштері ер адамдарда $(23,6\pm0,50/0000)$ және сәйкесінше $31,8\pm0,90/0000$) әйелдерге қарағанда жоғары болған $(13,9\pm0,50/0000)$ және $13,1\pm0,50/0000$ сәй-

Контакты: Игисинов Нурбек Сагинбекович, д-р мед. наук, профессор кафедры хирургических болезней и интернатуры АО «Медицинский университет Астана», председатель ОО «Central Asian Cancer Institute», вице-президент ОО «Евразийский институт изучения рака», г. Астана, 010000, Казахстан, ул. Панфилова, 7-25. E-mail: n.igissinov@gmail.com

Contacts: Nurbek S Igissinov, Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Surgical Diseases and Internship "Medical University of Astana" JSC, Chairman of the PA «Central Asian Cancer Institute», Vice-President of the PA "Eurasian Cancer Institute", Astana c., 010000, Kazakhstan, Panfilov str. 7-25. E-mail: n.igissinov@gmail.com

Принято 03.09.2018

кесінше). Жастың ұлғаюына орай көрсеткіштердің унимодальды өсімі болды, аурудың көрсеткіші 70 жас және одан жоғары топта, ер адамдарда (230,5±7,1), әйелдерде (93,6±3,6). Ер адамдар мен әйелдерде жасқа байланысты көрсеткіштердің трендтері төмендеу үрдісіне ие болды, бұл тұтас алғанда жалпы аурудың төмендеуіне әсер еткен, оның ішінде әйелдердегі өсім қарқыны (Туб=-2,7%) ер адамдардың (Туб=-1,4%) қарқынымен салыстырғанда айқын болған.

Қорытынды. Алынған деректерді обырға қарсы шараларды жоспарлау кезінеде пайдалану ұсынылады.

Негізгі сөздер: асқазан обыры, ауру, Қазақстан.

SUMMARY

EVALUATION GASTRIC CANCER INCIDENCE IN KAZAKHSTAN

NS IGISSINOV 1,2,3 , SK KOZHAKHMETOV 1,2 , NB MALAYEV 3 , RS TASZHANOV 1 , ZA BILYALOVA 2 , GS IGISSINOVA 4,2 , EN BEYSEBAYEV 5,6,3 , MA MOORE 3 , M LEJA 7

¹Astana Medical University, Astana c., Republic of Kazakhstan,

²Central Asian Cancer Institute, Astana c., Republic of Kazakhstan,

³Eurasian Institute for Cancer Research, Bishkek c., Kyrgyzstan,

⁴Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Almaty c., Republic of Kazakhstan,

⁵Kazakh-Russian Medical University, Almaty c., Republic of Kazakhstan,

⁶Almaty Oncology Center, Almaty c., Republic of Kazakhstan,

⁷Institute of Clinical and Preventive Medicine, University of Latvia, Riga c., Latvia

Gastric cancer, despite a significant reduction in morbidity and mortality in recent decades, is still the most common form and occupies a leading position for cancer deaths in the world. High incidence rates have been established in countries in East Asia, Eastern Europe, and in parts of Central and South America.

Aim of the research. To study the epidemiological features of the incidence of gastric cancer in Kazakhstan.

Material and methods. The study was retrospective, 1999-2016, the material was data on new cases of stomach cancer in the country, descriptive and analytical methods of oncoepidemiology were used.

Results and discussion. It is established that the average age of male patients with gastric cancer (63.1 ± 0.1) was younger than in female patients (65.1 ± 0.1) . Crude and standardized incidence rates in male $(23.6\pm0.50/0000$ μ $31.8\pm0.90/0000$ respectively) was higher than in female $(13.9\pm0.50/0000$ μ $13.1\pm0.50/0000$ respectively). Age indicators had unimodal growth with a peak incidence in the group of 70 years and older in both male (230.5 ± 7.1) and in female (93.6 ± 3.6) . Age trends indices in males and females tended to decrease, which in general declined the overall incidence, in female $(T_{y6}=-2.7\%)$ rate was more pronounced compred with rate in males $(T_{y6}=-1.4\%)$.

Conclusions. The obtained data are recommended to be used in the planning of anticancer activities.

