

А.Р. Туков, О.Н. Прохорова, А.М. Михайленко, М.Н. Зиятдинов, М.Г. Арчегова

ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ЛИКВИДАТОРОВ ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИИ НА ЧАЭС, РАБОТНИКОВ ПРЕДПРИЯТИЙ И ОРГАНИЗАЦИЙ, ОБСЛУЖИВАЕМЫХ УЧРЕЖДЕНИЯМИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ФМБА РОССИИ, ЗОБОМ (ЭНДЕМИЧЕСКИМ), СВЯЗАННЫМ С ЙОДНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ, НЕУТОЧНЕННЫМ

Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна ФМБА России, Москва

Контактное лицо: Марат Зиятдинов, e-mail: zidik@yandex.ru

РЕФЕРАТ

Цель: Оценка заболеваемости зобом (эндемическим), связанным с йодной недостаточностью, неуточнённым (МКБ 10; E01.2), у ликвидаторов последствий аварии на ЧАЭС, работников предприятий и организаций, обслуживаемых учреждениями здравоохранения ФМБА России.

Материал и методы: В работе использована информационная база Отраслевого регистра лиц, подвергшихся воздействию радиации в результате аварии на Чернобыльской АЭС (ОРЧ), разработанного ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России и содержащего сведения о вновь выявленных заболеваниях щитовидной железы – зобом (эндемическим), связанным с йодной недостаточностью, неуточнённым (МКБ 10; E01.2). В базе данных регистра находится информация о 8469 диагнозах болезней эндокринной системы, расстройств питания и нарушения обмена веществ (МКБ 10; E00–E90), выявленных впервые, мужчины – 6678 (78,9 %), женщины – 1791 (21,1 %), у ликвидаторов последствий аварии на ЧАЭС, работников предприятий и организаций, обслуживаемых учреждениями здравоохранения ФМБА России.

Для обработки результатов исследования использован статистический пакет программ Excel. Для расчёта абсолютных и интенсивных показателей, темпа прироста разработаны оригинальные программы. Заболеваемость зобом (эндемическим), связанным с йодной недостаточностью, неуточнённым (МКБ 10; E01.2) рассчитывалась на 1 тыс. работников.

Результаты: Проведена оценка заболеваемости зобом (эндемическим), связанным с йодной недостаточностью, неуточнённым (МКБ 10; E01.2), у ликвидаторов последствий аварии на ЧАЭС, работников предприятий и организаций, обслуживаемых учреждениями здравоохранения ФМБА России. Установлены особенности структуры регистрируемых заболеваний этого контингента. Проведена оценка динамики заболеваемости зобом (эндемическим), связанным с йодной недостаточностью, неуточнённым (МКБ 10; E01.2), за период 1989–2023 гг.

Заключение: В структуре впервые выявленных болезней эндокринной системы, расстройств питания и нарушения обмена веществ (МКБ 10; E00–E90) у ликвидаторов последствий аварии на ЧАЭС, мужчин, первое ранговое место занимает зоб (эндемический), связанный с йодной недостаточностью, неуточнённый (МКБ 10; E01.2) – 14,3 %. У женщин зоб (эндемический), связанный с йодной недостаточностью, неуточнённый (МКБ 10; E01.2), занимает третье ранговое место – 10,7 %.

Динамика эпидемиологического процесса зоба (эндемического), связанного с йодной недостаточностью, неуточнённого (МКБ 10; E01.2) показывает, что данная нозология поражает работников более молодого возраста (заболеваемость мужчин 18–29 лет составила $11,2 \pm 1,3$, 70 лет и более – $0,1 \pm 0,1$; женщин – 18–29 лет составила $10,3 \pm 2,9$, 70 лет и более – $0,1 \pm 0,1$).

Постарение контингента определило отрицательный темп прироста как у мужчин = –48,93 %, так и у женщин = –52,58 %.

