

## ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ РАКОМ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ НАСЕЛЕНИЯ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ В 1981-2005 гг.

**Т.П. Голивец**  
**Б.С. Коваленко**  
**И.В. Сухотерин**  
**Д.В. Волков**

*Белгородский  
государственный  
университет*

*e-mail: golivets@yandex.ru*

В статье рассмотрена заболеваемость раком щитовидной железы (РЩЖ) у населения Белгородской области на протяжении 25-летнего периода наблюдения (1981-2005 гг.). Изучена динамика заболеваемости по пятилетним периодам в различных возрастных группах мужчин и женщин. Показано, что в постчернобыльский период отмечается рост РЩЖ по всем возрастным группам, включая детей и подростков, что подтверждает известные данные о негативном влиянии чернобыльских радионуклидов на развитие тиреоидной онкопатологии.

Ключевые слова: рак щитовидной железы, Белгородская область, авария на Чернобыльской АЭС, злокачественные новообразования.

**Введение.** Эпидемиологические исследования последних десятилетий свидетельствуют об увеличении заболеваемости раком щитовидной железы (РЩЖ) во многих регионах мира в 1,3-2 раза. Согласно международным регистрам, стандартизованный показатель на 100 тыс. населения колеблется в разных странах от 0,8 до 5,0 у мужчин и от 1,9 до 19,4 у женщин [16]. В мире ежегодно регистрируется 122 тыс. новых заболеваний, что составляет примерно 1% всех случаев рака. Дети РЩЖ болеют редко: менее 1 случая на 1 миллион детей в год. В структуре общей онкозаболеваемости Российской Федерации на долю опухолей щитовидной железы приходится 1,8%. «Грубый» показатель заболеваемости РЩЖ в России в 2005 г. составил 6,0 случаев на 100 тыс. населения. За период 1989-2005 гг. прирост этого показателя составил 192,2%, а по среднегодовому темпу прироста, РЩЖ в последнее десятилетие прочно занимает первое место в России (5-6% в год). Риск развития злокачественных новообразований щитовидной железы значительно выше в женской популяции. Так, в возрасте 30-49 лет, женщины заболевают в 6,1 раза чаще мужчин [11].

Определенную роль в развитии РЩЖ отводят ионизирующей радиации и генетическим факторам [7, 13]. Причем, ионизирующие излучения среди множества факторов экзогенного характера занимают первое ранговое место, что было установлено многими эпидемиологическими исследованиями [3, 4, 14, 15]. Известно, что более чем в 10 раз возросла заболеваемость папиллярным раком щитовидной железы среди лиц, которые находились в детском возрасте на территории, пострадавшей в результате аварии на Чернобыльской АЭС [1, 2, 6, 10, 12, 14]. Несколько позже опубликованы сведения о росте случаев рака ЩЖ не только у детей и подростков, но и у взрослого населения пострадавших территорий [8, 10]. Кроме того, результаты анализа статистических данных о динамике заболеваемости РЩЖ на «наиболее» загрязненных радионуклидами территориях оказались сопоставимыми с таковыми у населения «менее» загрязненных территорий, к числу которых относится Белгородская область. Начиная с 1990 года в Белгородской области стали регистрироваться случаи рака с такой же закономерностью, как и на «наиболее» загрязненных территориях, эти сведения были опубликованы нами ранее [5, 8]. Однако, к сожалению, анализ заболеваемости РЩЖ прежде проводился только по суммарным показателям у мужчин и женщин. В ходе дальнейшего изучения данной проблемы оказалось, что для получения полной картины тиреоидной онкозаболеваемости в постчернобыльский период, необходимо рассматривать половозрастное распределение РЩЖ в популяции. Определенные сложности также имели место при сопоставлении уровня



заболеваемости с доаварийным периодом, поскольку данные о заболеваемости РЩЖ включены в официальную российскую статистику только с 1989 г. Таким образом, по всем имеющимся медицинским документам ретроспективно была восстановлена заболеваемость РЩЖ у жителей Белгородской области в доаварийный период (1981-1985 гг.), которую можно использовать для сравнительного анализа как условно спонтанную. Эти материалы использованы в настоящем исследовании.

