

Медико-биологические проблемы жизнедеятельности

Научно-практический рецензируемый журнал

№ 1(9)

2013 г.

Учредитель

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

Журнал включен в:

- Перечень научных изданий Республики Беларусь для опубликования диссертационных исследований по медицинской и биологической отраслям науки (31.12.2009, протокол 25/1)
- Перечень журналов и изданий ВАК Минобрнауки РФ (редакция май 2012г.)

Журнал зарегистрирован

Министерством информации
Республики Беларусь,
Свид. № 762 от 6.11.2009

Подписано в печать 29.04.13.
Формат 60×90/8. Бумага офсетная.
Гарнитура «Times New Roman».
Печать цифровая. Тираж 211 экз.
Усл. печ. л. 18,9. Уч.-изд. л. 16,2.
Зак. 1178.

Издатель ГУ «Республиканский
научно-практический центр
радиационной медицины и экологии
человека»
ЛИ № 02330/619 от 3.01.2007 г.,
продлена до 03.01.2017

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

ISSN 2074-2088

Главный редактор

А.В. Рожко (д.м.н., доцент)

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.В. Евсеенко (к.п.с.н.), С.А. Игумнов (д.м.н., профессор), А.В. Коротаев (к.м.н.), А.Н. Лызииков (д.м.н., профессор), А.В. Макарчик (к.м.н., доцент), С.Б. Мельнов (д.б.н., профессор), Э.А. Надыров (к.м.н., доцент), И.А. Новикова (д.м.н., профессор), Э.Н. Платошкин (к.м.н., доцент), Э.А. Повелица (к.м.н.), Ю.И. Рожко (к.м.н.), М.Г. Русаленко (к.м.н.), А.Е. Силин (к.б.н.), А.Н. Стожаров (д.б.н., профессор), О.В. Черныш (к.м.н.), А.Н. Цуканов (к.м.н.), Н.И. Шевченко (к.б.н.)

Редакционный совет

А.В. Аклеев (д.м.н., профессор, Челябинск), С.С. Алексанин (д.м.н., профессор, Санкт-Петербург), Д.А. Базыка (д.м.н., профессор, Киев), А.П. Бирюков (д.м.н., профессор, Москва), 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), В.И. Жарко (министр здравоохранения Республика Беларусь, 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), К.В. Котенко (д.м.н., профессор, Москва), В.Ю. Кравцов (д.б.н., профессор, Санкт-Петербург), Н.Г. Кручинский (д.м.н., Минск), Т.В. Мохорт (д.м.н., профессор, Минск), Д.Л. Пиневиц (Минск), В.Ю. Рыбников (д.м.н., профессор, Санкт-Петербург), В.П. Сытый (д.м.н., профессор, Минск), 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), Р.А. Часнойть (к.э.н., Минск), В.Е. Шевчук (к.м.н., Минск)

Технический редактор

С.Н. Никонович

Адрес редакции

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

© Государственное учреждение
«Республиканский научно-практический
центр радиационной медицины и
экологии человека», 2013

№ 1(9)

2013

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

- А.Н. Котеров, А.П. Бирюков**
Неоднозначность связи между повышением уровня цитогенетических повреждений и риском развития рака 6
- А.С. Подгорная, Т.С. Дивакова**
Современные технологии в лечении меноррагий у женщин 23
- А.Ф. Цыб, Е.В. Абакушина, Д.Н. Абакушин, Ю.С. Романко**
Ионизирующее излучение как фактор риска развития лучевой катаракты 34

Медико-биологические проблемы

- К.Н. Апсаликов, Т.Ж. Мулдагалиев, Т.И. Белихина, З.А. Танатова, Л.Б. Кенжина**
Анализ и ретроспективная оценка результатов цитогенетических обследований населения Казахстана, подвергавшегося радиационному воздействию в результате испытаний ядерного оружия на Семипалатинском полигоне, и их потомков 42
- Н.Г. Власова**
Апробация алгоритма расчета индивидуализированных накопленных доз внутреннего облучения включенных в Государственный регистр лиц, подвергшихся радиационному воздействию вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС, других радиационных аварий 50
- А.С. Горячева, А.А. Лузянина, О.С. Изместьева, Л.П. Жаворонков, В.И. Дейгин**
Изучение механизмов регуляции начальных этапов гемопоэза трипептидом – dAla-dGlu-(dTrp)-OH 56
- Н.Н. Казачёнок, И.Я. Попова, В.А. Костюченко, В.С. Мельников, Г.В. Полянчикова, Ю.П. Тихова, К.Г. Коновалов, Г.Б. Россинская, А.И. Копелов**
Современная радиоэкологическая обстановка и источники радиоактивного загрязнения на реке Теча 63

