

Медико-биологические проблемы жизнедеятельности

Научно-практический рецензируемый журнал

№ 1(5)

2011 г.

Учредитель

Государственное учреждение
«Республиканский научно-
практический центр
радиационной медицины
и экологии человека»

Журнал включен в Перечень
научных изданий Респуб-
лики Беларусь для опубликова-
ния диссертационных иссле-
дований по медицинской и
биологической отраслям науки
(31.12.2009, протокол 25/1)

Журнал зарегистрирован

Министерством информации
Республики Беларусь,
Свид. № 762 от 6.11.2009

Компьютерная верстка
А.А. Гурин

Подписано в печать 11.04.11.
Формат 60×90/8. Бумага офсетная.
Гарнитура «Times New Roman».
Печать цифровая. Доп тираж 46 экз.
Усл. печ. л. 22,3. Уч.-изд. л. 20,1.
Зак. 861.

Издатель ГУ «Республиканский
научно-практический центр
радиационной медицины и экологии
человека»
ЛИ № 0230/0131895 от 3.01.2007 г.

Отпечатано в Филиале БОРБИЦ
РНИУП «Институт радиологии».
220112, г. Минск,
ул. Шпилевского, 59, помещение 7Н

ISSN 2074-2088

Главный редактор

В.П. Сытый (д.м.н., профессор)

Редакционная коллегия

В.С. Аверин (д.б.н., зам. гл. редактора), В.В. Аничкин (д.м.н., профессор), В.Н. Беляковский (д.м.н., профессор), Ю.В. Висенберг (к.б.н., отв. секретарь), Н.Г. Власова (к.б.н., доцент), А.В. Величко (к.м.н., доцент), В.М. Дорофеев (к.м.н., доцент), В.В. Евсеенко (к.п.с.н.), А.В. Коротаяев А.В. (к.м.н.), Н.Б. Кривелевич (к.м.н.), А.Н. Лызилов (д.м.н., профессор), А.В. Макарович (к.м.н.), С.Б. Мельнов (д.б.н., профессор), Э.А. Надыров (к.м.н., доцент), Э.Н. Платошкин (к.м.н., доцент), А.В. Рожко (к.м.н., доцент), Г.Н. Романов (к.м.н.), А.М. Скрябин (к.м.н.), А.Е. Силин (к.б.н.), А.Н. Стожаров (д.б.н., профессор), О.В. Черныш (к.м.н.), Н.И. Шевченко (к.б.н.), А.Н. Цуканов (к.м.н.)

Редакционный совет

С.С. Алексанин (д.м.н., профессор, Санкт-Петербург), А.Ю. Бушманов (д.м.н., профессор, Москва), И.И. Дедов (д.м.н., академик РАМН, Москва), Ю.Е. Демидчик (д.м.н., член-корреспондент НАН РБ, Минск), М.П. Захарченко (д.м.н., профессор, Санкт-Петербург), Л.А. Ильин (д.м.н., академик РАМН, Москва), Я.Э. Кенигсберг (д.б.н., профессор, Минск), В.Ю. Кравцов (д.б.н., профессор, Санкт-Петербург), Н.Г. Кручинский (д.м.н., Минск), Т.В. Мохорт (д.м.н., профессор, Минск), И.А. Новикова (д.м.н., профессор, Гомель), В.Ю. Рыбников (д.м.н., профессор, Санкт-Петербург), В.П. Ситников (д.м.н., профессор, Гомель), Н.Д. Тронько (д.м.н., профессор, Киев), В.П. Филонов (д.м.н., профессор), В.А. Филонюк (к.м.н., доцент, Минск), А.Ф. Цыб (д.м.н., академик РАМН, Обнинск), В.Е. Шевчук (к.м.н., Минск)

Технический редактор

С.Н. Никонович

Адрес редакции

246040 г. Гомель, ул. Ильича, д. 290,
ГУ «РНПЦ РМ и ЭЧ», редакция журнала
тел (0232) 38-95-00, факс (0232) 37-80-97
<http://www.rcrm.by>
e-mail: mbp@rcrm.by