Keywords: stomach cancer, incidence, Kazakhstan.

For reference: Igissinov NS, Kozhakhmetov SK, Malayev NB, Taszhanov RS, Bilyalova ZA, Igissinova GS, Beysebayev EN, Moore MA, Leja M. Evaluation gastric cancer incidence in Kazakhstan. *Meditsina (Almaty) = Medicine (Almaty).* 2018;9(195): 30-36 (In Russ.). DOI: 10.31082/1728-452X-2018-195-9-30-36

ространственная оценка рака желудка по данным Международного агентства по изучению рака указывает на различную вариабельность заболеваемости данной патологии в мире. Так, наиболее высокие стандартизованные (мировой стандарт) показатели заболеваемости установлены в Южной Корее (41,80/0000), Монголии (32,50/0000) и Японии (29,90/0000) (рис. 1) [1].

При этом ежегодно в мире регистрируется около 953 тысяч новых случаев рака желудка [1]. Из многочисленных экзогенных и эндогенных факторов риска, влияющих на возникновение рака желудка, оказывают характер и режим питания, образ жизни, генетические, экологические и социально-демографические факторы [2, 3, 4]. Инфицирование Helicobacter pylori повышает риск развития рака желудка, и многие исследования показывают, что инфекция увеличивает вероятность рака данной локализации [5, 6, 7, 8, 9]. Многочисленные эпидемиологические исследования показывают, что вышеуказанные факторы имеют геогра-

фическую вариабельность, и заболеваемость раком желудка имеет тенденцию к снижению [10, 11, 12], что, безусловно, связано с успехами профилактики и диагностики данной патологии.

Цель исследования - изучить особенности заболеваемости раком желудка в Казахстане.

МАТЕРИАЛ И МЕТОЛЫ

Основными источниками информации при выполнении данного исследования были материалы государственной регистрации о новых случаях рака желудка из учетно-отчетных документов онкологических учреждений республики. В работе использованы данные Комитета статистики Министерства национальной экономики Республики Казахстана о численности населения с учетом возраста и пола. Исследование ретроспективное — изучаемый период составил 18 лет (1999-2016 гг.). При изучении заболеваемости раком желудка использовались дес-

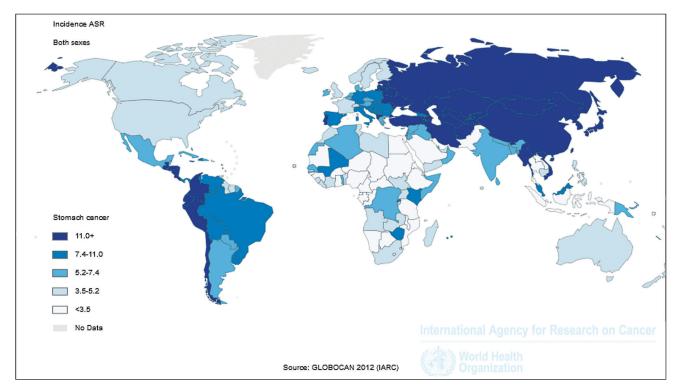


Рисунок 1 - Картограмма заболеваемости (стандартизованный показатель) раком желудка в мире

криптивные и аналитические методы эпидемиологии [13]. Экстенсивные, грубые, возрастные и стандартизованные показатели заболеваемости вычислены и определены по общепринятой методике, применяемой в медико-биологической статистике [14, 15, 16]. Стандартизованные показатели вычислены прямым способом, использован мировой стандарт населения [17] с рекомендациями по его расчету [18]. Показатели заболеваемости рассчитаны на 100 000 соответствующего населения. Динамика показателей изучена за 18 лет, при этом тренды определены методом наименьших квадратов. Для вычисления среднегодовых темпов прироста/убыли динамического ряда применялась средняя геометрическая. Определены: средний возраст больных, средние значения (M, P), средняя ошибка (m) и среднегодовые темпы прироста/убыли выравненных показателей (Тпр/уб, %). Вычислены 95% доверительные

интервалы (95% ДИ), а также кумулятивный риск. Статья написана в рамках реализации проекта «Снижение бремени рака желудка в Казахстане: оценка текущей ситуации и поиск путей ее улучшения» (ИРН АР05133849) на основе грантового финансирования научных исследований Министерства образования и науки Республики Казахстан на 2018-2020 гг.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

За 1999-2016 годы впервые выявлен 51 861 случай рака желудка, из них 31 980 (61,7%) у мужчин и 19 881 (38,3%) у женщин. Удельный вес больных раком желудка по возрастным группам характеризовался пиком у мужчин в 60-69 лет (33,3%) и у женщин в 70 лет и старше (40,5%) (табл. 1).

