

ЭПИДЕМИОЛОГИЯ РАКА ПОЧКИ В ПРИМОРСКОМ КРАЕ

Л.Ф. Писарева¹, А.П. Бояркина¹, И.Н. Одинцова¹,
Л.И. Гурина², М.В. Волков², Г.Н. Алексеева³

ФГБУ «НИИ онкологии СО РАМН», г. Томск¹
ГУЗ «Приморский краевой онкологический диспансер», г. Владивосток²
Городская клиническая больница № 2, г. Владивосток³

Представлены результаты эпидемиологического исследования заболеваемости раком почки населения Приморского края с учетом возраста и пола. Использовались методы математической статистики, рекомендуемые МЗ. За период 1994–2008 гг. заболеваемость раком почки выросла у мужчин с 8,3 ‰ в первой пятилетке рассматриваемого периода до 12,5 ‰, у женщин с 4,8 ‰ до 6,6 ‰ соответственно. При этом в структуре онкологической заболеваемости эта локализация переместилась у мужчин с 10-го места на 8-е, у женщин – с 12-го на 11-е место. Самый высокий рост заболеваемости отмечен в возрасте 55–59 лет. Выявлен пик заболеваемости у детей в возрасте 0–4 года, который к 2004–2008 гг. составил 1,8 ‰ и в структуре онкологической заболеваемости этой возрастной группы занял 3-е место после гемобластозов и опухолей головного мозга.

Ключевые слова: заболеваемость, рак почки, Приморский край.

KIDNEY CANCER INCIDENCE IN THE PRIMORSKY KRAI

L.F. Pisareva¹, A.P. Boyarkina¹, I.N. Odintsova¹,
L.I. Gurina², M.V. Volkov², G.N. Alexeeva³
Cancer Research Institute, SB RAMS, Tomsk¹
Primorsky Territorial Cancer Center, Vladivostok²
Municipal Clinical Hospital № 2, Vladivostok³

5, Kooperativny Street 634050-Tomsk, Russia, e-mail: epidem@oncology.tomsk.ru¹

Results of epidemiological study on kidney cancer incidence among the population of the Primorsky Krai are presented. Methods of mathematical statistics recommended by the Ministry of Public Health were used. Within the first 5 years of the period 1994 to 2008, the kidney cancer incidence rate increased from 8,3 ‰ to 12,5 ‰ in men and from 4,4 ‰ to 6,6 ‰ in women, being the 8th most common cancer in men and the 11th most common cancer in women. The highest incidence rate was observed at the age of 55–59 years. The kidney cancer incidence rate in children for the period 1994–2008 was 1,8 ‰, reaching peak incidence at age 0–4. Kidney cancer is the third most common cancer following hemoblastosis and brain tumors in children of this age group.

Key words: kidney cancer incidence, the Primorsky Krai.

До недавнего времени рак почки (РП) считался достаточно редко встречаемой формой злокачественных новообразований (ЗНО), однако в настоящее время отмечается глобальный рост его заболеваемости [13, 15, 17]. Ранее в структуре всех ЗНО на опухоли почки в мире приходилось 2–3 % онкологических заболеваний взрослого населения, сейчас ежегодно происходит увеличение этого показателя на 1–5 % [4, 11, 20, 23]. В России с 1993 по 2003 г. отмечен прирост заболеваемости РП у мужского населения на 55,1 %, у женского – на 55 %. В настоящее время в России эта нозология занимает 2-е место по величине прироста среди всех ЗНО [2, 18]. Эта тенденция связывается как с улучшением диагностики новообразований органа, так и с ростом истинной заболеваемости [1, 13, 21].

Ежегодно в мире регистрируется 189,1 тыс. новых случаев РП и 91,1 тыс. смертей от этого заболевания.