© Государственное учреждение
«Республиканский научно-
практический центр радиационной
медицины и экологии человека», 2011

№ 1(5)

2011

Medical and Biological Problems of Life Activity

Scientific and Practical Journal

Founder

Republican Research Centre
for Radiation Medicine
and Human Ecology

Journal registration
by the Ministry of information
of Republic of Belarus

Certificate № 762 of 6.11.2009

© *Republican Research Centre
for Radiation Medicine
and Human Ecology*

ISSN 2074-2088

Обзоры и проблемные статьи

- Котеров А.Н.* Перспективы учета «эффекта свидетеля» при оценке радиационных рисков 7

Медико-биологические проблемы

- Замотаева Г.А., Степура Н.Н.* Влияние различных доз радиоioda на состояние иммунной системы больных дифференцированным раком щитовидной железы 20

- Кашкалда Д.А., Бориско Г.А.* Гендерные особенности изменений про- и антиоксидантных процессов у детей, рожденных в семьях отцов-ликвидаторов последствий аварии на ЧАЭС 27

- Мельницкая Т.Б., Симонов А.В., Бельх Т.В.* Оценка социально-психологических последствий переживания радиационного риска у населения России и Беларуси 32

- Могилевец О.Н., Шейбак В.М., Пырочкин В.М., Могилевец Э.В.* Способ биохимической оценки дисфункции эндотелия 37

- Молева В.И., Кашина-Ярмак В.Л.* Особенности состояния здоровья и иммунологического гомеостаза у детей, родители которых проживали в зонах радиационного загрязнения в детском и подростковом возрасте 42

- Ровбутъ Т.И., Мойсеенок А.Г., Харченко О.Ф.* Характеристика витаминной обеспеченности как критерий оценки качества жизни детей, проживающих в различных экологических условиях 48

- Росина Й., Вранова Я., Квашняк Е., Шута Д., Коштржун Т., Навратил Л., Сабол Й., Гон З., Драбова Д.* Чешская Республика и авария на Чернобыльской АЭС – 25 лет спустя 55

Reviews and problem articles

- Koterov A.N.* Prospects of the bystander effect at radiation risks estimation 7

Medical-biological problems

- Zamotayeva G.A., Stepura N.N.* Effect of various doses of radioactive iodine on immune status of patients with differentiated thyroid cancer 20

- Kashkalda D.A., Borisko G.A.* Gender peculiarities of changes in pro- and antioxidant processes in children born in families of liquidators of Chernobyl nuclear power station accident 27

- Melnitskaja T.B., Simonov A.V., Belyh T.V.* Estimation of social and psychological consequences of radiation risk among populatoin of Russia and Belarus 32

- Mogilevec O.N., Shejbak V.M., Pyrochkin V.M., Mogilevec E.V.* Method of the biochemical estimation of endothelial dysfunction 37

- Moleva V.I., Kashina-Yarmak V.L.* Features of the health state and immunological homeostasis for children, whose parents lived in areas with radiation contamination in child's and juvenile age 42

- Roubuts T.I., Mojseenok A.G., Kharchanka A.F.* The characteristic of vitamin provision, as criterion of the estimation of quality of the life of children living in different ecological conditions 48

- Rosina Y., Vranova Ya., Kvashnak E., Shuta D., Kostrgun T., Navratil L., Sabol Y., Gon Z., Drabova D.* The Czech Republic and the Chernobyl accident – 25 years later 55

Клиническая медицина

Абросимов А.Ю., Кожушная С.М. Морфология рака щитовидной железы после аварии на ЧАЭС: цитогистологические сопоставления 63

Бранован И. Распространенность заболеваний щитовидной железы среди лиц, проживающих в США, облученных в результате аварии на ЧАЭС 70

Гуминский А.М., Демидчик Ю.Е., Кушнеров А.И. Дифференциальная ультразвуковая диагностика опухолевых заболеваний щитовидной железы 75

