

УДК 618.19-006.6-036.22(476.2)

Э.А. Надыров, С.Н. Никонович,
А.П. Богданович, А.Е. Силин,
В.Б. Масякин

ЭПИДЕМИОЛОГИЯ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У ЖЕНЩИН, ПРОЖИВАЮЩИХ НА ТЕРРИТОРИИ ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Проведен сравнительный анализ заболеваемости раком молочной железы у женщин, проживающих на территории Гомельской области и Республики Беларусь. Полученные в результате исследования данные свидетельствуют о различиях в динамике и возрастной структуре первичной и первично-множественной заболеваемости раком молочной железы в Гомельской области.

Ключевые слова: *рак молочной железы, первичная заболеваемость, первично-множественная заболеваемость*

Введение

Рак молочной железы (РМЖ) занимает ведущее место в структуре онкологических заболеваний среди женского населения во всех экономически развитых странах. По данным Белорусского канцер-регистра, заболеваемость РМЖ в целом по Беларуси за последнее десятилетие возросла в 1,5 раза. Так, если в 1994 году она составляла 43,8 на 100 000 женского населения, то в 1998 г. – 55,0, а в 2009 г. – 72,4. Показатели заболеваемости в Гомельской области также отражают общую тенденцию к возрастанию: в 1994 г. – 40,0 на 100 000 женщин, в 1998 г. – 51,9, в 2009 г. – 68,4 [1].

Наряду с общепризнанными причинами, способствующими возникновению рака, значительную роль играет неблагоприятная экологическая обстановка, обусловленная длительным радиационным воздействием, близостью крупных металлургических и химических предприятий, продолжительной работой женщин на предприятиях с другим вредным производством. Остается не до конца изученной роль этих факторов как канцерогенных агентов окружающей среды. Следует отметить, что среди всех регионов Республики Беларусь Гомельская область является наиболее пострадавшей от последствий аварии на Чернобыльской АЭС. До 2/3 ее населения проживают на территориях с плотностью загрязнения выше 37 Бк/м². До на-

стоящего времени практически отсутствуют сведения об особенностях радиационного воздействия на состояние молочных желез, при этом исследования отдаленных последствий облучения лиц репродуктивного возраста имеют большую научную и социальную значимость [2, 3].

В этом плане особый интерес представляют исследования динамики и структуры заболеваемости злокачественными новообразованиями на пострадавших территориях. Известно, что радиационный канцерогенез – наиболее ожидаемый эффект облучения человека в малых дозах [4]. Согласно современным представлениям, наиболее значимыми нозологическими формами злокачественных новообразований, индуцируемых ионизирующим излучением, являются рак щитовидной железы, рак молочной железы (РМЖ), рак легких и лейкозы [5, 6, 7]. Следует отметить, что среди факторов, влияющих на риск развития радиогенных раков, значительную роль играют повозрастные характеристики, а также индивидуальные особенности, в том числе и генетическая предрасположенность.

Цель исследования

Изучение особенностей динамики и структуры первичной и первично-множественной заболеваемости РМЖ на территории Гомельской области.

Материал и методы исследования

Исходным материалом для проведения исследования явились данные республиканского Канцер-регистра. Для проведения сравнительного анализа были использованы случаи РМЖ на территории Гомельской области, наиболее пострадавшей от последствий аварии на Чернобыльской АЭС. Группа сравнения была представлена случаями РМЖ на территории Беларуси (за исключением Гомельской и Могилевской областей и г. Минска). Проанализирована заболеваемость РМЖ за период с 1993 по 2008 гг. Рассчитывались следующие показатели.

Грубый интенсивный показатель заболеваемости на 100 000 (в ‰₀₀₀₀) населения (P) рассчитывался по формуле:

$$P = \frac{R}{N} \times 100000$$

где R – общее число новых случаев заболевания;

N – общее число человеко-лет наблюдения.

Повозрастные показатели заболеваемости рассчитывались по формуле:

$$p_i = \frac{r_i}{n_i} \times 100000$$

где p_i – повозрастной показатель заболеваемости в i -й возрастной группе;

r_i – число новых случаев заболевания в i -й возрастной группе;

n_i – численность в i -й возрастной группы соответствующего населения.