В США среди мужского населения заболеваемость РП составила 16,2, среди женского – 8,0 на 100 тыс. населения [10]. В России в 2003 г. было выявлено 15 тыс. больных РП, а умерло 7,9 тыс. от этого заболевания [12]. В том числе в Омской области заболеваемость составила 13,1 на 100 тыс. населения (2005 г.) [9], в Томской области (1990–2001 гг.) – 8,5 у мужчин, 3,9 – у женщин [20], в Приморском крае 8,5 и 4,4 соответственно (1996 г.) [4]. У мужчин эта локализация встречается в среднем в 2 раза чаще, чем у женщин [5, 22].

Возрастная кривая заболеваемости РП имеет два разноуровневых пика в возрасте 0–4 и 5–9 лет, причем в первом случае этот пик в 2,6 раза выше, чем во втором [4, 8]. По данным МНИОИ им. П.А. Герцена, в РФ в 2008 г. РП впервые выявлен у 157 детей возраста 0–4 года и умерло от этого заболевания 26 детей [6]. Опухоли почки у детей

составляют 20–50 % от всех опухолей, диагностируемых в детстве, причем в 90–95 % случаев ЗНО почки у детей до 5 лет гистологически относятся к опухолям Вильмса [7].

Заболеваемость РП обладает достаточно большой территориальной вариабельностью показателей (на 100 тыс. населения) – от 1,5 случая в Японии, до 22 случаев у мужчин и 11 – у женщин Чешской Республики [21], что может свидетельствовать о связи возникновения этих злокачественных новообразований со средой обитания человека. В Сибири и на Дальнем Востоке, в том числе и в Приморском крае, изучение эпидемиологических особенностей заболеваемости РП населения до сих пор носило фрагментарный характер. Неравномерность географического распространения РП, выраженное его различие среди мужчин и женщин, противоречивость отдельных гипотез о факторах риска [3, 7] говорят об актуальности регионального эпидемиологического мониторинга РП. Полученные данные послужат основой для совершенствования оказания онкологической помощи.

Цель исследования – изучить закономерности распространения рака почки в Приморском крае за 1994–2008 гг. и дать оценку прогноза заболеваемости до 2015 г.

Материал и методы

Информационной основой для настоящей работы послужил Банк данных о больных с впервые выявленными ЗНО почки у населения региона Сибири и Дальнего Востока, в частности Приморского края, за 15 лет (1994–2008 гг.) с учетом возраста и пола. Банк сформирован в НИИ онкологии СО РАМН (г. Томск) на основе медицинской документации онкологических диспансеров региона (контрольные карты, формы № 7 и 35), а также медицинских отчетов прозектур, ЗАГСов и ЦСУ.

В основу исследований положены как интенсивные повозрастные показатели заболеваемости РП (ИП), так и стандартизованные по мировому стандарту показатели (СП) на 100 тыс. населения (‰_{0000}). Для оценки различий между ИП использовался асимметричный интервал, рассчитанный по методу Пуассона [16, 19]. Использовались методы, рекомендованные МЗ России [16], и другие адекватные методы математической статистики, применяемые при эпидемиологических исследованиях [19]. Аналитические представления трендов

заболеваемости за исследуемый период получены с использованием метода наименьших квадратов по методике, разработанной в НИИ онкологии [14]. Статистическая значимость полученных результатов принималась на уровне не менее $p < 0,01$.

Результаты и обсуждение

Анализ исходного материала по онкологической заболеваемости мужского населения Приморского края показал, что в среднем за весь период исследования доля РП составила $3,6 \pm 0,2 \%$ (табл. 1). В период 1994–1998 гг. РП в онкологической заболеваемости мужчин составлял $3,2 \pm 0,3 \%$, и по ранговой шкале основных локализаций он разделил 10–12-е места с раком полости рта и глотки и раком печени. Со временем доля РП выросла до $4,0 \pm 0,3 \%$, изменилась и структура онкозаболеваемости мужчин Приморского края. В 2004–2008 гг. РП вошел в первую десятку основных локализаций, разделив 8–9-е места с гемобластомами. Аналогичная ситуация наблюдалась и в структуре заболеваемости женского населения Приморского края, в которой в среднем за 15-летний период удельный вес РП составил $2,9 \pm 0,2 \%$ (табл. 1). При этом если в 1994–1998 гг. удельный вес РП в женской онкологической заболеваемости был равен $2,6 \pm 0,3 \%$, и эта локализация находилась на 12-м месте, то к 2004–2008 гг. он вырос до $3,3 \pm 0,3 \%$, и РП переместился на 11-е место.