Ключевые слова: авария на Чернобыльской АЭС, ликвидаторы, заболеваемость, зоб эндемический, йодная недостаточность

Для цитирования: Туков А.Р., Прохорова О.Н., Михайленко А.М., Зиятдинов М.Н., Арчегова М.Г. Заболеваемость ликвидаторов последствий аварии на ЧАЭС, работников предприятий и организаций, обслуживаемых учреждениями здравоохранения ФМБА России, зобом (эндемическим), связанным с йодной недостаточностью, неуточнённым // Медицинская радиология и радиационная безопасность. 2025. Т. 70. № 6. С. 54–58. DOI:10.33266/1024-6177-2025-70-6-54-58

A.R. Tukov, M.N. Ziyatdinov, O.N. Prochorova, A.M. Mihajlenko, M.G. Archegova

Incidence of Chernobyl Accident Liquidators, Employees of enterprises and Organizations Served by Healthcare Institutions of the FMBA of Russia, Goiter (Endemic) Associated with Iodine Deficiency, Unspecified

A.I. Burnazyana Federal Medical Biophysical Center, Moscow, Russia

Contact person: M.N. Ziyatdinov, e-mail: zidik@yandex.ru

ABSTRACT

Purpose: To assess the incidence of goiter (endemic) associated with iodine deficiency (ICD 10; E01.2) among liquidators of the consequences of the Chernobyl accident, employees of enterprises and organizations served by healthcare institutions of the Federal Medical and Biological Agency of Russia.

Material and methods: The work uses the information base of the Industry Register of Persons Exposed to Radiation as a Result of the Chernobyl Accident (IRRA), developed by the A.I. Burnazyana Federal Medical Biophysical Center of the Federal Medical and Biological Agency of Russia and containing information on newly identified thyroid diseases associated with iodine deficiency (ICD 10; E01.2). The registry database contains information on 8469 diagnoses of endocrine diseases, eating disorders and metabolic disorders (ICD 10; E00–E90.9), identified for the first time, men – 6678 (78.9 %), women – 1791 (21.1 %), liquidators of the consequences of the Chernobyl acci-

dent, employees of enterprises and organizations served by healthcare institutions of the Federal Medical and Biological Agency of Russia. The statistical software package Excel was used to process the research results. Original programs were developed to calculate absolute and intensive indicators and the growth rate. The incidence of goiter (endemic) associated with iodine deficiency (ICD 10; E01.2) was calculated per 1000 workers.

Results: The incidence of goiter (endemic) associated with iodine deficiency (ICD 10; E01.2) among workers of enterprises and organizations served by healthcare institutions of the Federal Medical and Biological Agency of Russia was assessed. The features of the structure of registered diseases in this contingent were established. The dynamics of the incidence of goiter (endemic) associated with iodine deficiency (ICD 10; E01.2) for this nosology for the period 1989–2023 was assessed.

Conclusion: In the structure of newly diagnosed diseases of the endocrine system, nutritional disorders and metabolic disorders (ICD 10; E00–E90.9) in male liquidators of the consequences of the Chernobyl accident, the first place in the ranking is occupied by goiter (endemic), associated with iodine deficiency, unspecified (ICD 10; E01.2) – 14.3 %. In women, goiter (endemic), associated with iodine deficiency, unspecified (ICD 10; E01.2) occupies the third place in the ranking – 10.7 %. The dynamics of the epidemiological process of goiter (endemic), associated with iodine deficiency, unspecified (ICD 10; E01.2) shows that this nosology affects workers of a younger age (the incidence of men aged 18–29 was 11.2 ± 1.3 , 70 years and older – 0.1 ± 0.1 ; women – 18–29 years was 10.3 ± 2.9 , 70 years and older – 0.1 ± 0.1). The aging of the contingent determined a negative growth rate both in men = -48.93 % and in women = -52.58 %.