Средний возраст больных раком желудка у мужчин за

Таблица 1 - Распределение больных раком желудка по возрасту и полу в Казахстане за 1999-2016 гг.

Возрастные группы, лет	Оба пола		Из них			
			мужчины		женщины	
	АЧ	%	АЧ	%	ΑЧ	%
До 30	380	0,7	168	0,5	212	1,1
30-39	1504	2,9	830	2,6	674	3,4
40-49	4952	9,5	3219	10,1	1733	8,7
50-59	10870	21,0	7513	23,5	3357	16,9
60-69	16500	31,8	10647	33,3	5853	29,4
70+	17655	34,0	9603	30,0	8052	40,5
Всего	51861	100,0	31980	100,0	19881	100,0

изучаемый период составил $63,1\pm0,1$ года $(95\%\ ДИ=62,9-63,3$ года), а в динамике имел тенденцию к росту с $62,5\pm0,3$ года $(1999\ r.)$ до $64,0\pm0,3$ года в 2016 году (рис. 2), а при выравнивании данного показателя имел невыраженную тенденцию к росту, и среднегодовой темп прироста составил $Tnp=\pm0,1\%$.

У женщин средний возраст больных был старше, чем у мужчин, и составил $65,1\pm0,1$ года (95% ДИ=64,9-65,3 года). Анализируя средний возраст больных раком желуд-

ка у женщин, в динамике выявлена тенденция к незначительному снижению, так при выравнивании среднегодовой темп убыли составил T_{y6} =-0.01% (рис. 2).

Среднегодовой грубый показатель заболеваемости раком желудка у мужчин составил $23,4\pm0,5^{\circ}/_{0000}$ (95% ДИ=22,4-24,4 $^{\circ}/_{0000}$). В динамике заболеваемость имела тенденцию кросту с $24,5\pm0,6^{\circ}/_{0000}$ (1999 г.) до $21,0\pm0,5^{\circ}/_{0000}$ (2016 г.), а темп убыли при выравнивании составил T_{v6} =-1,4% (рис. 3).

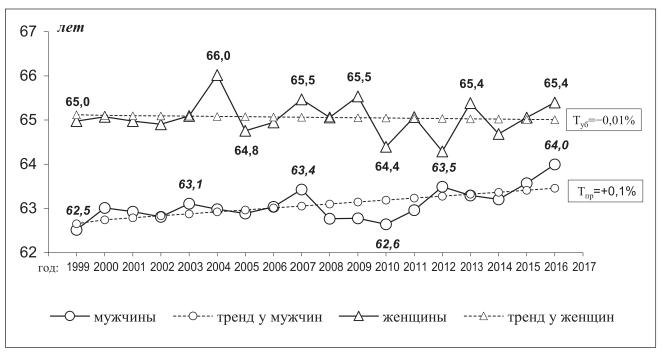


Рисунок 2 - Тренды среднего возраста больных раком желудка у мужчин и женщин в Казахстане за 1999-2009 гг.



Рисунок 3 - Динамика грубых показателей заболеваемости раком желудка у мужчин и женщин в Казахстане за 1999-2016 гг.

У женщин грубые показатели заболеваемости раком желудка в динамике также снижались с $15,3\pm0,4^{\circ}/_{\circ 0000}$ (1999 г.) до $10,4\pm0,3^{\circ}/_{\circ 0000}$ в 2016 году, а темп убыли при выравнивании составил Тпр=-2,7% (рис. 3), а среднегодовой грубый показатель составил $13,6\pm0,5^{\circ}/_{\circ 0000}$ (95% ДИ= $12,6-14,6^{\circ}/_{\circ 0000}$).