За исследуемый период заболеваемость РП выросла как среди мужчин, так и среди женщин. Если в 1994–1998 гг. у мужчин она равнялась $8,3 \pm 0,8 \text{‰}_{0000}$, то к 2004–2008 гг. она выросла в 1,5 раза – до $12,5 \pm 1,0 \text{‰}_{0000}$. У женщин за этот же период она выросла в 1,4 раза – с $4,8 \pm 0,5 \text{‰}_{0000}$ до $6,6 \pm 0,6 \text{‰}_{0000}$. Стандартизованные показатели соответствовали данным по РФ (2008 г.) – $11,8 \pm 0,1 \text{‰}_{0000}$ (мужчины) и $6,2 \pm 0,1 \text{‰}_{0000}$ (женщины) [6]. У мужчин РП встречался в 1,6–1,8 раза чаще, чем у женщин, однако это превышение началось только после 35 лет, а до этого РП у женщин встречался даже чаще, чем среди мужчин. Самое высокое различие отмечено в 35–39 лет – у мужчин РП встречался в 2,4–3,0 раза чаще, чем у женщин, однако эти различия нельзя признать статистически значимыми.

У взрослого населения моложе 30 лет выявлены единичные случаи РП. Начиная с 30 лет заболеваемость РП растет как у мужчин, так и у женщин

Таблица 1

Удельный вес (УВ) и ранговое место (R) основных локализаций в структуре онкологической заболеваемости населения Приморского края в динамике

Локализация	1994–1998 гг.		1999–2003 гг.		2004–2008 гг.	
	УВ, %	R	УВ, %	R	УВ, %	R
Мужчины						
Полость рта и глотки	3,2	10–12	3,1	12	3,2	11–12
Желудок	14,5	2	12,6	2	11,0	2
Ободочная кишка	3,2	10–12	4,1	7	4,3	6–7
Прямая кишка	3,4	8	3,7	8	4,3	6–7
Поджелудочная железа	3,4	9	3,5	9	3,5	10
Гортань	3,7	7	3,3	11	3,2	11–12
Легкое	29,4	1	25,3	1	24,3	1
Кожа	7,8	3	9,7	3	9,5	3
Предстательная железа	3,7	6	4,5	6	6,7	4
Мочевой пузырь	4,4	5	4,9	5	5,1	5
Почка	3,2	10–12	3,6	10	4,0	8–9
Гемобласты	5,0	4	4,9	4	4,0	8–9
Женщины						
Желудок	10,0	3	7,8	3	7,3	3
Ободочная кишка	4,5	9	4,9	8	5,9	6
Прямая кишка	3,6	10	4,0	10	4,2	9
Поджелудочная железа	2,7	11	2,8	11	3,2	12
Легкое	7,6	4	5,8	6	5,5	7
Кожа	11,9	2	14,6	2	13,1	8
Молочная железа	19,5	1	19,9	1	20,3	1
Шейка матки	7,1	5	7,0	4	6,7	4
Тело матки	5,5	6	6,1	5	6,2	5
Яичники	4,7	7	5,1	7	5,2	8
Почка	2,6	12	2,7	12	3,3	11
Гемобласты	4,6	8	4,1	9	3,9	10

(табл. 2). При этом у мужчин Приморского края в период 1994–1998 гг. самая высокая заболеваемость отмечена в возрасте 70–74 лет, в 2004–2008 гг. – в 75 лет и старше. До 50–54 лет существенных изменений в динамике за исследуемый период у мужчин не выявлено. Начиная с 55 лет заболеваемость росла во всех возрастных группах, за исключением возраста 70–74 года, что, впрочем, статистически не подтверждено. Самый высокий рост заболеваемости во времени отмечен в возрасте 55–59 лет, когда её уровень вырос в 1,9 раза.