Ерш И.Р., Лучко В.С., Зайцев В.И., Романчук Э.В. Комбинированная терапия больных артериальной гипертензией в амбулаторных условиях 81

Захарченко Т.Ф., Замотаева Г.А., Тронько Н.Д. Функциональные показатели эффекторов врожденного иммунитета у больных с отдаленными метастазами рака щитовидной железы после радиойодтерапии 88

Игумнов С.А., Орлов А.Л., Евсеенко В.В., Докукина Т.В., Касап В.А., Козмидиади А.О., Курс О.В. Психологическая и нейрофизиологическая диагностика психического состояния антенатально облученных лиц 93

Красавцев Е.Л., Мицура В.М. Роль цитокинов в прогнозировании эффективности лечения больных хроническим гепатитом С 103

Ляликов С.А. Возрастные особенности картины крови у детей в современный период 109

Румянцева Г.М., Левина Т.М., Чинкина О.В. Сравнительная характеристика психических

Clinical medicine

Abrosimov A. Yu., Kozhushnaya S.M. Morphology of thyroid carcinoma after Chernobyl accident: cytological and histological correlations

Branovan I. Prevalence of thyroid diseases among persons living in the USA exposed to radiation as a result of the Chernobyl accident

Huminski A. M., Demidchik J.E., Kushnerov A.I. Differential ultrasonic diagnostics of tumoral diseases of a thyroid gland

Yorsh I. R., Luchko V.S., Zaitsev V.I., Romanchuk E.W. The combined therapy in patients with arterial hypertension in ambulance conditions

Zakharchenko T.F., Zamotayeva G.A., Tronko N.D. Functional indices of innate immunity effectors in patients with distant metastases of thyroid cancer after radioiodine therapy

Igumnov S.A., Orlov A.L., Evseenko V.V., Dokukina T.V., Kasap V.A., Kozmidiadi A.O., Kurs O.V. Psychological and neurophysiological diagnosis of mental antenatally irradiated persons

Krasavtsev E.L., Mitsura V.M. Role of cytokines in forecasting of treatment efficiency in patients with chronic hepatitis C

Lialikov S.A. Age features of the blood picture in children during the modern period

Rumjantseva G. M., Levina T.M., Chinkina O.V. Comparative characteristics of mental disorders with

нарушений при сосудистой патологии головного мозга у ликвидаторов последствий аварии на ЧАЭС и больных, не подвергавшихся облучению

116

Цитко Е.В., Мрочек А.Г.
Ремоделирование левого желудочка у пациентов с диффузным токсическим зобом

124

Обмен опытом

Воробьев А.П., Радчук В.Я., Фролов А.В., Лопатина А.Л., Поляков С.М., Мельникова О.П., Станкевич В.И. Разработка и внедрение дистанционной кардиологической диагностики в Гомельской области

129

Мирончик А.Ф. Экономическая оценка ущерба от радиационной чрезвычайной ситуации

135

Материалы Международной научно-практической конференции «25 ЛЕТ ПОСЛЕ ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ КАТАСТРОФЫ. Преодоление ее последствий в рамках Союзного государства» (г. Гомель, 12-13 апреля 2011 г.)

25 лет после Чернобыльской катастрофы

Аверин В.С., Буздалькин К.Н., Царенок А.А., Тагай С.А., Кухтевич А.Б., Макаровец И.В., Нилова Е.К. Поступление трансуранических элементов в молоко коров

144

Булавик И.М. Радиологическая эффективность калийных удобрений в лесных насаждениях

153

Дударева Н.В., Довнар А.К., Тагай С.А., Кухтевич А.Б., Васковцова В.А., Шумилин В.А. Совершенствование методик радиохимического анализа ^{90}Sr и трансуранических элементов в объектах агробиоценоза

159

vascular brain pathology in liquidators of the Chernobyl accident and in patients not exposed to radiation.

