

АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ АУТОИММУННЫМ ТИРЕОИДИТОМ В РАЙОНАХ БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ С РАЗЛИЧНОЙ СТЕПЕНЬЮ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ

Гергер Э. В., к. б. н.,
начальник отдела
Информационно-вычислительного
и медицинской статистики
Брянского клинико-диагностического
центра,
naser@bkdc.ru

Проведенный анализ заболеваемости аутоиммунным тиреоидитом у населения Брянской области, проживающего в районах с различной степенью радиоактивного загрязнения, выявил тенденцию к ежегодному росту данной патологии. Установлена статистически значимая зависимость заболеваемости от степени радиоактивного загрязнения.

The carried out analysis of disease thyroiditis at the population of Bryansk area living in areas with various degree of radioactive pollution, has revealed the tendency to annual growth of the given pathology. Statistically significant dependence of disease on degree of radioactive pollution is established.

Ключевые слова: Антропогенное загрязнение, заболеваемость щитовидной железы, плотность радиоактивного загрязнения.

Key words: anthropogenous pollution, disease of a thyroid gland, density of radioactive pollution.

Введение

Антропогенное загрязнение окружающей среды оказывает выраженное воздействие на формирование популяционного здоровья населения, особенно в связи с изменением социально-экономических условий. Поэтому проблема неблагоприятного влияния факторов окружающей среды на состояние здоровья с каждым годом приобретает все большую актуальность.

Определение количественных зависимостей в системе «среда—здоровье» как первоочередная задача гигиены окружающей среды была впервые поставлена Г. И. Сидоренко в конце 60-х — начале 70-х годов и в дальнейшем получила развитие в разработке критериев и методов количественной оценки воздействия факторов окружающей среды.

По данным экспертов ВОЗ здоровье населения, или популяционное здоровье, в среднем на 50—52 % зависит от экономической обеспеченности и образа жизни людей, на 20—22 % — от наследственных факторов, на 7—12 % — от уровня медицинского обслуживания и на 18—20 % от состояния окружающей среды [1]. Существуют и другие оценки, в которых влиянию качества среды отводится уже 40—50 %

причин заболеваний. Для городской среды вклад антропогенных факторов в формирование патологических состояний определяется в пределах 10—60 % [2].

В неблагоприятной санитарно-гигиенической обстановке проживают 109 млн человек, или 73 % всего населения [3]. Серьезные эколого-гигиенические проблемы характерны и для Брянской области [4—8]. Существующая неблагоприятная эколого-гигиеническая обстановка предопределяет то, что в литературе широко обсуждается вопрос о влиянии загрязнения окружающей среды на состояние здоровья населения.

На семинаре, проведенном Министерством здравоохранения РФ совместно с ВОЗ в Туле в 1997 году, был выработан список индикаторов экологического здоровья в России (болезней и состояний риска), совместимый с перечнем, применяемым в европейской географической информационной системе по экологическому здоровью (HEGIS). Одним из индикаторов заболеваемости были выделены болезни щитовидной железы.

Аутоиммунный тиреоидит (АИТ) является одним из наиболее распространенных заболеваний щитовидной железы

(ШЖ), АИТ — это генетически обусловленное заболевание, реализующееся при воздействии факторов окружающей среды.

Спустя несколько лет после Чернобыльской катастрофы в пораженных радиацией регионах России, Украины, Польши стал наблюдаться резкий рост аутоиммунных эндокринных заболеваний, в том числе аутоиммунным тиреоидитом, тиреотоксикозами, узловым зобом, диабетом [9]. Для Брянской области данная проблема является очень актуальной в связи с радиоактивным загрязнением территории в результате аварии на Чернобыльской АЭС. Общая площадь загрязнения территории составила 11363 км² (32,6 % от всей территории области). В зоне загрязнения оказались 1335 населенных пунктов с численностью жителей 484 579 человек (33 % от общей численности населения области). 42,2 % пострадавшей в результате катастрофы территории области в зависимости от степени загрязнения относится к территориям со средней, высокой и, в меньшей степени, очень высокой плотностью загрязнения.

Целью настоящего исследования является анализ заболеваемости аутоиммунным тиреоидитом в районах Брянской области в зависимости от степени радиоактивного загрязнения территорий.

Материалы и методы исследования

Анализировалась заболеваемость щитовидной железы по одной из основных нозологий — аутоиммунному тиреоидиту. Оценка заболеваемости проводилась за 11 лет (2000—2010 гг.).

На территории Брянской области, население которой составляет 1 292 144 человек, по состоянию на 01.01.2011 г. зарегистрировано 9031 больных аутоиммунным тиреоидитом, что составляет 0,69 % от численности населения в целом. За последние 10 лет заболеваемость АИТ увеличилась в 1,5 раза.

Проведен анализ распространенности аутоиммунного АИТ у жителей, проживающих в районах Брянской области в зависимости от степени радиоактивного загрязнения территорий.