Keywords: accident, Chernobyl Nuclear Power Plant, liquidators, morbidity, goiter endemic, iodine deficiency

For citation: Tukov AR, Ziyatdinov MN, Prochorova ON, Mihajlenko AM, Archegova MG. Incidence of Chernobyl Accident Liquidators, Employees of enterprises and Organizations Served by Healthcare Institutions of the FMBA of Russia, Goiter (Endemic) Associated with Iodine Deficiency, Unspecified. Medical Radiology and Radiation Safety. 2025;70(6):54–58. (In Russian). DOI:10.33266/1024-6177-2025-70-6-54-58

Введение

Уровень потребления йода населением во многом определяет спектр тиреоидной патологии. На сегодняшний день в Российской Федерации йододефицитные заболевания (ЙДЗ) занимают лидирующее положение в структуре всех заболеваний ЩЖ. Хронический йодный дефицит (ЙД) приводит к неблагоприятным последствиям для здоровья и значительным экономическим затратам на их устранение в масштабах страны. Troshina E.A. et al оценили динамику распространенности и заболеваемости ЙДЗ и другими заболеваниями щитовидной железы среди всего населения РФ за период 2009–2018 гг. с использованием данных официальной государственной статистики. За десятилетний период 2009–2018 гг. отмечается статистически значимый рост распространенности различных форм зоба, тиреотоксикоза, синдрома врожденного йодного дефицита среди всего населения Российской Федерации. За период наблюдения выявлен рост заболеваемости тиреотоксикозом. Несмотря на то, что за период наблюдения число новых случаев различных форм зоба снизилось, распространенность зоба среди населения Российской Федерации остается высокой: 1,2 % населения на 1 января 2019 г. [1].

Высокая глобальная распространенность дефицита йода и аутоиммунных заболеваний щитовидной железы, а также психические и физические последствия этих заболеваний создают огромное человеческое и экономическое бремя, которое можно предотвратить в значительной степени путем раннего выявления и соответствующих профилактических или терапевтических мер [2].

По данным ВОЗ, более чем для 1,5 млрд жителей существует повышенный риск недостаточного потребления йода. У 650 млн человек отмечается увеличение щитовидной железы – эндемический зоб, а у 45 млн жителей выраженная умственная отсталость связана с йодной недостаточностью. Только 44 % детей в регионах с дефицитом йода интеллектуально соответствуют норме. Средний показатель умственного развития (IQ) в регионах с выраженным йодным дефицитом снижен на 15 %. Вся территория Российской Федерации и Республики Казахстан относятся к регионам той или иной выраженности йодного дефицита. Зоб имеют не менее 20 % населения (как минимум каждый пятый человек) [3].

В Российской Федерации не существует территорий, на которых население не подвергалось бы риску развития ЙДЗ. Считается, что район свободен от ЙД, если средняя концентрация I в моче у населения превышает

100 мкг/л. Среднее потребление I населением РФ намного ниже рекомендуемого и составляет 40–80 мкг в сутки. В эндемичных районах частота зоба у детей допубертатного возраста превышает 5 %. Распространенность диффузного эндемического зоба в различных регионах России варьирует от 5,2 до 70 % и в среднем по стране составляет 31 %. ЙДЗ преимущественно встречается у детей, подростков и лиц молодого возраста. Более чем в 50 % случаев он развивается до 20-летнего возраста, причем у женщин зоб развивается в 2–3 раза чаще, чем у мужчин. Как правило, риск развития ЙДЗ многократно возрастает в те периоды, когда повышенная потребность в йоде (детский возраст, пубертатный период, беременность, кормление грудью) не восполняется адекватно. Применение йодированной соли во многих случаях способно ликвидировать йодный дефицит [4].

Греческие учёные провели медицинское обследование по программе EMENO. В исследовании было набрано 6006 человек, из которых 5981 соответствовали критериям для этого исследования. Распространенность заболеваний щитовидной железы составила 9 %, где 0,4 % были связаны с гипертиреозом и 8,6 % – с гипотиреозом. Распространенность заболеваний щитовидной железы была выше у женщин (14,9 %), чем у мужчин (2,7 %) ($p < 0,001$). Самые высокие показатели заболеваний щитовидной железы наблюдались в районах с дефицитом йода. Было обнаружено снижение распространенности тиреопатий с ростом потребления алкоголя. Заболевания щитовидной железы были связаны с тревожностью у мужчин. Многофакторный регрессионный анализ показал, что возраст, географическая область и курение также были связаны с заболеваниями щитовидной железы [5].