Самая высокая заболеваемость РП среди женщин отмечена в возрасте 70–74 лет (табл. 2). До возраста 50–54 года существенных изменений в динамике за исследуемый период не выявлено. Начиная с 55 лет заболеваемость росла во всех возрастных группах, за исключением возрастных

групп 60–64 и 75 лет и старше. Самый высокий рост заболеваемости во времени отмечен в возрасте 55–59 лет, когда уровень заболеваемости у женщин вырос в 2,0 раза.

У мужчин РП встречается в 1,4–2,0 раза чаще, чем у женщин. Но это превышение наблюдается после 35 лет, до этого возраста РП у женщин встречался чаще. Самое высокое различие отмечено в 35–39 лет – у мужчин РП встречался в 6,8 раза (1994–1998 гг.) и 3,0 раза (2004–2008 гг.) чаще, чем у женщин, а также в 60–64 и 75 лет и старше – в 2,0–2,4 раза.

Отмечается постепенное старение больных РП (табл. 3). С 1994–1998 гг. по 1999–2003 гг. мужчины, больные РП, в среднем стали старше на 0,5 года, а к 2004–2008 гг. – на 1,8 года. В то же время в первый из этих периодов средний возраст больных

Таблица 2

Повозрастная заболеваемость раком почки населения Приморского края в различные периоды времени (ИП на 100 тыс. населения)

Возраст, лет	Мужчины		Женщины	
	1994–1998 гг.	2004–2008 гг.	1994–1998 гг.	2004–2008 гг.
30–34	1,1 (0,3–2,8)	0,7 (0,1–2,7)	0,7 (0,1–2,7)	2,1 (0,8–4,2)
35–39	2,2 (1,1–4,2)	4,2 (2,3–7,0)	0,9 (0,2–2,5)	1,4 (0,4–3,6)
40–44	6,5 (4,4–9,4)	5,1 (3,0–8,2)	4,1 (2,4–6,5)	3,0 (1,4–5,6)
45–49	13,3 (9,8–17,5)	13,3 (9,8–17,6)	5,1 (3,2–7,9)	9,0 (6,3–12,5)
50–54	24,6 (18,8–31,7)	24,4 (19,4–30,4)	15,0 (10,8–20,4)	15,7 (12,0–20,2)
55–59	26,2 (20,6–32,8)	43,0 (35,6–51,4)	13,3 (9,8–17,7)	26,1 (21,1–31,8)
60–64	34,4 (26,6–43,8)	50,2 (39,8–62,5)	22,1 (16,6–28,8)	25,2 (19,2–32,4)
65–69	40,0 (30,1–52,1)	56,2 (45,7–68,3)	20,5 (15,1–27,2)	31,7 (25,5–38,9)
70–74	55,5 (40,4–74,2)	50,9 (37,7–67,1)	25,2 (18,3–33,8)	37,1 (28,9–46,9)
75 и >	46,2 (31,8–64,8)	65,2 (49,8–84,0)	22,6 (16,5–30,3)	26,9 (20,9–33,9)

Таблица 3

Средний возраст (лет) больных раком почки в Приморском крае

Пол	1994–1998 гг.	1999–2003 гг.	2004–2008 гг.
Мужчины	58,6 ± 1,1	59,1 ± 1,1	60,4 ± 0,9
Женщины	60,5 ± 1,6	60,4 ± 1,3	61,3 ± 1,2

РП женщин почти не изменился, но к последней из рассматриваемых пятилеток стал старше на 0,8 года. И если в первой пятилетке средний возраст мужчин с РП был на 1,9 года моложе женщин, то к 2004–2008 гг. он стал моложе всего на 0,9 года.

Для получения оценок прогноза заболеваемости до 2015 г. нами рассмотрены погодичные за 15 лет уровни заболеваемости (рис. 1). Полученные тренды на достаточно высоком статистическом уровне можно описать линейными уравнениями.