Tsitko E., Mrochek A. Left ventricular remodeling in patients with diffuse toxic goiter

Experience exchange

Vorobiev A.P., Radchuk V.Ja., Frolov A.V., Lopatina A.L., Poliakov S.M., Melnikova O.P., Stankevich V.I. Development and implementation of remote cardiological diagnostics in Gomel region

Mironchik A.F. Economic estimation of a damage from a radiating emergency situation

25 years after Chernobyl accident

Averin V.S., Buzdalkin K.N., Tsarenok A.A., Tagai S.A., Kukhtsevich A.B., Makarovets I.V., Nilova E.K. Transfer of transuranic elements to cow milk

Bulavik I.M. Radiological effectiveness of potassium fertilization in forest stands

Dudareva N.V., Dovnar A.K., Tagai S.A., Kukhtsevich A.B., Vaskovtsova V.A., Shumilin V.A. Development of the techniques for radiochemical analysis of ^{90}Sr and transuranic elements in agrobiocoenosis objects

<i>Мостовенко А.Л., Карпенко А.Ф.</i> Содержание радионуклидов в животноводческой продукции после переспециализации сельскохозяйственного производства	167	Mostovenko A.L., Karpenko A.F. Radionuclide content in animal products after re-specialization of farm production
<i>Подоляк А.Г., Ласько Т.В., Головешкин В.В.</i> Радиологические аспекты использования луговых земель на торфяных почвах в отдаленный период после катастрофы на ЧАЭС	171	<i>Podolyak A.G., Lasko T.V., Goloveshkin V.V.</i> Radiological aspects of long-term meadow land use on peat soils affected in the result of the Chernobyl accident
<i>Соколик Г.А., Овсянникова С.В., Войникова Е.В., Попеня М.В.</i> Современное состояние и подвижность плутония и америция чернобыльского выброса в почвенно-растительном покрове	179	<i>Sokolik G.A., Ovsiannikova S.V., Voinikava K.V., Popenia M.V.</i> Contemporary state and mobility of plutonium and americium of chernobyl fallout in a soil-plant cover

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ СРЕДИ ЛИЦ, ПРОЖИВАЮЩИХ В США, ОБЛУЧЕННЫХ В РЕЗУЛЬТАТЕ АВАРИИ НА ЧАЭС

*Институт Уха Горла Носа, Центр щитовидной железы,
«Проект Чернобыль», Нью-Йорк, США*

Скрининговое исследование – эффективный способ ранней диагностики заболеваний щитовидной железы, позволивший выявить достоверно более высокую распространенность значимой патологии щитовидной железы в когорте лиц, облученных в результате аварии на ЧАЭС. Достоверно чаще в облученной когорте был выявлен узловой зоб (43%, vs 17,5%, $p < 0,01$). Рак щитовидной железы более чем в 2 раза чаще встречался среди облученных лиц (8,6% vs 4,0%). Различные виды дисфункции также имели тенденцию диагностироваться чаще у облученных: клинический гипотиреоз 14% vs 5%, клинический гипертиреоз – 5,0% vs 1,0%.

Облучение щитовидной железы приводит к повышению заболеваемости тиреоидной патологией, которая эффективно выявляется на раннем этапе методом скрининга.

Ключевые слова: *заболеваемость щитовидной железы, скрининг*

Введение

Прошедшие 25 лет после Чернобыльской аварии позволили накопить достаточно фактов, чтобы однозначно доказать, что рост заболеваемости раком щитовидной железы у жителей Беларуси, Украины, России, а также некоторых Европейских стран является последствием облучения в результате аварии на ЧАЭС. Первые заявления белорусских ученых в начале 90-годов о росте заболеваемости раком щитовидной железы среди детей были восприняты в Европе и в Америке очень скептически [1, 5, 20]. Весь предыдущий опыт изучения влияния радиационного воздействия на щитовидную железу, главным образом, связанный с наружным облучением, не давал оснований предполагать, что через такой короткий латентный период (менее 5 лет) уже возможна индукция радиогенных заболеваний и регистрация повышенной заболеваемости раком щитовидной железы среди детей и подростков [15, 16, 20].