**Цель исследования.** Изучить заболеваемость РЩЖ у населения Белгородской области по полу и возрасту в динамике с 1981 по 2005 год.

**Материально-техническое обеспечение исследования.** Использована база данных территориального популяционного ракового регистра, которая создана на основании первичных документов Белгородского онкодиспансера и других лечебных учреждений области, занимающихся диагностикой и лечением онкологических заболеваний. Восстановлена полная картина всей тиреоидной онкозаболеваемости Белгородской области с 1981 по 2005 гг. Проанализирован весь имеющийся в онкодиспансере клинический материал, полученный с помощью современных методов диагностики. Клинический диагноз верифицирован морфологически в 95% случаев. В сомнительных случаях пациенты консультированы в Медицинском радиологическом научном центре РАМН г. Обнинск, Российском онкологическом научном центре РАМН им. Н.Н. Блохина, Московском научно-исследовательском онкологическом институте Минздравсоцразвития РФ им. П.А. Герцена.

**Методология исследования.** В анализ включены все впервые зарегистрированные случаи рака ЩЖ за период с 1981 по 2005 гг., всего 1269 случаев, из них -214 у мужчин и 1055 случаев у женщин. Технология анализа заболеваемости раком ЩЖ строилась на сравнении данных по 5-летним периодам наблюдения, дифференцированно для лиц мужского и женского пола и для принятых в онкологической статистике возрастных групп (0-4, 5-9, 10-14, 15-19, ...80-84, 85 и более лет).

**Для сравнительного анализа были определены следующие периоды:**

1. 1981-1985 гг. – доаварийный период – условно спонтанный уровень заболеваемости раком ЩЖ;
2. 1986-1990 гг. – минимальный латентный период, как принято считать на сегодняшний день, необходимый для развития радиогенных РЩЖ;
3. 1991-1995 гг. – начальная реализация радиогенного эффекта в показателях онкозаболеваемости ЩЖ;
4. 1996-2000 гг. – наиболее высокий уровень заболеваемости РЩЖ;
5. 2001-2005 гг. – стабилизация роста онкозаболеваемости ЩЖ;

**Для комплексного анализа использованы методологические приемы:**

- 1) погодная динамика РЩЖ отдельно у мужчин и женщин, сгруппированная по пятилетним периодам наблюдения;
- 2) удельный вес (%) вклада впервые выявленных случаев РЩЖ у мужчин и женщин в общую структуру злокачественных новообразований (ЗНО) области;
- 3) сравнительная оценка накопленной до определенного возраста заболеваемости РЩЖ в возрастных группах мужчин и женщин в динамике пятилетних периодов наблюдения;

Для такого анализа сделаны следующие расчеты:

а) последовательно суммировано по возрастным группам число впервые выявленных случаев ЗНО (0-4; +5-9; +10-14; +..... до 85 лет и старше), т. е. зафиксировано сколько диагностировано случаев до определенного возраста: 0-4; 0-9; 0-14; ...0-85 и более.

б) последовательно суммирована численность населения по возрастным группам, т. е. определено, какое число лиц в определенном возрасте находилось под риском заболеть ЗНО – чел. лет.

в) рассчитана накопленная до определенного возраста дожития относительная заболеваемость РЩЖ (накопленное число случаев / накопленную численность населения \*100000).



4) оценка темпа прироста накопленной заболеваемости РЩЖ в течение одного пятилетнего периода наблюдения по сравнению с предыдущим по возрастным группам, который рассчитывается следующим образом:

$$ТП = (b - a) / a * 100\%, \text{ где } a - \text{исходный, } b - \text{текущий показатель.}$$

**Результаты и обсуждение.** В табл. 1 представлены данные о впервые выявленных случаях РЩЖ и тиреоидной онкозаболеваемости на 100 тыс. соответствующего пола населения Белгородской области в динамике пятилетних периодов с 1981 по 2005 гг.