Среднегодовой стандартизованный (мировой стандарт) показатель заболеваемости раком желудка у мужчин в целом по республике составил $31,8\pm0,9^{\circ}/_{\circ 0000}$ (95% ДИ= $30,1-33,6^{\circ}/_{\circ 0000}$) и был статистически значимо (p<0,05) выше аналогичного показателя у женщин – $13,1\pm0,5^{\circ}/_{\circ 0000}$ (95% ДИ= $12,1-14,1^{\circ}/_{\circ 0000}$). Необходимо отметить, что стандартизованный показатель заболеваемости у мужчин был статистически значимо (p<0,05) выше грубого показателя, тогда как у женщин статистически значимое различие не выявлено (рис. 4).

Возрастные показатели заболеваемости раком желудка у мужчин имели унимодальный рост с пиком в возрастной группе 60-69 лет $-29.7\pm1.2^{\circ}/_{0000}$, аналогичная картина на-

блюдалась у женщин русской национальности — пик в 60-69 лет — $37.4\pm1.1^{\circ}/_{\circ 000}$ (табл. 2).

Анализы 95% ДИ возрастных показателей заболеваемости у казашек и русских практически во всех возрастных группах не накладывались друг на друга, т.е. имеющиеся различия были статистически значимыми (p<0,05), исключение показатели в 50-59 лет и 70 лет и старше (табл. 2).

Возрастные показатели заболеваемости у мужчин были статистически значимо (p<0,05) выше, чем у женщин во всех изучаемых возрастных группах старше 30 лет, где их 95% ДИ не накладывались друг на друга. Различия показателей у лиц до 30 лет были статистически не значимыми (табл. 2).

Тренды возрастных показателей заболеваемости раком желудка у мужчин и женщин имели тенденцию к снижению. При этом наиболее выраженные темпы убыли заболеваемости были установлены у мужчин в возрасте моложе 30 лет (T_{y6} =-6,2%) и у женщин в 40-49 лет (T_{y6} =-3,7%) (табл. 2).

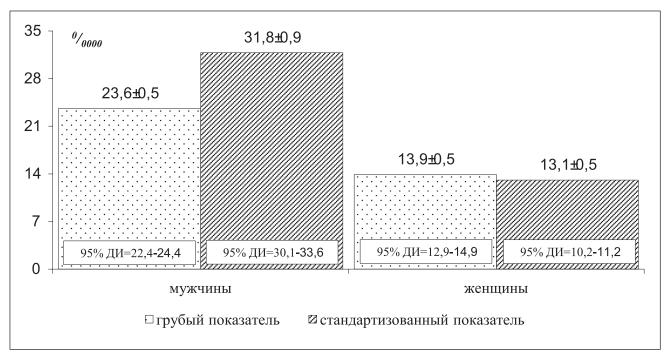


Рисунок 4 - Показатели заболеваемости раком желудка у мужчин и женщин в Казахстане за 1999-2009 гг.

Таблица 2 - Возрастные показатели заболеваемости раком желудка у мужчин и женщин в Казахстане за 1999-2016 гг.

Возрастные группы, лет	Мужчины			Женщины		
	P± m	95% ДИ	Т _{пр/уб} ,%	P± m	95% ДИ	T _{np/y6} ,,%
<30	$0,23 \pm 0,03$	0,18-0,28	-6,2	0,29±0,02	0,26-0,32	-1,6
30-39	4,1±0,2	3,6-4,5	-3,5	3,2±0,2	2,8-3,6	-3,5
40-49	18,0±0,8	16,4-19,6	-3,4	8,8±0,5	7,9-9,8	-3,7
50-59	63,3±2,0	59,4-67,1	-2,0	23,6±1,0	21,6-25,6	-2,8
60-69	153,6±3,0	147,7-159,4	-1,1	59,4±2,4	54,7-64,2	-2,9
≥70	230,5±7,1	216,6-244,4	-2,1	93,6±3,6	86,5-100,7	-2,8



Рисунок 5 - Динамика кумулятивного риска развития рака желудка у мужчин и женщин в Казахстане за 1999-2016 гг.