У мужчин такое уравнение имеет вид:

$$СП = 8,1 + 0,20 T,$$

при r (коэффициент корреляции) = 0,67; $p \leq 0,01$.

Это уравнение позволило рассчитать прогностический уровень заболеваемости РП в мужской популяции Приморского края на ряд лет вперед. Так, при условии сохранения выявленной тенденции, к 2015 г. он может составить $12,3 \pm 0,8$ на 100 тыс. мужского населения, т.е. вырасти в 1,6 раза по сравнению с 1994 г. и в 1,2 раза по отношению к 2008 г.

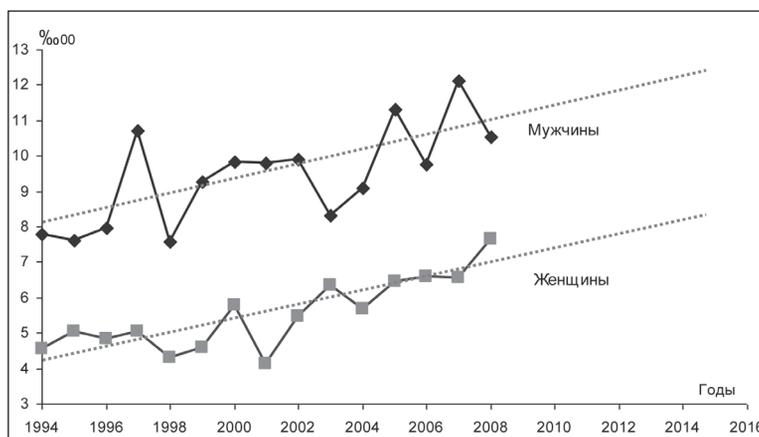


Рис. 1. Динамика за 1994–2008 гг. и прогноз до 2015 г. заболеваемости раком почки населения региона Сибири и Дальнего Востока (СП, на 100 тыс. населения)

Таблица 4

Удельный вес основных форм злокачественных новообразований в структуре онкологической заболеваемости детского населения Приморского края (оба пола), %

ЗНО	1994–1998 гг.			1999–2003 гг.			2004–2008 гг.		
	0–4 лет	5–9 лет	10–14 лет	0–4 лет	5–9 лет	10–14 лет	0–4 лет	5–9 лет	10–14 лет
Опухоли головы и шеи	6,1	10,6	8,7	4,9	5,4	8,3	3,7	-	3,8
Опухоли почки	15,2	3,0	1,1	9,8	3,6	1,2	11,0	9,8	3,8
Опухоли головного мозга	18,2	18,2	17,4	15,9	29,1	16,7	12,2	26,8	22,6
Гемобластозы	37,9	51,5	47,8	42,7	52,7	52,4	30,5	53,7	39,6

У женщин уравнение тренда имеет вид:

$$СП = 4,2 + 0,19 T, \text{ при } r = 0,82; p \leq 0,001.$$

Уровень заболеваемости РП у женщин Приморского края, при условии сохранения выявленной тенденции, к 2015 г. может составить $8,2 \pm 0,7$ на 100 тыс. женского населения, т.е. вырасти в 1,8 раза по сравнению с 1994 г. и в 1,1 раз по отношению к 2008 г.

РП является одним из немногих онкологических заболеваний у детей, в том числе самого раннего возраста. Нами изучена заболеваемость детей РП в возрастных группах 0–4, 5–9 и 10–14 лет. Так как существенного различия в уровнях заболевания мальчиков и девочек не выявлено, то рассматривались показатели обоих полов. В табл. 4 сведены данные о 4 основных локализациях, встречающихся у детского населения. В структуре детской онкологической заболеваемости Приморского края в 1994–1998 гг. у детей 0–4 года РП занимал 3-е ранговое место после гемобластозов и опухолей головного мозга. К 2004–2008 гг. имело место снижение доли РП, при том, что в структуре основных локализаций он сохранил свою 3-ю позицию. Для детей 5–9 лет наблюдается рост доли РП. И если в 1994–2003 гг. он находился на 4-м месте среди остальных локализаций, то к 2004–2008 гг. оказался уже на 3-м месте также после гемобластозов и опухолей головного мозга. Аналогичная картина имеет место и у детей 10–14 лет, с той лишь разницей, что, в силу изменения структуры, РП разделит 3-е и 4-е места с ЗНО в области головы и шеи.