Таблица 1

**Заболеваемость РЩЖ в абсолютных значениях и относительных показателях на 100 тыс. и удельный вес рака щитовидной железы в общей структуре онкозаболеваемости мужчин и женщин Белгородской области в различные периоды наблюдения (1981-2005 гг.)**

Периоды наблюдения, годы	Число случаев		Заболеваемость на 100 тыс.		Удельный вес в структуре ЗНО %	
	м	ж	м	ж	м	ж
1981-1985	14	36	0,4	1,0	0,2	0,4
1986-1990	31	65	1,0	1,7	0,3	0,7
1991-1995	38	225	1,2	5,8	0,4	2,1
1996-2000	69	368	2,0	9,2	0,6	3,1
2001-2005	62	361	1,6	9,1	0,5	2,7
1981-2005	214	1055	1,2	5,4	0,4	2,0

Из табл. 1 видно, что уже в первой пятилетке после аварии в Белгородской области заболеваемость РЩЖ увеличилась по сравнению с доаварийным периодом с 0,4 до 1,0 случая на 100 тыс. у мужчин и с 1,0 до 1,7 случаев у женщин. Наиболее высокие показатели заболеваемости отмечены в 1996-2000 гг. – у мужчин до 2,0, а у женщин до 9, 2 случаев на 100 тыс. населения соответствующего пола. При этом удельный вес РЩЖ в общей структуре ЗНО возрос до 0,6 у мужчин и 3,1% у женщин, вместо 0,1 и 0,4% соответственно в 1981-1985 гг.

Нужно заметить, что заболеваемость РЩЖ в Белгородской области на протяжении 1991-2000 гг. превышает российские показатели, которые в 1991-1995 гг. и 1996-2000 гг. составляли соответственно 1,1 и 1,4 случая на 100 тыс. мужского населения и 4,6 и 7,1 случая – у женского населения (различия статистически значимы по сравнению с данными по России,  $p < 0,05$ ) [8].

Рассматривая динамику развития онкозаболеваемости ЩЖ в поставарийный период, важно понять, за счет каких возрастных групп отмечается рост заболеваемости РЩЖ у населения Белгородской области. Учитывая тот факт, что клинические признаки действия радиации проявляются не сразу, а спустя определенное время (т. н. латентный период), причем с последующим нарастанием эффекта, необходимо, на наш взгляд, проводить анализ данных по критерию дожития, т. е. как формируется заболеваемость ЗНО с возрастом в различные периоды наблюдения (табл. 2).

На основании данных, представленных в табл. 2 и на рис.1,2 можно выделить ряд ключевых моментов. Во-первых, рост заболеваемости РЩЖ в постчернобыльский период отмечается по всем возрастным группам одновременно у мужчин и женщин, причем практически в тех возрастных соотношениях, которые характерны для спонтанной ситуации. Во-вторых, как у мужчин, так и у женщин онкозаболеваемость в первом и втором послеаварийных периодах (1986-1990гг.) и (1991-1995гг.) начинает регистрироваться в наиболее молодом возрасте, включая детей и подростков. И, наконец, в третьих, заболеваемость в четвертый поставарийный период (2001-2005гг.) по всем возрастным группам ниже, чем в предыдущий (1996-2000 гг.) период наблюдения.



Важным показателем развития онкозаболеваемости в постчернобыльский период является темп прироста, который является одним из основных признаков оценки воздействия (или его отсутствия) на популяцию дополнительного фактора, в данном случае – радионуклидов йода. Для такого анализа имеется строго фиксированное время действия радионуклидов йода (апрель-июнь 1986 г.) и длительный срок наблюдения, более 20 лет. Следует заметить, что показатели темпа прироста могут иметь как положительные, так и отрицательные значения [9].