Зобом чаще заболевают женщины в регионах с достаточным содержанием йода в почве, соотношение больших мужчин к больным женщинам составляет 1:12 (индекс Ленса). В условиях йодного дефицита это соотношение выравнивается в сторону единицы. Частота выявления узлового зоба во многом зависит от метода исследования. При пальпации в эндемичных по зобу областях узловые образования в щитовидной железе обнаруживаются у 4–7 % взрослого населения, а при УЗИ – у 10–20 %. В условиях йодного дефицита эти цифры существенно возрастают [3].

Проведено продольное наблюдательное исследование для оценки риска смертности в соответствии с концентрацией йода в моче (UI) с использованием выборки

из 4370 субъектов старше 18 лет, репрезентативных для взрослого населения Испании, участвовавших в общенациональном исследовании Di@bet.es (2008–2010). В течение среднего периода наблюдения, составлявшего 7,3 года, было зарегистрировано в общей сложности 254 случая смерти. Причинами смерти были сердечно-сосудистые заболевания 71 (28 %), рак 85 (33,5 %) и другие причины 98 (38,5 %). Авторы пришли к заключению, что данные указывают на избыточную смертность у лиц с умеренно-тяжелым ИД с поправкой на другие возможные сопутствующие факторы [6].

Учёные из Словении подтверждают, что заболевания щитовидной железы в значительной степени связаны с поступлением йода. В 1999 г. Словения увеличила содержание йода в поваренной соли с 10 мг до 25 мг йодида калия на кг соли. Согласно критериям ВОЗ, Словения перешла из страны с умеренным дефицитом йода в страну с адекватным потреблением йода. Спустя десять лет после увеличения потребления йода заболеваемость диффузным зобом и тиреоидной патологией снизилась. Теперь пациенты с диффузным зобом и тиреоидной патологией достигают более старшего возраста, чем пациенты до увеличения потребления йода. Кроме того, пациенты с тиреоидной патологией реже страдают гипертиреозом, чем десять лет назад, а йод-индуцированный гипертиреоз протекает менее тяжело. Частота возникновения высокозлокачественной карциномы щитовидной железы также снизилась [7].

Результаты мета-анализа показали сильную корреляцию между узлами щитовидной железы (ТН) и метаболическим синдромом (МС). У пациентов с МС как мужского, так и женского пола наблюдалась повышенная распространенность ТН. Кроме того, распространенность ТН не зависела от возраста. Однако МС не считается связанным с ТН в популяциях с дефицитом йода [8].

Дефицит йода связан с серьезными осложнениями, но избыток йода также может привести к дисфункции щитовидной железы, а добавление йода, направленное на профилактику нарушений, связанных с дефицитом йода, было связано с развитием аутоиммунитета щитовидной железы. Эпидемиология заболеваний щитовидной железы претерпела глубокие изменения с момента внедрения йодопрофилактики, в частности, с помощью соли, обогащенной йодом, что в частности привело к снижению распространенности зоба и неонатального гипотиреоза, улучшению развития когнитивных функций в младенчестве и снижению заболеваемости более агрессивными формами рака щитовидной железы. Авторы считают, что более высокое, чем адекватное, потребление йода населением из-за плохо контролируемой программы профилактики йодом может вызвать дисфункцию щитовидной железы, включая аутоиммунитет щитовидной железы, в основном представленный эутиреоидным или субклиническим гипотиреоидным аутоиммунным тиреоидитом. Исследователи рекомендуют тщательный мониторинг профилактики йодом, чтобы гарантировать, что будут предотвращены эффекты как дефицита йода, так и избытка йода [9, 10].

Потребление йода влияет на возникновение заболеваний щитовидной железы. Однако связь потребления йода с долголетием ещё предстоит описать. Это побудило исследователей провести 20-летнее наблюдение за участниками Программы Рандерс–Скаген (RaSk). Жители Рандерса, родившиеся в 1920 г. ($n=210$), и Скагена, родившиеся в 1918–1923 гг. ($n=218$), были включены в клиническое исследование в 1997–1998 гг. Среднее содержание йода в питьевой воде составляло 2 мкг/л в

Рандерсе и 139 мкг/л в Скагене. Проживание в Скагене, богатом йодом, было связано с увеличением продолжительности жизни. Это указывает на то, что длительное проживание в среде, богатой йодом, может быть связано с увеличением продолжительности жизни по сравнению с проживанием в среде с дефицитом йода [11].