В последние десятилетия регистрируется также резкий рост заболеваемости раком щитовидной железы у жителей США, а проведенные исследования показали, что этот факт нельзя объяснить только улучше-

нием диагностических методов. По данным официальной статистики заболеваемость выросла за 30 лет наблюдения с 2,7 до 11,9 на 100 000 населения и сравнима с заболеваемостью раком щитовидной железы в Беларуси, почти в 2 раза выше, чем на Украине. Широко обсуждаются причины столь бурного роста заболеваемости раком щитовидной железы в США: совершенствование диагностических возможностей, генетической предрасположенности, изменения экологической обстановки, в том числе и радиационное воздействие на щитовидную железу. Известный американский тиройдолог Майкл Татл (Michael Tuttle) предположил влияние неких даже неизвестных нам сегодня факторов, или таких – как пластиковые упаковки продуктов [2, 3, 15, 16]. Специальные скрининговые исследования среди более 1 миллиона иммигрантов в США и в Израиле из бывшего Советского Союза показывают также тенденцию к выявлению повышенной частоты гипотирозидизма среди лиц, подвергшихся облучению в молодом возрасте [11].

С целью раннего выявления заболеваний щитовидной железы у лиц, оказавшихся в непосредственной близости от Чернобыльской станции в апреле-мае 1986 г. и

подвергшихся воздействию радионуклидов в результате аварии на ЧАЭС, в настоящее время проживающих на территории США, был создан «Проект Чернобыль». Это некоммерческая организация, которая объединяет лидеров русскоязычной общины, врачей, политических деятелей и проводит скрининговые исследования среди иммигрантов штата Нью-Йорк, начиная с 2007 г.

Целью данного скринингового исследования было выявление истинной распространенности заболеваний щитовидной железы среди переселенцев из бывшего Советского Союза с учетом влияния облучения в результате аварии на ЧАЭС.

Материал и методы исследования

Методом массового скрининга обследовано 2 когорты переселенцев из бывшего Советского Союза, проживающих ныне в США (Бруклин, Квинс, Манхеттен, и другие места штата Нью-Йорк). Первая когорта состояла из 2 550 лиц, подвергшихся облучению в результате аварии на ЧАЭС. Субъекты этой когорты в апреле-мае 1986 г. проживали в загрязненных районах Украины: г. Киев, Киевская, Житомирская, Ровенская, Волынская, Черниговская, Черкасская, Винницкая, Ивано-Франковская, Кировоградская, Сумская, Тернопольская, Черновицкая и Донецкая области; Беларуси: Могилевская, Гомельская, Брестская, Гродненская области и город Минск; России: Брянская, Калужская, Тульская и Орловская области). В анамнезе субъектов этой группы были указания на получение дозы на щитовидную железу, однако точная информация о величине дозы не всегда была доступна.

Соотношение мужчины/женщины составило 1:3,5. Средний возраст обследованных был $59,0 \pm 7,0$.

Вторая когорта состояла из 4320 лиц, не подвергшихся облучению, проживающих в 1986 г. в «чистых районах» Украины и Беларуси и Советского Союза. Соотношение мужчины/женщины было – 1:2,9, средний возраст обследованных – $53,0 \pm 12,0$.

Программа скрининга.

До начала скрининга проводилась информационная компания по телевидению и в других средствах массовой информации с разъяснением важности профилактического обследования щитовидной железы и приглашением на обследование в назначенные места. Все приглашенные давали информированное согласие на проведение процедур обследования. Далее собиралась информация о субъекте: паспортные данные, место проживания на момент Чернобыльской аварии, анамнез болезни, семейный анамнез.

Ультразвуковое обследование щитовидной железы проводилось на аппарате General Electric «Logiq 7» с датчиком 7.5 МГц. Функциональное состояние щитовидной железы оценивалось по гормональному анализу крови (ТТГ, Т4 св., АТ-ТПО, АТ-ТГ). В результате давалось заключение специалиста о состоянии тиреоидной системы. В случае выявления патологии, пациенты получали приглашение на уточняющее обследование и диагностическую пункцию (ТПАБ).