Таблица 2

**Накопленная до определенного возраста заболеваемость раком щитовидной железы населения Белгородской области в различные периоды наблюдения. «Грубые» показатели на 100 тыс. соответствующего пола и возраста**

Возраст дожития, лет	Периоды наблюдения, годы									
	1981 – 1985	1986-1990		1991-1995		1996-2000		2001-2005		
	Заболеваемость	Заболеваемость	Темп прироста (%)							
	мужчины									
0-14	0	0,3	30	0,1	-66,7	0,1	0,0	0,1	0,0	
0-29	0,1	0,5	400	0,6	50,0	0,5	-16,7	0,3	-40,0	
0-44	0,2	0,8	300	0,8	0,0	0,9	12,5	0,8	-11,1	
0-59	0,4	0,9	125	1	11,1	1,5	50,0	1,2	-20,0	
0-74	0,5	1	100	1,1	10,0	1,9	72,7	1,6	-15,8	
0-85 и ст.	0,4	1	150	1,2	20,0	2	66,7	1,6	-20,0	
	женщины									
0-14	0	0,3	30	0,5	66,7	0,3	-40,0	0,2	-33,3	
0-29	0,4	0,8	100,0	2,7	237,5	2	-25,9	2,0	0,0	
0-44	0,9	1,6	77,8	4,5	181,3	6,7	48,9	4,9	-26,9	
0-59	1	1,7	70,0	5,9	247,1	9,4	59,3	8,2	-12,8	
0-74	1	1,8	80,0	6,0	233,3	9,5	58,3	8,9	-6,3	
0-85 и ст.	1	1,7	70,0	5,8	241,2	9,2	58,6	9,1	-1,1	

Данные табл. 2 наиболее демонстративны в графическом изображении (рис. 1, 2).

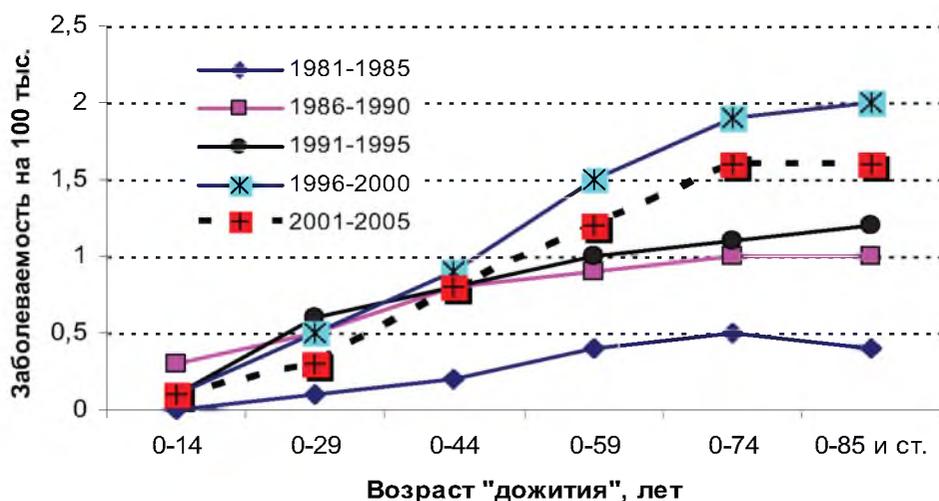


Рис. 1. Динамика накопленной возрастной заболеваемости раком щитовидной железы у мужчин Белгородской области (1981-2005 гг.). «Грубые» показатели на 100 тыс. соответствующего возраста и пола