Исследований по эпидемиологии болезней щитовидной железы, связанных с йодной недостаточностью, проводится много, но для расширения наших знаний в этой области помогут работы, выполненные в другом дизайне и на других контингентах.

Материал и методы

Исследование проведено на информационной базе Отраслевого регистра лиц, подвергшихся воздействию радиации в результате аварии на Чернобыльской АЭС, функционирующем с 1987 г. в ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России.

База данных (БД) ОРЧ содержит информацию о 21356 ликвидаторах последствий аварии на ЧАЭС, собираемую из 64 учреждений здравоохранения ФМБА России.

В БД регистра находится информация о 8469 диагнозах болезней эндокринной системы, расстройств питания и нарушения обмена веществ (МКБ 10; E00–E90), выявленных впервые в жизни, мужчины – 6678 (78,9 %), женщины – 1791 (21,1 %).

В структуре впервые выявленных болезней эндокринной системы, расстройств питания и нарушения обмена веществ (МКБ 10; E00–E90) у ликвидаторов последствий аварии на ЧАЭС, мужчин, первое ранговое место занимает зоб (эндемический), связанный с йодной недостаточностью, неуточненный (МКБ 10; E01.2), – 14,3 %. У женщин зоб (эндемический), связанный с йодной недостаточностью, неуточненный (МКБ 10; E01.2), занимает третье ранговое место – 10,7 %.

Для увеличения мощности исследования работа проведена по пятилетним циклам, с расчётом интенсивных показателей и их погрешностью. Динамика заболеваемости оценивалась по её темпу прироста.

Результаты

Зобом (эндемическим), связанным с йодной недостаточностью, неуточненным (МКБ 10; E01.2), у ликвидаторов последствий аварии на Чернобыльской АЭС за 1989–2023 гг. как у мужчин, так и у женщин страдают более молодые возрасты (рис. 1). В возрастных группах 18–29 и 30–39 лет заболеваемость этой нозологией выше у мужчин, чем у женщин. Превалирование заболеваемости у женщин начинается с возрастной группы 40–49 лет.

В табл. 1, 2 представлена динамика заболеваемости зобом (эндемическим), связанным с йодной недостаточностью, неуточненным (МКБ 10; E01.2), у ликвидаторов последствий аварии на Чернобыльской АЭС за 1989–2023 гг. мужчин и женщин, темп прироста.

Заболеваемость зобом (эндемическим), связанным с йодной недостаточностью, неуточненным (МКБ 10; E01.2), у ликвидаторов последствий аварии на Чернобыльской АЭС за 1989–2023 гг. регистрировалась в первых пяти циклах исследования (особенность «закрытой» когорты). Постарение контингента определило отрицательный темп прироста как у мужчин = $-48,93$ %, так и у женщин = $-52,58$ %.

Коэффициент отношения заболеваемости (индекс Ленса) мужчин ($2,6 \pm 0,1$) к женщинам ($3,0 \pm 0,2$) зобом (эндемическим), связанным с йодной недостаточностью, неуточненным (МКБ 10; E01.2), за 1989–2023 гг. составил 1,15.

Таблица 1

Динамика заболеваемости зобом (эндемическим), связанным с йодной недостаточностью, неуточненным (МКБ 10: E01.2), у ликвидаторов последствий аварии на Чернобыльской АЭС за 1989–2023 гг., мужчины, темп прироста

Dynamics of incidence of goiter (endemic) associated with iodine deficiency, unspecified (ICD 10: E01.2) among liquidators of the consequences of the Chernobyl accident for 1989–2023, men, growth rate