Для сравнения заболеваемости в различных регионах с учетом их динамики по времени разницы в возрастной структуре населения рассчитывались стандартизованные показатели заболеваемости «прямым методом» с использованием мирового стандарта населения «World» в усеченном варианте по формуле:

$$ASR = \frac{\sum_1^N p_i w_i}{\sum_1^N w_i}$$

где ASR – стандартизованный показатель заболеваемости;

p_i – повозрастной показатель заболеваемости в i -й возрастной группе;

w_i – численность в i -й возрастной группы мирового стандарта населения;

N – количество возрастных групп.

Рассчитывались соотношения показателей заболеваемости – Rate Ratio (RR).

Результаты исследования

Всего анализ вошли 7969 случаев РМЖ (из них 1224 первично-множественные) на территории Гомельской области, группу сравнения составил 27981 случай (из них 7969 первично-множественные). Динамика роста стандартизованных показателей первичной заболеваемости РМЖ представлена на рисунке 1.

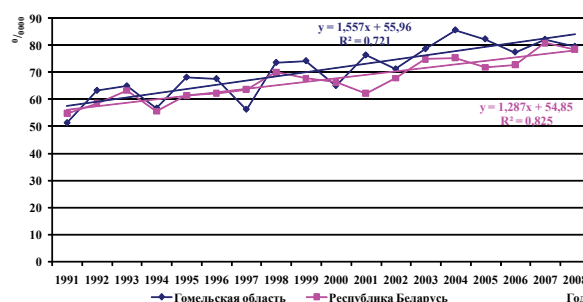


Рисунок 1 – Динамика стандартизованных показателей заболеваемости РМЖ

Как видно из графика, за период с 1991 по 2008 гг. прослеживалась отчетливая тенденция монотонного роста заболеваемости РМЖ. Среднегодовые темпы прироста определялись как примерно одинаковые и составили в Гомельской области 2,2 ‰_{год}, в группе сравнения – 1,918 ‰_{год}. В то же время в отдельные годы отмечалось превышение показателей заболеваемости в Гомельской области в сравнении с показателями группы сравнения (в 2001 г. – 39,668 ‰₀₀₀₀ и 32,383 ‰₀₀₀₀; в 2004 г. – 44,462 ‰₀₀₀₀ и 39,16 ‰₀₀₀₀ и 2005 – 45,275 ‰₀₀₀₀ и 37,339 ‰₀₀₀₀ соответственно).

Повозрастные интенсивные показатели заболеваемости и их соотношения (RR) представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Повозрастные интенсивные показатели заболеваемости РМЖ ($^0/_{0000}$) и их соотношения у пациентов, проживающих на территории Гомельской области и в группе сравнения.

Возрастной интервал	Гомельская область	Группа сравнения	RR	ДИ	
				-95%	+95%
15-19	0,096	0,054	1,756	0,001	13,766
20-24	0,913	0,697	1,309	0,593	2,560
25-29	4,305	4,791	0,899	0,647	1,219
30-34	16,579	15,326	1,082	0,926	1,257
35-39	39,196	35,559	1,102	1,000	1,213
40-44	75,309	68,254	1,103	1,029	1,182
45-49	108,643	99,551	1,091	1,025	1,161
50-54	114,175	108,723	1,050	0,985	1,119
55-59	112,225	108,876	1,031	0,965	1,100
60-64	116,028	115,426	1,005	0,943	1,071
65-69	119,146	114,497	1,041	0,978	1,106
70-74	112,248	114,373	0,981	0,914	1,052
75-79	102,401	106,396	0,962	0,882	1,048
80-84	72,872	81,929	0,889	0,778	1,012
85+	42,582	57,741	0,737	0,593	0,908
Все возраста	53,512	52,567	1,018	0,996	1,041

Как видно из таблицы 1, повозрастные показатели заболеваемости в сравниваемых группах имеют примерно одинаковые тенденции к увеличению и достигают максимальных значений в возрастном интервале 60–75 лет. В то же время определяются различия заболеваемости среди различных возрастных групп. В возрастном интервале от 40 до 49 лет в Гомельской области показатели заболеваемости и их RR статистически значимо превышали аналогичные показатели группы сравнения, при этом наиболее высокие показатели RR отмечались в Гомельской области в возрастном интервале 40–44 года и составили $75,309^0/_{0000}$ и $68,254^0/_{0000}$ в группе сравнения (RR=1,103; ДИ–1,029÷1,182). Такая же тенденция определялась в возрастном интервале 45–49 лет ($108,643^0/_{0000}$ в Гомельской и $99,551^0/_{0000}$; в группе сравнения (RR=1,091; ДИ–1,025÷1,161). Следует отметить, что повозрастные показатели заболеваемости у пациентов в возрасте старше 70 лет имели обратную тенденцию, т.е. показатели группы сравнения превышали аналогичные в Гомельской области, при этом различия в возрастном интервале 70–79 лет были статистически не значимы.