При анализе повозрастных показателей заболеваемости РП детей Приморского края в динамике по трем пятилетним периодам установлено, что на возрастной шкале 0–14 лет выявлен существенный пик заболеваемости у детей самого раннего

возраста (0–4 года). В 1994–1998 гг. он превышал уровень заболеваемости РП детей 5–9 лет в 7,9 раза и 10–14 лет – в 16,5 раза. Существенного изменения уровней заболеваемости среди детей 0–4 лет за 15 лет в данном случае не выявлено, в то время как заболеваемость в возрасте 5–9 лет и 10–14 лет росла. К 2004–2008 гг. по сравнению с 1994–1998 гг. уровень заболеваемости детей 5–9 лет вырос в 3,8 раза, детей 10–14 лет – в 3,5 раза. В целом, к 2004–2008 гг. уровень заболеваемости детей самого младшего возраста в Приморском крае составил $1,8 \pm 1,3 \text{ ‰}_{0000}$ и был в 2,0 раза выше, чем в 5–9 лет, и в 4,5 раза, чем в 10–14 лет.

Заключение

В среднем РП по уровням заболеваемости населения Приморского края близок средним по РФ. У мужчин РП встречается в 1,6–1,8 раза чаще, чем у женщин, однако это превышение началось после 35 лет, до этого РП у женщин встречался даже чаще. Самое высокое различие отмечено в 35–39 лет – у мужчин РП встречался в 2,4–3,0 раза чаще, чем у женщин.

За исследуемый период 1994–2008 гг. заболеваемость РП выросла, в результате чего в структуре онкологической заболеваемости мужчин он переместился с 10-го места в 1994–1998 гг. на 8-е в 2004–2008 гг., женщин, соответственно, с 12-го на 11-е место. При этом уровни заболеваемости выросли к 2004–2008 гг. в 1,5 раза у мужчин и в 1,4 раза – у женщин. Самый высокий рост заболеваемости во времени отмечен в возрасте 55–59 лет. Средний возраст больных РП мужчин составил 60,4 года, женщин – 61,3 года. По прогнозу, при условии сохранения выявленной тенденции, к 2015 г. заболеваемость РП может вырасти в 1,2 раза

по отношению к 2004–2008 гг. среди мужчин и в 1,1 раза – среди женщин.