Согласно постановлению Правительства Российской Федерации № 1582 от 18.12.1997 г. «Об утверждении перечня населенных пунктов, находящихся в границах зон радиоактивного загрязнения

вследствие катастрофы на ЧАЭС» населенные пункты Брянской области разделены на 4 зоны, в которые входят 973 населенных пункта, расположенных в 21 районе области.

Четыре группы, ранжированные по плотности радиоактивного загрязнения (ПРЗ), приведены ниже.

1. Зона проживания с льготным социально-экономическим статусом (¹³⁷Cs 1—5 Ку/км²).

2. Зона проживания с правом на отселение (¹³⁷Cs 5—15 Ку/км²).

3. Зона отселения (¹³⁷Cs 15—40 Ку/км²).

4. Зона отчуждения (¹³⁷Cs свыше 40 Ку/км²).

Степень радиоактивного загрязнения ¹³⁷Cs территорий населенных пунктов 6 районов, не вошедших в группу ранжированных территорий, менее 1 Ку/км².

Результаты исследования

Плотность населения Брянской области — 37,5 чел/км², удельный вес городского населения — 68,5 %. Территория Брянской области состоит из 27 районов, степень техногенного загрязнения которых не одинакова. Показатели заболеваемости в районах области на 1000 населения различны. Наибольшее количество больных аутоиммунным тиреоидитом зарегистрировано в юго-западных районах Брянской области — районах с наибольшей степенью радиационного загрязнения [4].

Для оценки различий средних значений заболеваемости в зависимости от года по АИТ была сделана проверка по параметрическому критерию Фишера (F). Проверялись показатели заболеваемости как в целом по области, так и в разрезе территорий. Расчетный критерий однородности дисперсий $F_{\text{расч}} = 0,44$ при $F_{\text{табл}} = 2,14$.

В связи с тем, что гипотеза о нормальном законе не подтвердилась, дисперсии не однородны, применялись как параметрический, так и непараметрический критерии, полученные выводы в дальнейшем сравнивались.

Был проведен анализ различия средних значений заболеваемости АИТ по годам по непараметрическому критерию Краскела—Уоллиса (H). Расчетный критерий однородности дисперсий $H_{\text{расч}} = 0,75$ при $H_{\text{табл}} = 11,1$.

Общая заболеваемость аутоиммунным тиреоидитом на 1000 населения

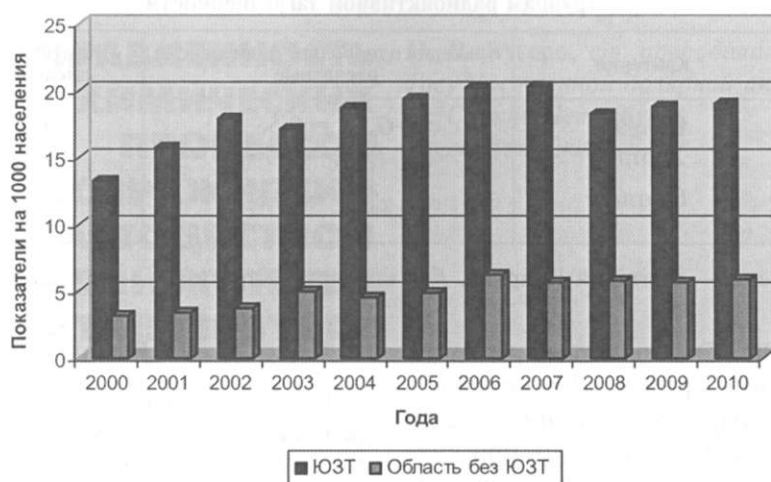


Рис. 1. Динамика заболеваемости тиреоидной патологией взрослого населения

Общая заболеваемость аутоиммунным тиреоидитом на 1000 населения

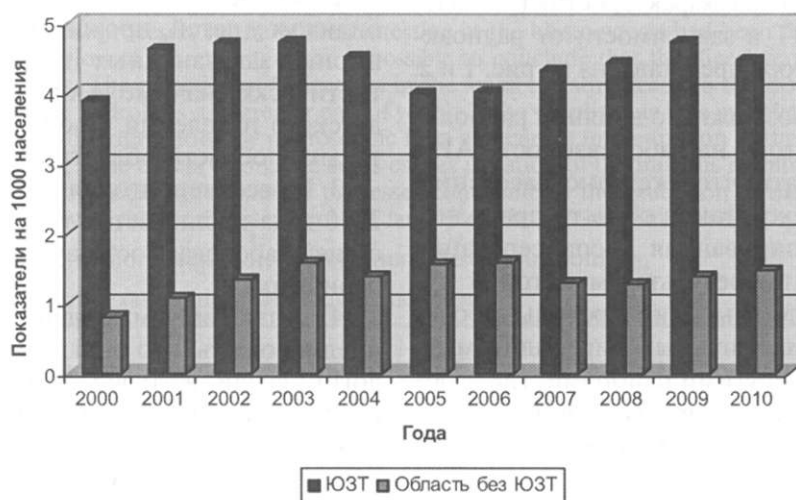


Рис. 2. Динамика заболеваемости тиреоидной патологией детского населения

В результате анализа с помощью параметрического критерия Фишера и непараметрического критерия Краскела—Уоллиса не была выявлена статистически значимая зависимость заболеваемости АИТ от года. Однако как видно из рис. 1 и 2, прослеживается тенденция к ежегодному росту заболеваемости АИТ среди населения Брянской области.