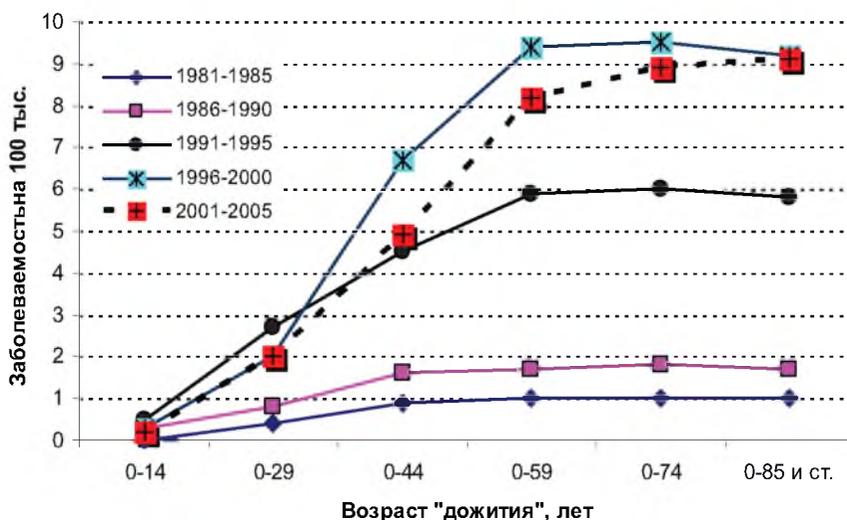


Рис. 2. Динамика накопленной возрастной заболеваемости раком щитовидной железы у женщин Белгородской области (1981-2005 гг.).

«Грубые» показатели на 100 тыс. соответствующего возраста и пола.

В табл. 2 представлена динамика темпа прироста РЩЖ у населения Белгородской области в различных возрастных группах. Видно, что у мужчин наиболее высокий рост заболеваемости наблюдался в первый пятилетний период после аварии (1986-1990гг.), причем во всех возрастных группах. Причем более высокий темп прироста в этом периоде наблюдался у молодых мужчин от 0 до 29 лет (400%). Такой быстрый рост РЩЖ у мужчин в первой пятилетке после аварии сменился снижением темпа заболеваемости в возрастных группах 0-29 лет в 1991-2000 гг., и по всем возрастным группам (0-85 лет) в 2001-2005 гг.

У женщин в первом послеварийном периоде наиболее высокий показатель темпа прироста заболеваемости РЩЖ также наблюдается в молодых возрастных группах 0-29 лет (100%), который подобным образом, как и у мужчин, сменяется отрицательным приростом в последующие периоды наблюдения.

Во втором послеварийном периоде высокий темп прироста наблюдается по всем возрастным группам женской популяции (66,7- 247,1%), с последующим отрицательным приростом в четвертой пятилетке (2001-2005 гг.).

Такая картина онкозаболеваемости может свидетельствовать о присутствии и, соответственно, негативном действии дополнительного канцерогенного фактора. С учетом аварии на Чернобыльской АЭС, таким дополнительным фактором могли быть радионуклиды с характерной ответной реакцией развития ЗНО: наличие латентного периода, стремительный рост заболеваемости, с последующим замедлением роста вплоть до отрицательных значений [15].

Характер роста заболеваемости РЩЖ у населения Белгородской области сопоставим с таковым на территориях, наиболее пострадавших в результате аварии на Чернобыльской АЭС [5, 8].

### Выводы.

1. Динамика темпа прироста свидетельствует, что малые дозы радиации не привели к запредельному росту РЩЖ в популяции, наоборот, положительный темп заболеваемости сменился отрицательным.

2. Темп прироста заболеваемости РЩЖ населения Белгородской области с нарастающим эффектом отмечен в течение первых 10 лет после аварии на Чернобыльской АЭС (1986-1995 гг.), который сменился снижением в следующий период наблюдения (1996-2000 гг.) и отрицательным приростом заболеваемости во всех возрастных группах мужчин и женщин в 2001-2005 гг.

3. Рост РЩЖ в Белгородской области отмечается одновременно у мужчин и женщин, причем в тех же соотношениях, которые характерны по возрасту для спонтанной ситуации.

*Работа выполнена в рамках реализации ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009 – 2013 годы в направлении (№ НК-630/1 внешний грант) «Оценка влияния малых доз радиации на формирование онкологической заболеваемости в районах, пострадавших от аварии на Чернобыльской АЭС»/*