Кумулятивный риск развития рака желудка у мужчин составил 3,59 \pm 0,08% (95% ДИ=3,44-3,75%), а в динамике имел тенденцию к росту с 3,83% в 1999 году до 3,23% в 2016 году, при этом среднегодовой темп убыли выравненного показателя кумулятивного риска составил T_{yo} =-1,6% (рис. 5).

У женщин кумулятивный риск развития рака желудка был статистически значимо (p<0,05) ниже, чем у мужчин, – 1,48±0,05% (95% ДИ=1,38-1,58%), а тренды выравненных показателей имели тенденцию к росту, и среднегодовой темп убыли составил T_{y6} =-2,6% (рис. 5).

Таким образом, установлены эпидемиологические особенности заболеваемости раком желудка, которые необходимо учитывать при организации противораковых мероприятий.

выводы

- 1. Средний возраст больных раком желудка у мужчин (63,1 года) был статистически значимо (р<0,05) ниже, чему у женщин (65,1 года). При этом у мужчин в динамике установлена тенденция к «старению», а у женщин отмечена тенденция к «омоложению».
- 2. Грубый показатель заболеваемости раком желудка у мужчин (23,4 $^{\circ}$ / $_{\circ}$ 000) был в 1,7 раза выше (p<0,05), чем у женщин (13,6 $^{\circ}$ / $_{\circ}$ 000). В динамике показатели имели тенденцию к росту, при этом у женщин (Туб=-3,1%) темп прироста более выраженный, чем у мужчин (Туб=-1,4%).
- 3. Стандартизованный (мировой стандарт) показатель заболеваемости у мужчин (31,8°/ооо) был выше (р<0,05),

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Ferlay J., Soerjomataram I., Ervik M., Dikshit R., Eser S., Mathers C., Rebelo M., Parkin D.M., Forman D., Bray F. GLOBOCAN 2012 v1.0, Cancer Incidence and Mortality Worldwide: IARC CancerBase No. 11 [Internet]. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer; 2013. http://globocan.iarc.fr, accessed on 01/02/2016.

чем грубый показатель. Тогда как у женщин стандартизованный показатель ($13,1^{\circ}/\circ\circ\circ$), был ниже грубого показателя, но различия были статистически не значимы (р>0,05).

- 4. Возрастные показатели заболеваемости у мужчин и женщин имели пик заболеваемости в группе 70 лет и старше: $230,5^{\circ}/_{\circ \circ \circ \circ}$ и $93,6^{\circ}/_{\circ \circ \circ \circ}$ соответственно. При этом заболеваемость возрастных группах 30 лет и старше у мужчин была статистически значимо (p<0,05) выше, чем у женщин.
- 5. Тренды возрастных показателей заболеваемости у мужчин и женщин имели тенденцию к снижению. При этом наиболее выраженные темпы убыли выравненных показателей были у мужчин до 30 лет (T_{y6} =-6,2%), а у женщин в 40-49 лет (T_{y6} =-3,7%).

Прозрачность исследования

Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.

Декларация о финансовых и других взаимоотношениях

Все авторы принимали участие в разработке концепции статьи и написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами. Авторы не получали гонорар за статью.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

REFERENCES

1 Ferlay J, Soerjomataram I, Ervik M, Dikshit R, Eser S, Mathers C, Rebelo M, Parkin DM, Forman D, Bray, F. GLOBOCAN 2012 v1.0, Cancer Incidence and Mortality Worldwide: IARC CancerBase No. 11 [Internet]. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer; 2013. Available from: http://globocan.iarc.fr, accessed on 01/02/2016.