Возраст	1989–2023	1989–1993	1994–1998	1999–2003	2004–2008	2009–2013	2014–2018	2019–2023	Тпр.,%
Все	2,6 ± 0,1	9,9 ± 0,4	3,7 ± 0,3	0,16 ± 0,05	0,04 ± 0,03	0,2 ± 0,1	0,0 ± 0,0	0,0 ± 0,0	–48,93
18–29	11,2 ± 1,3	11,3 ± 1,4	10,2 ± 3,9	0,0 ± 0,0	0,0 ± 0,0	0,0 ± 0,0	0,0 ± 0,0	0,0 ± 0,0	–1,64
30–39	7,6 ± 0,4	11,1 ± 0,7	5,4 ± 0,6	0,2 ± 0,2	0,0 ± 0,0	0,0 ± 0,0	0,0 ± 0,0	0,0 ± 0,0	–50,16
40–49	3,0 ± 0,2	8,8 ± 0,7	3,5 ± 0,4	0,2 ± 0,1	0,1 ± 0,1	0,6 ± 0,4	0,0 ± 0,0	0,0 ± 0,0	–35,78
50–59	1,4 ± 0,1	8,7 ± 0,9	2,7 ± 0,5	0,1 ± 0,1	0,05 ± 0,05	0,1 ± 0,1	0,0 ± 0,0	0,0 ± 0,0	–51,73
60–69	0,3 ± 0,1	6,1 ± 1,8	1,4 ± 0,5	0,2 ± 0,2	0,0 ± 0,0	0,0 ± 0,0	0,0 ± 0,0	0,0 ± 0,0	–41,99
70+	0,1 ± 0,1	11,2 ± 11,2	0,0 ± 0,0	0,0 ± 0,0	0,0 ± 0,0	0,4 ± 0,3	0,0 ± 0,0	0,0 ± 0,0	–43,73

Таблица 2

Динамика заболеваемости зобом (эндемическим), связанным с йодной недостаточностью, неуточненным (МКБ 10: E01.2), у ликвидаторов последствий аварии на Чернобыльской АЭС за 1989–2023 гг., женщины, темп прироста

Dynamics of incidence of goiter (endemic) associated with iodine deficiency, unspecified (ICD 10: E01.2) among liquidators of the consequences of the Chernobyl accident for 1989–2023, women, growth rate

Возраст	1989–2023	1989–1993	1994–1998	1999–2003	2004–2008	2009–2013	2014–2018	2019–2023	Тпр.,%
Все	3,0 ± 0,2	12,0 ± 1,1	4,8 ± 0,7	0,2 ± 0,2	0,1 ± 0,1	0,1 ± 0,1	0,0 ± 0,0	0,0 ± 0,0	–52,58
18–29	10,3 ± 2,9	11,3 ± 3,4	7,2 ± 5,1	0,0 ± 0,0	0,0 ± 0,0	0,0 ± 0,0	0,0 ± 0,0	0,0 ± 0,0	–7,22
30–39	6,0 ± 1,0	9,7 ± 2,0	5,0 ± 1,6	1,0 ± 1,0	0,0 ± 0,0	0,0 ± 0,0	0,0 ± 0,0	0,0 ± 0,0	–31,87
40–49	6,3 ± 0,7	16,8 ± 2,4	6,9 ± 1,4	0,4 ± 0,4	0,6 ± 0,6	0,0 ± 0,0	0,0 ± 0,0	0,0 ± 0,0	–43,17
50–59	2,2 ± 0,4	8,9 ± 1,8	3,4 ± 1,0	0,0 ± 0,0	0,0 ± 0,0	0,0 ± 0,0	0,0 ± 0,0	0,0 ± 0,0	–14,81
60–69	0,8 ± 0,2	15,8 ± 6,4	2,8 ± 1,4	0,0 ± 0,0	0,0 ± 0,0	0,0 ± 0,0	0,0 ± 0,0	0,0 ± 0,0	–24,88
70+	0,1 ± 0,1	0,0 ± 0,0	0,0 ± 0,0	0,0 ± 0,0	0,0 ± 0,0	0,5 ± 0,5	0,0 ± 0,0	0,0 ± 0,0	0