На основании ранжирования территорий по степени радиоактивного загрязнения был проведен однофакторный дисперсионный анализ с целью выявления влияния радиационного воздействия на заболеваемость аутоиммунным тиреоидитом. Предварительно была проверена гипотеза об однородности дисперсий по

критериям Кочрэна, Хартли и Бартлета. Результаты приведены в таблице.

Был проведен анализ различия заболеваемости АИТ в зависимости от степени радиоактивной загрязненности территорий.

Как видно из таблицы дисперсии неоднородны по всем критериям.

Была проведена проверка значимости различий средних значений по дисперсионному анализу ($F_{\text{расч}} = 56,5$ при $F_{\text{табл}} = 2,64$) и по непараметрическому критерию Краскела—Уоллиса ($H_{\text{расч}} = 89,9$ при $F_{\text{табл}} = 7,82$).

Таким образом, имеется статистически значимое различие заболеваемости населения, проживающего на юго-западных

**Проверка однородности дисперсий для заболеваемости АИТ
по группам радиоактивной загрязненности**

№ пп	Критерий	Критерии однородности дисперсий расчетные	Критерии однородности дисперсий табличные
1	Кочрэн	$G_{\text{расч}} = 0,56$	$G_{\text{табл}} = 0,22$
2	Хартли	$F_{\text{расч}} = 5,9$	$F_{\text{табл}} = 4,0$
3	Бартлет	$\chi^2_{\text{расч}} = 44,6$	$\chi^2_{\text{табл}} = 14,1$

Примечание: G — критерий Кочрэна, F — критерий Хартли, χ^2 — критерий Бартлетта.

территориях (ЮЗТ) — наиболее радиационно-загрязненных районах Брянской области и на остальной территории области. Данное различие подтвердилось при анализе данных с помощью параметрического дисперсионного анализа и с помощью непараметрического критерия Краскела—Уоллиса.

Сравнительная характеристика заболеваемости АИТ в зависимости от радиоактивного фактора представлена на рис. 1 и 2.

Помимо возможного влияния радиоактивного фактора на заболеваемость АИТ надо учитывать, что ежегодно населению юго-западных районов области проводится специализированная диспансеризация (скрининг), по результатам которой отмечается более высокий уровень заболеваемости аутоиммунным тиреоидитом по сравнению с другими районами, где заболеваемость населения выявляется только по обращаемости населения в лечебные учреждения.

Выводы

1. Общая заболеваемость взрослого населения, проживающего в радиоактивно-загрязненных юго-западных районах Брянской области, статистически значимо превышает заболеваемость населения, проживающего на остальной территории области.

2. Заболеваемость аутоиммунным тиреоидитом у детей, проживающих на радиационно-загрязненных территориях, статистически значимо выше заболеваемости детского населения, проживающего в остальных областях области.

3. На всех территориях области с 2000 до 2010 года наблюдается тенденция к росту общей заболеваемости аутоиммунным тиреоидитом.

4. Анализируемые данные позволяют предположить, что рост тиреоидной патологии среди жителей ЮЗТ может быть обусловлен как скринингом, так и результатом сочетанного воздействия радиоактивного йода и йодного дефицита.

Библиографический список

1. Лисицин Ю. П. Управление охраной здоровья // Конспекты лекций. — Москва. — 1992. — 107 с.
2. Онищенко Г. Г. // Гигиена и санитария — 2007. — № 5. — С. 3—4.
3. Беляев Е. Н. Роль санэпидслужбы в обеспечении санитарно-эпидемиологического благополучия населения Российской Федерации. — М., 1996. — 416 с.
4. Фетисов С. Н., Прошин А. Д., Дорошенко В. Н. Медицинские последствия Чернобыльской катастрофы: здоровье населения Брянской области (к 20-летию катастрофы на ЧАЭС). Брянск. — 2006. — 248 с.
5. Государственный доклад «О состоянии окружающей природной среды по Брянской области в 2006 году». — Брянск. — 2007. — 298 с.
6. Государственный доклад «О состоянии окружающей природной среды по Брянской области в 2007 году». — Брянск. — 2008. — 292 с.
7. Государственный доклад «О состоянии окружающей природной среды по Брянской области в 2008 году». — Брянск. — 2009. — 306 с.
8. Государственный доклад «О состоянии окружающей природной среды по Брянской области в 2009 году». — Брянск. — 2010. — 296 с.
9. Гичев Ю. П. // Здоровье человека и окружающая среда: SOS! ISBN 5-94489-017-8, Москва. — 2007. — 187 с.