Критерии разделения пациентов на категории.

Все обследованные были разделены на 3 категории на основании результатов скрининга:

Низкий риск: отсутствуют значимое снижение/повышение эхогенности щитовидной железы, фокальные образования $< 0,8$ см, отсутствуют признаки микрокальцификатов и усиления васкуляризации. Данной категории лиц давалась рекомендация: наблюдаться в динамике в частных медицинских центрах по необходимости.

Средний риск: гипо- или гиперэхогенные изменения щитовидной железы с предыдущей историей лечения, узловые образования $> 0,8$ см или с признаками микрокальцификации или усиления васкуляризации, проведение ТПАБ в анамнезе, значимое более 50% увеличение в объеме узловых образований в течение последнего года наблюдения. Пациентам давались рекомендации: дальнейшее об-

следование в «Проекте Чернобыль» и последующее наблюдение у своего эндокринолога. Результаты динамического наблюдения были получены из страховых компаний по телефону.

Высокий риск: лечение по поводу гипогиперэхогенного солидного тироидного образования, и/или регионарный лимфоаденит. Пациентам давались рекомендации: проведение диагностической пункции и немедленное решение о тактике дальнейшего лечения и проведения хирургического вмешательства.

По результатам обследования была сделана база данных и проведен статистический анализ результатов исследования с помощью пакета STATISTICA 6.0 (Stat-Soft, 2001). Для сравнения признаков в зависимости от вида распределения использовали t-критерий Стьюдента, критерии Манна-Уитни; χ^2 и точный критерий Фишера. Различия считали значимыми при $p < 0,05$.

Результаты исследования

Анализ результатов скрининга показал, что распространенность выраженных изменений со стороны щитовидной железы была значимо выше в облученной популяции (лица групп среднего и высокого риска) 42,5 % vs 19,0% ($p < 0,05$) (рисунок 1). Соответственно, и процент лиц с нормальным состоянием щитовидной железы был зна-

чимо ниже среди облученных, чем в группе сравнения – 15,5% vs 36,0% (рисунок 1).

Проведение уточняющей диагностики и ТПАБ позволило выявить распространенность заболеваний щитовидной железы в сравниваемых когортах. Значимо чаще в облученной когорте был выявлен узловой зоб (43%, 1096 случаев vs 17,5%, 755 случаев, $p < 0,01$) (рисунок 2). Рак щитовидной железы более чем в 2 раза чаще встречался среди облученных лиц (8,6% vs 4,0%). Среди облученной когорты выявлено 219 случаев карцином, а среди необлученной – 173. Различные виды дисфункции также имели тенденцию диагностироваться чаще у облученных: клинический гипотиреоз 14% (357 случаев) vs 5% (219 случаев), клинический гипертиреоз – 5,0% (127 случаев) vs 1,0% (45 случаев) (рисунок 2).

Таким образом, в данном скрининговом исследовании выявлена значимо более высокая распространенность узлового зоба и тенденция к увеличению распространенности карцином и дисфункции щитовидной железы у облученных лиц. Как показали данные различных проектов, реализованных в загрязненных радионуклидами районах Беларуси, Украины, России (программы национальных институтов радиационной медицины, МАГАТЭ, ВОЗ, Сасакава-Фонда, Беларусско-Американского проекта, Украина-Американского проекта, Феде-

рации Красного Креста) в период 1990-2000 гг., карциномы выявлялись среди детей и подростков с частотой от 0,11 до 0,62% [13-14, 17-19, 21]. Частота выявления карцином в данном исследовании среди иммигрантов штата Нью-Йорк значительно выше и колеблется в пределах 4,0-8,6 %. Такие различия обусловлены, прежде всего, разницей в возрасте обследованных групп. Возраст обследованных субъек-