Особый интерес представляло изучение динамики и возрастной структуры первично-множественных злокачественных новообразований (ПМЗН) молочной железы. Считается, что в случаях с ПМЗН имеет место нестабильность генной структуры [8]. Известно, что нестабильность генома может индуцироваться воздействием ионизирующей радиации. Уровни облучения, полученные населением вследствие

аварии на Чернобыльской АЭС, относятся к диапазону малых доз, и развитие злокачественных новообразований, в том числе и ПМЗН, относится к стохастическим (случайным эффектам). На наш взгляд, проведение сравнительного анализа динамики и структуры ПМЗН при РЖ в регионах в различной степени пострадавших от последствий аварии на ЧАЭС, могло бы уточнить роль радиационного фактора в развитии полинеоплазий.

На рисунке 2 представлена динамика выявления случаев ПМЗН, где РМЖ являлся одним из компонентов полинеоплазий.

Как видно из графика, за период с 1991 по 2008 гг. в группе сравнения выраженного роста ПМЗН не прослеживалось. Среднегодовые темпы прироста составили $0,442\%/_{год}$. В то же время в Гомельской области темпы прироста составили $3,979\%/_{год}$. При этом наиболее выраженный рост заболеваемости ПМЗН, где РМЖ был одним из компонентов полинеоплазий, определялся в Гомельской области начиная с 2005 г., темпы прироста составили $20,698\%/_{год}$, в то же время в группе сравнения прирост имел отрицательную тенденцию и составил $-6,259\%/_{год}$.

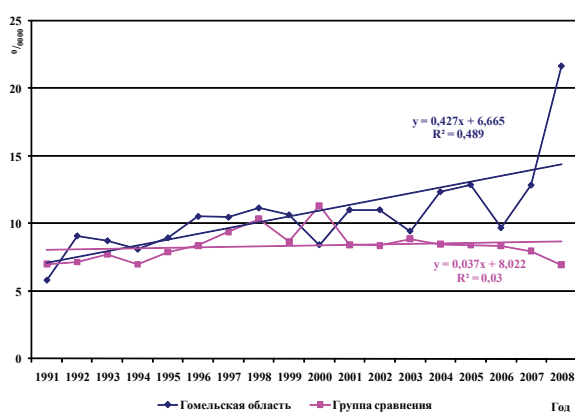


Рисунок 2 – Динамика стандартизованных показателей заболеваемости первично-множественными РМЖ

При этом значительные превышения показателей заболеваемости определялись в 2007 и 2008 г. (в 2007 г. – 11,152⁰/₀₀₀₀ и 7,974⁰/₀₀₀₀, 2008 г. – 21,698⁰/₀₀₀₀ и 6,948⁰/₀₀₀₀ в Гомельской области и группе сравнения соответственно).

Повозрастные интенсивные показатели заболеваемости ПМЗН, где РМЖ является одним из компонентов полинеоплазий представлены в таблице 2.

Как видно из таблицы 2, повозрастные показатели заболеваемости ПМЗН в Гомельской области начиная с 40 лет и до 70 лет статистически значимо превышают аналогичные показатели, характеризующие республиканские уровни. При этом

Таблица 2 – Повозрастные интенсивные показатели заболеваемости первично-множественным РМЖ у пациентов и их соотношения, у пациентов, проживающих на территории Гомельской области и в группе сравнения

Возрастной интервал	Гомельская область	Республика Беларусь	RR	ДИ	
				-95%	+95%
25-29	0,615	0,551	1,115	0,401	2,550
30-34	1,542	1,868	0,825	0,470	1,359
35-39	4,551	4,490	1,013	0,749	1,343
40-44	10,278	7,267	1,414	1,162	1,706
45-49	16,673	11,311	1,474	1,251	1,726
50-54	16,072	13,139	1,223	1,025	1,449
55-59	17,896	13,567	1,319	1,112	1,554
60-64	18,148	15,047	1,206	1,021	1,416
65-69	21,423	16,680	1,284	1,107	1,483
70-74	18,708	16,438	1,138	0,952	1,351
75-79	16,330	14,015	1,165	0,930	1,443
80-84	12,618	11,936	1,057	0,755	1,445
85+	7,097	5,486	1,293	0,721	2,165
Все возраста	8,219	6,689	1,229	1,161	1,300