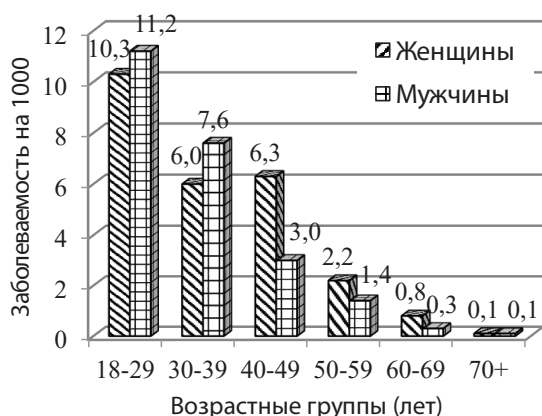


Рис. 1. Распределение заболеваемости зобом (эндемическим), связанным с йодной недостаточностью, неуточненным (МКБ 10: E01.2), у ликвидаторов последствий аварии на Чернобыльской АЭС за 1989–2023 гг. мужчин и женщин по возрастным группам

Fig. 1. Distribution of incidence of goiter (endemic) associated with iodine deficiency, unspecified (ICD 10: E01.2) among liquidators of the consequences of the Chernobyl accident for 1989–2023, men and women by age groups

Заключение

Исследование, выполненное на информационной базе Отраслевого регистра лиц, подвергшихся воздействию радиации в результате аварии на Чернобыльской

АЭС, показало, что заболеваемость зобом (эндемическим), связанным с йодной недостаточностью, неуточненным (МКБ 10: E01.2), у ликвидаторов последствий аварии на Чернобыльской АЭС за 1989–2023 гг. занимает главенствующие места в структуре заболеваемости болезнями эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ (МКБ E00–E90): мужчины – первое ранговое место, женщины – третье ранговое место.

Заболевания зобом (эндемическим), связанным с йодной недостаточностью, неуточненным (МКБ 10: E01.2), у ликвидаторов последствий аварии на Чернобыльской АЭС за 1989–2023 гг. чаще регистрируют в более молодых возрастах.

Постарение контингента за время наблюдения определило отрицательный темп прироста заболеваемости как у мужчин, так и у женщин.

За весь период наблюдения показано, что зобом чаще болеют женщины – ликвидаторы последствий аварии на Чернобыльской АЭС за 1989–2023 гг. Индекс Ленса (1,15) наглядно свидетельствует о том, что больные зобом из числа контингента ликвидаторов последствий аварии на ЧАЭС, обслуживаемых учреждениями здравоохранения ФМБА России, проживают на территориях в условиях йодного дефицита [3, 4]. В качестве рекомендации необходимо проводить срочные мероприятия по устранению дефицита йода у контингентов лиц, обслуживаемых учреждениями здравоохранения ФМБА России.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ / REFERENCES

1. Трошина Е.А., Платонова Н.М., Панфилова Е.А. Динамика эпидемиологических показателей тиреоидной патологии у населения Российской Федерации: аналитический отчет за период 2009–2018 гг // Проблемы Эндокринологии. 2021. Т.67. №2. С. 10–19 [Troshina Ye.A., Platonova N.M., Panfilova Ye.A. Dynamics of Epidemiological Indicators of thyroid Pathology in the Population of the Russian Federation: Analytical Report for the Period 2009–2018. *Problemy Endokrinologii* = Problems of Endocrinology. 2021;67;2:10–19 (In Russ.)] doi: 10.14341/probl12433.
2. Eastman C.J. Screening for Thyroid Disease and Iodine Deficiency. *Pathology*. 2012 Feb;44;2:153–9. doi: 10.1097/PAT.0b013e32834e8e83. PMID: 22297907.
3. Andersson M., Braegger C.P. The Role of Iodine for Thyroid Function in Lactating Women and Infants. *Endocr Rev*. 2022 May 12;43;3:469–506. doi: 10.1210/edrv/bnab029.
4. Taylor P.N., Medici M.M., Hubalewska-Dydejczyk A., Boelaert K. Hypothyroidism. *Lancet*. 2024 Oct 5;404;10460:1347–1364. doi: 10.1016/S0140-6736(24)01614-3.