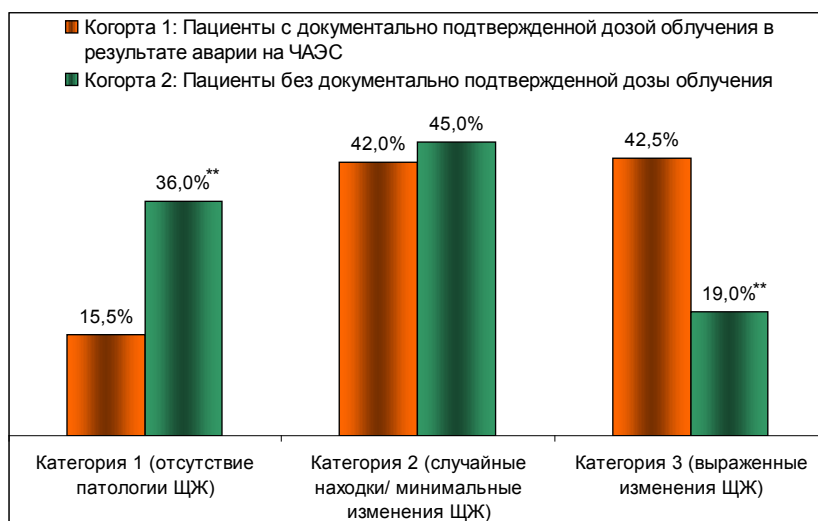


Рисунок 1 – Распространенность изменений со стороны щитовидной железы среди облученных и необлученных лиц



Рисунок 2 – Распространенность заболеваний щитовидной железы среди облученных и необлученных лиц

тов в «Проекте Чернобыль» существенно выше в сравнении с проектами, где обследовалось детское и подростковое население, и составляет 53-59 лет.

Для раннего выявления рака щитовидной железы и уточнения причин различий в распространенности заболеваний среди иммигрантов штата Нью-Йорк, важно продолжение мониторинга популяции. Также рационально расширение исследований, включая уточнение дозовых нагрузок на щитовидную железу и проведение исследований по генетической предрасположенности к развитию патологии щитовидной железы для более доказательной оценки радиационного влияния.

Выводы

1. Скрининг населения, подвергшегося воздействию радионуклидов – эффективный способ ранней диагностики заболеваний щитовидной железы.

2. В облученной когорте по сравнению с контрольной группой значимо чаще был выявлен узловый зоб, рак щитовидной железы и различные виды дисфункции (более чем в 2 раза).

Библиографический список

1. Isotope investigation methods for the estimation of thyroid system status in children living in contaminated districts of Bye-

lorussia. / L.N. Astachova [et al.] // Developments in radioimmunoassay and related procedures. Proceeding of international symposium. IAEA. – Vienna, 1992. – P. 317-323.

2. Davies, L. Increasing Incidence of Thyroid Cancer in the United States, 1973-2002 / L. Davies, G. Welch // JAMA. – 2006. – V. 295. – P. 2164-2167.

3. Hanford Thyroid Disease Study Team. Thyroid neoplasia, autoimmune thyroiditis, and hypothyroidism in persons exposed to iodine 131 from the Hanford nuclear site. / S Davis [et al.] // JAMA. – 2004. – V. 292. – P. 2600–2613.

4. Comprehensive clinical assessment of 740 cases of surgically treated thyroid cancer in children of Belarus. / Y. Demidchik [et al.] // Ann of surgery. – V. 4. – P. 525-534.

5. Prevalence and peculiarities of nodular thyroid pathology in children and adolescents effected by radionuclides according to ultrasonic screening findings. / V. Drozd [et al.] // The 25th Annual Meeting of the European Society for Radiation Biology. – Stockholm, 1993. – P. 123-124.

6. Systematic Ultrasound Screening as a Significant Tool for Early Detection of Thyroid Carcinoma in Belarus. / V. Drozd [et al.] // Journal of Pediatric Endocrinology & metabolism. – 2002. – V. 15, N 7. – P. 979-984.

7. Screening of thyroid status in children exposed to ionizing radiation in utero and at the first year of life as a result of the Chernobyl accident. / V. Drozd [et al.] // Int. J. Radiat. Med. – 2003. – V. 5, № 1-2. – P. 167-179.