- 2 Ferlay J., Steliarova-Foucher E., Lortet-Tieulent J., Rosso S., Coebergh J.W., Comber H., Forman D., Bray F. Cancer incidence and mortality patterns in Europe: estimates for 40 countries in 2012 # Eur J Cancer. 2013. Vol. 49(6). P. 1374-1403
- 3 Almasi Z., Rafiemanesh H., Salehiniya H. Epidemiology characteristics and trends of incidence and morphology of stomach cancer in Iran // Asian Pac J Cancer Prev. 2015. Vol. 16 (7). P. 2757-2761
- 4 Jung K.W., Won Y.J., Kong H.J., Lee E.S. Prediction of Cancer Incidence and Mortality in Korea, 2018 // Cancer Res Treat. -2018. Vol. 50 (2). P. 317-323
- 5 Fock K.M., Ang T.L. Epidemiology of Helicobacter pylori infection and gastric cancer in Asia // J Gastroenterol Hepatol. 2010. Vol. 25. P. 479-486
- 6 Kim J.Y., Lee H.S., Kim N., Shin C.M., Lee S.H., Park Y.S., Hwang J.H., Kim J.W., Jeong S.H., Lee D.H. et al. Prevalence and clinicopathologic characteristics of gastric cardia cancer in South Korea // Helicobacter. 2012. Vol. 17. P. 358-368
- 7 Leja M., Cine E., Rudzite D., et al. Prevalence of Helicobacter pylori infection and atrophic gastritis in Latvia // Eur J Gastroenterol Hepatol. 2012. Vol. 24. P. 1410-1417
- 8 Leja M., Park J.Y., Murillo R., Liepniece-Karele I., Isajevs S. et al. Multicentric randomized study of Helicobacter pylori eradication and pepsinogen testing for prevention of gastric cancer mortality: the GISTAR study // BMJ Open. 2017. Vol. 7 (8): e016999.
- 9 Venneman K., Huybrechts I., Gunter M.J., Vandendaele L., Herrero R., Van Herck K. The epidemiology of Helicobacter pylori infection in Europe and the impact of lifestyle on its natural evolution toward stomach cancer after infection: A systematic review // Helicobacter. 2018: e12483
- 10 Игисинов С.И., Игисинова Г.С., Аманбеков Н.А., Тажибаева С. Региональные особенности рака желудка в Казахстане // Онкология и радиология Казахстана. -2014. -№3-4. -C. 6-11
- 11 Rahman R., Asombang A.W., Ibdah J.A. Characteristics of gastric cancer in Asia // World J Gastroenterol. 2014. 20 (16). P. 4483-4490
- 12 Жандосов О.К., Каусова Г.К., Ембердиев А.У., Лурье А.Ж., Иванов С.В., Дубовиченко Д., Гржибовский А.М. Эпидемиология рака желудка в Казахстане в 2004-2015 годах // Экология человека. -2017. −№5. С. 50-57
- 13 Cancer epidemiology: principles and methods/ Isabel dos Santos Silva. Lion, France: IARC, 1999
- 14 Применение методов статистического анализа для изучения общественного здоровья и здравоохранения. М.: ГЭО-ТАР-Медиа, 2004.-180 с.
- 15 Toshiro Tango. Statistical Methods for Disease Clustering. Springer Science+Business Media, LLC 2010. 247 c.
- 16 Организация онкологической службы в России (методические рекомендации, пособия для врачей) Часть 2/ Под редакцией В.И. Чиссова, В.В. Старинского, Б.Н. Ковалева. М.: ФГУ МНИИОИ им. П.А. Герцена Росмедтехнологий, 2007. 663 с.
- 17 Omar B. Ahmad, Cynthia Boschi-Pinto, Alan D. Lopez, Christopher JL Murray, Rafael Lozano, Mie Inoue. Age standardization of rates: a new who standard. GPE Discussion Paper Series: No.31 EIP/GPE/EBD World Health Organization 2001. Электронный ресурс: http://www.who.int/healthinfo/paper31.pdf. (Дата обращения 26 июня 2015 г.).
- 18 Рекомендации Национального института рака (США) по использованию World Standard (WHO 2000-2025). Электронный ресурс: http://seer.cancer.gov/stdpopulations/world.who.html (Дата обращения 26 июня 2015 г.).