В структуре детской онкологической заболеваемости Приморского края РП занимает 3-е место после гемобластозов и опухолей головного мозга. Чаще всего он наблюдается в самом раннем детском возрасте (0–4 года), в котором в 1994–1998 гг. заболеваемость РП превышала уровень заболеваемости детей 5–9 лет в 7,9 раза и 10–14 лет – в 16,5 раза. Выявленные особенности эпидемиологической ситуации по РП в Приморском крае говорят о необходимости изучения факторов риска с учетом особенностей внешней и внутренней среды обитания населения края, что особенно относится к когорте детского населения до 5 лет. Все это позволит улучшить качество профилактических и диагностических мероприятий по раку почки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аляев Ю.Г., Григорян З.Г., Левко А.А. Опухоль почки в сочетании с поражением противоположной неонкологическим заболеванием // Онкоурология. 2008. № 2. С. 8–15.
2. Бухаркин Б.В., Давыдов М.И., Карякин О.Б. и др. Клиническая онкоурология. М., 2003. С. 24–26.
3. Журкина О.В. Лактатдегидрогеназа крови и мочи при доброкачественных и злокачественных новообразованиях почки // Сибирский онкологический журнал. 2008. № 1 (27). С. 103–105.
4. Злокачественные новообразования в России в 1996 г. (заболеваемость и смертность) / Под ред. В.М. Чиссова, В.В. Старинского, Л.В. Ременник. М.: МНИОИ им. П.А. Герцена, 1997.
5. Злокачественные новообразования в России в 2006 г. (заболеваемость и смертность) / Под ред. В.М. Чиссова, В.В. Старинского, Г.В. Петровой. М.: ФГУ «МНИОИ им. П.А. Герцена Росмедтехнологий», 2008.
6. Злокачественные новообразования в России в 2008 г. (заболеваемость и смертность) / Под ред. В.М. Чиссова, В.В. Старинского, Г.В. Петровой. М.: ФГУ «МНИОИ им. П.А. Герцена Росмедтехнологий», 2010.
7. Илянитов Е.Н. Эпидемиология и биология опухолей почки // Практическая онкология. 2005. № 3 (6). С. 137–140.
8. Косых Э.Н. Злокачественные новообразования у детей на Дальнем Востоке (эпидемиология, организация специализированной помощи): Дис. ... канд. мед. наук. Томск, 1988.
9. Леонов О.В., Долгих В.Т., Копыльцов Е.И. и др. Заболеваемость раком предстательной железы, почки и мочевого пузыря в России и Омской области // Онкоурология. 2008. № 1. С. 63–67.
10. Магер В.О. Органосохраняющее лечение рака почки // Онкоурология. 2007. № 3. С. 20–26.
11. Матвеев В.Б., Волкова М.И. Профилактика, ранняя диагностика и лечение злокачественных новообразований // Лекционный курс в рамках подпрограммы «О мерах по развитию онкологической помощи населению РФ». М., 2005. С. 255–264.
12. Носов А.К. Клинические проявления, диагностика и стадирование рака паренхимы почки // Практическая онкология. 2005. Т. 6, № 3. С. 148–155.
13. Пасечник Д.Г. Цитологические особенности рака почки // Урология. 2003. № 5. С. 58–62.
14. Писарева Л.Ф., Бояркина А.П., Тахауов Р.М., Карпов А.Б. Особенности онкологической заболеваемости населения Сибири и Дальнего Востока. Томск: Изд-во Том. ун-та, 2001.
15. Пряничникова М.Б., Замятин В.В., Долгих А.А. Сравнительный анализ влияния вариантов лечения местнораспространенного рака почки на пятилетнюю выживаемость // Сибирский онкологический журнал. 2007. № 3 (25). С. 90–93.
16. Статистическая оценка особенностей распространения и динамики заболеваемости злокачественными новообразованиями: Методические рекомендации / Под ред. В.В. Двойрина, Е.М. Аксель. М., 1990.
17. Трапезникова М.Ф. Опухоли почек. М.: Медицина, 1978.
18. Трапезникова М.Ф., Глыбин П.В., Туманян В.Г. и др. Фактор роста эндотелия сосудов и его рецептор 2-го типа в сыворотке крови, опухоли и паренхиме почки больных почечно-клеточным раком // Урология. 2010. № 4. С. 3–7.
19. Урбах В.Ю. Математическая статистика для биологов и медиков. М.: Изд-во АН СССР. М., 1963.
20. Чойнзонов Е.Л., Писарева Л.Ф., Бояркина А.П. и др. Онкологическая заболеваемость населения Томской области. Томск: Изд-во Том. ун-та, 2004.
21. Lineban W. M., Vasselli J., Srinivasan R. et al. Genetic basis of cancer of the kidney: disease-specific approaches to therapy // Clin. Cancer Res. 2004. Vol. 10 (18). P. 6282–6289.
22. Martel C.L., Lara P.N. Renal cell carcinoma: current status and future direction // Crit. Rev. Oncol. Hematol. 2003. Vol. 45. P. 177–190.
23. Mathew A., Devesa S.S., Fraumeni J.F. et al. Global increases in kidney cancer incidence, 1973–92 // Eur. J. Cancer Prev. 2002. Vol. 11. P. 171–178.

Поступила 1.10.12