8. Results of Chernobyl catastrophe radiation exposure effect on thyroid function in young Belarusian patients. / V. Drozd [et al.] // 80 Annual Meeting of the American Thyroid Association. September 23-27, 2009, Palm Beach, Florida. – 2009. – P. 213.

9. Methods for measuring iodine in urine. / J.T. Dunn [et al.] // International Council for Control of Iodine Deficiency Disorders. UNICEF/WHO. – 1993.
10. Enewold L. et al. Rising thyroid cancer incidence in the United States by demographic and tumor characteristics, 1980-2005. / L. Enewold [et al.] // Cancer Epidemiol Biomarkers Prev. – 2009. – V. 18. – P. 784-791.
11. Juvenile hypothyroidism among two population exposed to radioiodine. / J.R. Goldsmith [et al.] // Environ Health Perspect. – 1999. – V. 107. – P. 303-308.
12. Common variants on 9q22.33 and 14q13.3 predispose to thyroid cancer in European populations. / J. Gudmundsson [et al.] // Nat Genet. – 2009. – V. 41(4). – P. 460-464.
13. Health consequences of the Chernobyl accident. Results of the IPHECA pilot project and related national programs. Scientific report. WHO, Geneva, 1996. – P. 442-445.
14. Thyroid nodules in the population living around Chernobyl. / F.A. Mettler [et al.] // JAMA. – 1992. – V. 268, N 5. – P. 616-619.
15. Ron, E. Head and neck radiation carcinogenesis: epidemiologic evidence. / E. Ron, A.F. Saftlas // Otolaryngology – Head Neck Surg. – 1996. – V. 115(5). – P. 403-408.
16. Schneider, A.B. Radiation-induced endocrine tumors. / A.B. Schneider, L. Fogelfeld // Cancer Treat Res. – 1997. – V. 89. – P. 141-161.
17. A cohort study of thyroid cancer and other thyroid diseases after the Chernobyl accident: objectives, design and methods. / V.A. Stezhko [et al.] // Radiat. Research. – 2004. – V. 161. – P. 481-492.
18. The FOXE1 locus is a major genetic determinant for radiation-related thyroid carcinoma in Chernobyl. / M. Takahashi [et al.] // Human Molecular Genetics. – 2010. – V. 19, N 12. – P. 2516-2523.
19. WHO Expert Group report Health Effects of the Chernobyl Accident and Special Health Care Programmes: Report of the UN Chernobyl Forum Health Expert Group, Editors Burton Bennett, Michael Repacholi and Zhanat Carr, World Health Organization, Geneva, 2006. Also available at: www.who.int/ionizing_radiation.
20. Williams, E.D. Chernobyl and Thyroid cancer. / E.D. Williams // Journal of Surgical Oncology. – 2006. – V. 94. – P. 670-677.
21. Thyroid cancer risk in Belarus among children and adolescents exposed to radioiodine after the Chernobyl accident. / L.B. Zablotska [et al.] // British Journal of Cancer. – 2010. – P. 1-7.

I. Branovan

PREVALENCE OF THYROID DISEASES AMONG PERSONS LIVING IN THE USA EXPOSED TO RADIATION AS A RESULT OF THE CHERNOBYL ACCIDENT

Screening study is the effective method of early diagnostics of thyroid diseases allowing detecting higher prevalence of important pathology of thyroid gland in a cohort of persons exposed to radiation as a result of the Chernobyl accident. The nodular goiter (43%, vs 17,5%, $p < 0,01$) was detected authentically more often in the exposed cohort. Thyroid cancer was met 2 times more often among the exposed persons (8,6% vs 4,0%). Different forms of dysfunction had also tendency to be diagnosed more often in the exposed persons: clinical hypothyroidism was 14% vs 5%, clinical hyperthyroidism was 5,0% vs 1,0%.

Exposure of thyroid gland brings to increase of incidence of thyroid pathology that is effectively detected at the early stage by screening method

Key words: *incidence of thyroid, screening*

Поступила 22.02.11