3. Роспотребнадзор. Диффузный (эндемический) зоб, связанный с йодной недостаточностью (E01.0). Электронный ресурс: <https://diseases.medelement.com/disease/-e01-0/2010>. [Rosпотребнадзор. *Diffúznyy (Endemicheskiy) Zob, Svyazannyy s Yodnoy Nedostatochnost'yu (E01.0)* = Diffuse (Endemic) Goiter Associated with Iodine Deficiency (E01.0). URL: <https://diseases.medelement.com/disease/-e01-0/2010> (In Russ.)].
4. Абдулхабилова Ф.М., Безлепкина О.Б., Бровин Д.Н., Вадина Т.А., Мельниченко Г.А., Нагаева Е.В., Никанкина Л.В., Петеркова В.А., Платонова Н.М., Рыбакова А.А., Солдатова Т.В., Трошина Е.А., Ширяева Т.Ю. Клинические рекомендации «Заболевания и состояния, связанные с дефицитом йода» // Проблемы Эндокринологии. 2021. Т.67. №3. С. 10-25 [Abdulhabirova F.M., Bezlepkina O.B., Brovin D.N., Vadina T.A., Mel'nichenko G.A., Nagayeva Ye.V., Nikankina L.V., Peterkova V.A., Platonova N.M., Rybakova A.A., Soldatova T.V., Troshina Ye.A., Shirayeva T.Yu. Clinical Guidelines "Diseases and Conditions Associated with Iodine Deficiency". *Problemy Endokrinologii* = Problems of Endocrinology. 2021;67;3:10-25 (In Russ.)]. doi: 10.14341/probl12750.
5. Voulgari P.V., Venetsanopoulou A.I., Kalpourzi N., Gavana M., Vantarakis A., Hadjichristodoulou C., Chlouverakis G., Trypsianis G., Alamanos Y., Touloumi G. EMENO Study Group. Thyroid Dysfunction in Greece. Results from the National Health Examination Survey EMENO. *PLoS One*. 2022 Mar 4;17;3:e0264388. doi: 10.1371/journal.pone.0264388.
6. Maldonado-Araque C., Valdés S., Badía-Guillén R., Lago-Sampedro A., Colomo N., Garcia-Fuentes E., Gutierrez-Repiso C., Goday A., Calle-Pascual A., Castaño L., Castell C., Delgado E., Menendez E., Franch-Nadal J., Gaztambide S., Gírbés J., Chaves F.J., Soriguer F., Rojo-Martínez G. Iodine Deficiency and Mortality in Spanish Adults. *Di@bet.es Study*. *Thyroid*. 2021 Jan;31;1:106-114. doi: 10.1089/thy.2020.0131.
7. Gaberšček S., Zaletel K. Epidemiological Trends of Iodine-Related thyroid Disorders: an Example from Slovenia. *Arh Hig Rada Toksikol*. 2016 Jun 1;67;2:93-8. doi: 10.1515/aiht-2016-67-2725. PMID: 27331296.
8. Zhang C., Gao X., Han Y., Teng W., Shan Z. Correlation between Thyroid Nodules and Metabolic Syndrome: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2021 Sep 16;12:730279. doi: 10.3389/fendo.2021.730279.
9. Teti C., Panciroli M., Nazzari E., Pesce G., Mariotti S., Olivieri A., Bagnasco M. Iodoprophylaxis and Thyroid Autoimmunity: an Update. *Immunol Res*. 2021 Apr;69;2:129-138. doi: 10.1007/s12026-021-09192-6.
10. Pearce E.N., Zimmermann M.B. The Prevention of Iodine Deficiency: a History. *Thyroid*. 2023 Feb;33;2:143-149. doi: 10.1089/thy.2022.0454.
11. Riis J., Pedersen K.M., Danielsen M.B., Sørensen G.V.B., Jørgensen M.G., Andersen S.L., Carlé A., Pedersen I.B., Torp-Pedersen C., Andersen S. Long-Term Iodine Nutrition is Associated with Longevity in older Adults: a 20 years' Follow-Up of the Randers-Skagen Study. *Br J Nutr*. 2021 Feb 14;125;3:260-265. doi: 10.1017/S0007114520001592.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Участие авторов. Статья подготовлена с равным участием авторов.

Поступила: 20.07.2025. Принята к публикации: 25.08.2025.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Financing. The study had no sponsorship.

Contribution. Article was prepared with equal participation of the authors.

Article received: 20.07.2025. Accepted for publication: 25.08.2025.