наиболее высокие значения RR определялись в возрастных интервалах: 40-44 года (10,278⁰/₀₀₀₀ и 7,267⁰/₀₀₀₀; RR= 1,414; ДИ –1,162÷1,706), 45-49 лет (16,673⁰/₀₀₀₀ и 11,311⁰/₀₀₀₀; RR= 1,474; ДИ –1,251÷1,726), 55-59 лет (17,896⁰/₀₀₀₀ и 13,567⁰/₀₀₀₀; RR= 1,319; ДИ –1,112÷1,554) в Гомельской области и Республике Беларусь соответственно.

Заключение

Полученные в результате исследования данные свидетельствуют о различиях заболеваемости РМЖ по динамике и возрастной структуре в Гомельской области. Соотношения первичной заболеваемости в сравниваемых группах показывают, что в Гомельской области в возрастном интервале 40–49 лет показатели несущественно, однако статистически значимо превышают аналогичные в группе сравнения. Особый интерес вызывает значимый рост заболеваемости ПМЗН в Гомельской области, особенно выраженный в 2006-2008 гг. Следует отметить, Гомельская область как большой промышленный регион характеризуется комплексом экологически неблагоприятных факторов, одним из которых может явиться и факт проживания на загрязненных радионуклидами территориях. Однако однозначно выделить радиационную составляющую на основе проведенного исследования сложно. Для уточнения характеристик радиационных рисков необходимо проанализировать заболеваемость РМЖ с использованием данных Государственного регистра лиц, подвергшихся воздействию радиации вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС.

Получить более точные оценки возможного влияния средовых факторов на генез РМЖ

можно посредством исключения иных факторов, которые могут вносить вклад в развитие полинеоплазий. Одним из основных является наследственная предрасположенность к развитию РМЖ, которая также может иметь региональные особенности.

Библиографический список

1. Злокачественные заболевания в Беларуси 2000-2009 / С.М. Поляков [и др.]; под ред. М.М. Сачек, А.И. Ларионова. – Минск: РНПЦ МТ, 2010. – 205 с.

2. Особенности обследования женщин с заболеваниями молочных желез, проживающих в условиях радиационного загрязнения / В.П. Харченко [и др.] // Материалы 3 съезда онкологов и радиологов СНГ. – Минск, 2004. – Т. 2. – С. 80-81.

3. Kellerer, AM. Risk estimates for radiation-induced cancer – the epidemiological evidence / AM Kellerer // Radiat. Environ. Biophys. – 2000. – № 39 (1). – P. 17-24.

4. Биологические эффекты при облучении в малых дозах. Источники и эффекты ионизирующего излучения: отчет НКДАР ООН 2000 г. на генеральной ассамблее ООН с научными приложениями: [пер. с англ.]. – М.: РАБЭКОН ООН, 2000. – Т. 2 : Эффекты (Ч. 3). – 215 с.

5. Breast cancer among atomic bomb survivors / M. Tokunaga [et al.] // Radiation Carcinogenesis: Epidemiology and Biological Significance. – New York, 1984. – P. 10-15.

6. Cancer incidence in five continents / D.M. Parkin [et al.] // IARC Scientific Publication. – 1992. – Vol.6, № 120. – P. 34-35.

7. Incidence of female breast cancer among atomic bomb survivors, 1950-1985 / M. Tokunaga [et al.] // Radiat. Res. – 1994. – Vol. 138, № 2. – P. 209-223.

8. Казубская Т.П. Генетика человека / Т.П. Казубская, Р.Ф. Гарькавцева. – 1995. – №31(3). – С. 410-414.

E.A. Nadyrov, S.N. Nikonovich, A.P. Bogdanovich, A.Y. Silin, V.B. Masyakin

BREAST CANCER EPIDEMIOLOGY IN WOMEN RESIDING IN GOMEL REGION TERRITORY

The comparative analysis of breast cancer incidence in women residing in Gomel region territory and the Republic of Belarus was performed. The obtained as a result of study data testify to differences in dynamics and age structure of incidence and multiple primary incidence of breast cancer in Gomel region.

Key words: *breast cancer, incidence, multiple primary incidence*

Поступила 21.09.10