- 2 Ferlay J, Steliarova-Foucher E, Lortet-Tieulent J, Rosso S, Coebergh JW, Comber H, Forman D, Bray F. Cancer incidence and mortality patterns in Europe: estimates for 40 countries in 2012. *Eur J Cancer*. 2013;49(6):1374-403
- 3 Almasi Z, Rafiemanesh H, Salehiniya H. Epidemiology characteristics and trends of incidence and morphology of stomach cancer in Iran. *Asian Pac J Cancer Prev.* 2015;16(7):2757-61
- 4 Jung KW, Won YJ, Kong HJ, Lee ES. Prediction of Cancer Incidence and Mortality in Korea, 2018. *Cancer Res Treat*. 2018;50(2):317-23
- 5 Fock KM, Ang TL. Epidemiology of Helicobacter pylori infection and gastric cancer in Asia. *J Gastroenterol Hepatol.* 2010;25:479-86
- 6 Kim JY, Lee HS, Kim N, Shin CM, Lee SH, Park YS, Hwang JH, Kim JW, Jeong SH, Lee DH, et al. Prevalence and clinicopathologic characteristics of gastric cardia cancer in South Korea. *Helicobacter*. 2012;17:358-68
- 7 Leja M, Cine E, Rudzite D, et al. Prevalence of Helicobacter pylori infection and atrophic gastritis in Latvia. *Eur J Gastroenterol Hepatol.* 2012;24:1410-7
- 8 Leja M, Park JY, Murillo R, Liepniece-Karele I, Isajevs S, et al. Multicentric randomized study of Helicobacter pylori eradication and pepsinogen testing for prevention of gastric cancer mortality: the GISTAR study. *BMJ Open.* 2017;7(8):e016999.
- 9 Venneman K, Huybrechts I, Gunter MJ, Vandendaele L, Herrero R, Van Herck K. The epidemiology of Helicobacter pylori infection in Europe and the impact of lifestyle on its natural evolution toward stomach cancer after infection: A systematic review. *Helicobacter*. 2018;e12483
- 10 Igisinov SI, Igisinova GS, Amanbekov NA, Tazhybayeva S. Regional features of gastric cancer in Kazakhstan. *Onkologiya i radiologiya Kazakhstana = Oncology and radiology of Kazakhstan.* 2014;3-4:6-11 (In Russ.)
- 11 Rahman R, Asombang AW, Ibdah JA. Characteristics of gastric cancer in Asia. World J Gastroenterol. 2014;20(16):4483-90.
- 12 Zhandosov OK, Kausova GK, Yemberdiyev AU, Lur'e AZh, Ivanov SV, Dubovichenko D, Grzhybovskiy AM. Epidemiology of gastric cancer in Kazakhstan in 2004-2015. *Ekologiya cheloveka = Human Ecology.* 2017;5:50-7 (In Russ.)
- 13 Cancer epidemiology: principles and methods. Isabel dos Santos Silva. Lion, France: IARC; 1999
- 14 Primenenie metodov statisticheskogo analiza dlya izucheniya obshchestvennogo zdorov'ya i zdravookhraneniya [The use of statistical analysis methods to study public health and healthcare]. Moscow: GEOTAR-Media; 2004. P. 180
- 15 Toshiro Tango. Statistical Methods for Disease Clustering. Springer Science+Business Media, LLC; 2010. P. 247
- 16 Organizatsiya onkologicheskoy sluzhby v Rossii (metodicheskie rekomendatsii, posobiya dlya vrachey) Chast' 2/Pod redaktsiey V.I. Chissova, V.V. Starinskogo, B.N. Kovaleva [The organization of oncological service in Russia (methodical recommendations, manuals for doctors) Part 2/Edited by V.I. Chissov, V.V. Starinskiy, B.N. Kovalev]. Moscow: FGU Moscow Research Institute of Oncology named after P.A. Herzen Rosmedtechnology; 2007. P. 663
- 17 Omar B. Ahmad, Cynthia Boschi-Pinto, Alan D. Lopez, Christopher JL Murray, Rafael Lozano, Mie Inoue. Age standardization of rates: a new who standard. GPE Discussion Paper Series: No.31 EIP/GPE/EBD World Health Organization 2001. Available from: http://www.who.int/healthinfo/paper31.pdf.
- 18 Recommendations of the National Cancer Institute (USA) on the use of the World Standard (WHO 2000-2025). Available from: http://seer.cancer.gov/stdpopulations/world.who.html