### Литература

1. Астахова, Л. Н. Рак щитовидной железы у детей: последствия Чернобыля / Л. Н. Астахова. – Минск, 1996. – 214 с.
2. Абросимов, А. Ю. Радиогенный (чернобыльский) рак щитовидной железы / А. Ю. Абросимов, Лушников Е. Ф., Франк Г. А. // *Арх. пат.* – 2001. – Т. 63, – Вып. 4. – С. 3-9.
3. Герасимов, Г. А. Влияние ионизирующей радиации на щитовидную железу / Г. А. Герасимов // *Проблемы эндокринологии.* – 1991. – Т. 37, № 4. – С. 64-67.
4. Иванов, В. К. Медицинские радиологические последствия Чернобыля для населения России: оценка радиационных рисков / В. К. Иванов, А. Ф. Цыб. – М.: Медицина, 2000. – 392 с.
5. Голивец, Т. П. Рак щитовидной железы у детей и взрослых Белгородской области в постчернобыльский период (15-летний опыт наблюдения) / Т. П. Голивец // *Совр. онкология.* – 2002. – № 5. – С. 193-196.
6. Демидчик, Е. П. Рак щитовидной железы у детей (последствия аварии на Чернобыльской АЭС) / Е. П. Демидчик, А. Ф. Цыб, Е. Ф. Лушников. – М.: Медицина, 1996. – 208 с.
7. Канцерогенез / С. Заридзе; под ред. С. Заридзе. – М.: Научный мир, 2000. – 187 с.
8. Лушников, Е. Ф. Рак щитовидной железы в России после Чернобыля / Е. Ф. Лушников, А. Ф. Цыб, Ф. Ямасита. – М.: ОАО «Изд. Медицина», 2006. – 114 с.
9. Организация онкологической службы России: метод. рекомендации / В. И. Чиссов, В. В. Старинский, Б. Н. Ковалев; под ред. В. И. Чиссова. – М.: Изд-во Московского научно-исследовательского института им. П.А. Герцена (Ассоциация онкологов России). 2007. – 114 с.
10. Паршков, Е. М. Рак щитовидной железы у детей и взрослого населения Брянской области после аварии на Чернобыльской АЭС / Е. М. Паршков, В. А. Соколов, А. Д. Прошин, В. Ф. Степаненко // *Вопр. онкол.* – 2004. – № 5. – С. 533-539.
11. Петрова, Г. В. Злокачественные новообразования щитовидной железы в России (1989-2005 гг.) / Г. В. Петрова, О. П. Грецова, Н. В. Харченко // *Тез. докл. межрег. конф. с международным участием «Рак щитовидной железы и эндемический зоб.* – Екатеринбург, 2007. – С. 224-225.
12. Поляков, В. Г. Рак щитовидной железы у детей из загрязненных радионуклидами регионов / В. Г. Поляков, Р. В. Шишков, А. И. Павловская и др. // *Рос. онкол. журн.* – 1998. – № 2. – С. 13-18.
13. Штреффер, К. Карциногенез после воздействия ионизирующих излучений / К. Штреффер // *Международный журнал радиационной медицины.* – 1999. – № 3-4. – С. 4-6.
14. Cardis, E. Risk of thyroid cancer after exposure to iodine-131 in childhood / E. Cardis, A. Kesminiene, V. Ivanov et al. // *J. Natl. Cancer Inst.* – 2005. – Vol. 97. – P. 724-732.
15. Ron, E. Thyroid cancer after exposure to external radiation: A pooled analysis of seven studies / E. Ron, J. Lubin, R. Schore // *Radiat. Res.* – 1995. – Vol. 141. – №3. – P.259-277.
16. World Cancer Report (Edited by W.Stewart, P. Kleihues). – Lyon: IARC Press, 2003. – 351 p.

## THYROID CARCINOMA MORBIDITY RATE IN POPULATION OF BELGOROD REGION IN 1981 – 2005

**T.P Golivets**  
**B.S. Kovalenko**  
**I.V. Sukhoterin**  
**D.V. Volkov**

*Belgorod State University*

*e-mail: golivets@yandex.ru*

It was investigated a number of cases of thyroid carcinoma among the population in the Belgorod region during 25-year period (1981-2005). The dynamics of disease was studied during several five-year periods in different groups of men and women. It was shown, that increasing of cases of thyroid carcinoma in all age groups, including children and adolescents in post-Chernobyl period was observed. This data confirm well-known facts of negative influence of Chernobyl radionuclears to the development of thyroid oncopathology.

Keywords: thyroid carcinoma, Belgorod region, Chernobyl nuclear power plant accident, malignant neoplasia.