Reviews and problem articles

- A.N. Koterov, A.P. Biryukov**
Ambiguous relationship between elevated levels of cytogenetic damages and cancer risk 6
- A.S. Podgornaya, T.S. Divakova**
Modern technologies in the treatment of menorrhagia in women 23
- A.F. Tsyb, E.V. Abakushina, D.N. Abakushin, Yu.S. Romanko**
Radiation as risk factor of Development the Radiation-induced Cataract 34

Medical-biological problems

- K.N. Apsalikov, T.J. Muldagaliev, T.I. Belikhina, Z.A. Tanatova, L.B. Kenzhina**
Retrospective analysis and evaluation of the results of cytogenetic studies of Kazakhstan's population has been subjected to radiation and their descendants, as a result of nuclear tests at the Semipalatinsk test site 42
- N.G. Vlasova**
Approval of algorithm for calculation of individualized accumulated internal doses at persons engaged in the State registry of the Chernobyl affected people 50
- A.S. Goryacheva, A.A. Luzyanina, O. S. Izmetieva, L. P. Zhavoronkov, V.I. Deigin**
The studying of the mechanism of regulation of the initial stages of hematopoiesis by tripeptide – dAla-dGlu-(dTrp)-OH 56
- N.N. Kazachonok, I.Y. Popova, V.A. Kostyuchenko, V. Melnikov, G.V. Polyanchikova, Y.P. Tihova, K.G. Konovalov, G.B. Rossinskaya, A.I. Kopelov**
Modern radioecological situation and sources of radioactive contamination in the river Tеча 63

В.В. Кляус
Воздействие на население инновационных ядерных энергетических систем в режиме нормальной эксплуатации 71

Е.Р. Ляпунова, Л.Н. Комарова
Изучение генетической нестабильности популяции *Chlorella vulgaris* после действия ионизирующего излучения разного качества 77

Н.П. Мишаева, В.А. Горбунов, А.Н. Алексеев
Влияние тяжелых металлов на биологию иксодовых клещей и их зараженность возбудителями природно-очаговых инфекций 83

Клиническая медицина

В.А. Доманцевич
Ультразвуковая диагностика адгезивного капсулита плечевого сустава 88

А.В. Жарикова
Неврологические и метаболические нарушения при гипотиреозе 94

О.А. Котова, И.А. Байкова, О.А. Теслова, О.А. Иванцов
Тревожно-депрессивные реакции и ощущение безнадежности у пациентов с различной давностью спинальной травмы 103

Т.Ж. Мулдагалиев, Е.Т. Масалимов, Р.Т. Болеуханова, Ж.К. Жагиппарова
Состояние вегетативного гомеостата среди экспонированного радиацией населения Восточно-Казахстанской области и их потомков в отдаленном периоде после формирования доз облучения 109

Г.Д. Панасюк, М.Л. Лушик
Особенности аутоиммунного тиреоидита у детей Гомельской области 116

О.Н. Шишко, Т.В. Мохорт, И.В. Буко, Е.Э. Константинова, Н.Л. Цапаева
Изменения системы глутатиона и микроциркуляторного русла у пациентов с нарушениями углеводного обмена 122

V.V. Kliaus
Impact on the population of innovative nuclear energy systems under normal operation

E.R. Lyapunova, L.N. Komarova
Study of genetic instability of *Chlorella vulgaris* population after effect of ionizing radiation of different quality

N.P. Mishaeva, V.A. Gorbunov, A.N. Alekseev
Influence of heavy metals on the biology of ixodid ticks and their infection pathogens of natural focal infections Nations

Clinical medicine

V.A. Domantsevich
Ultrasound diagnostics of adhesive capsulitis of the shoulder joint

A.V. Zharikova
Neurological and metabolic disorders in hypothyroidism

O.A. Kotova, I.A. Baykova, O.A. Teslova, O.A. Ivantsov
Anxiety, depression and hopelessness in patients with spinal injury of various durations

T.J. Muldagaliev, E.T. Masalimov, R.T. Boleuhanova, Z.K. Zhagipparova
Condition of vegetative system among the population of the East Kazakhstan area exhibited by radiation and their descendants in the remote period after formation of doses of radiation

G.D. Panasyuk, M.L. Luschik
Features autoimmunnygo tiroidita children from Gomel region

O.N. Shyshko, T.V. Mokhort, I.V. Buko, E.E. Konstantinova, N.L. Tsapaeva
Changes in glutathione system and microcirculation in patients with prediabetes and type 2 diabetes

Обмен опытом

- Г.А. Романова**
Эффективность многолетнего скрининга заболеваний у населения Брянской области, проживающего на загрязненных радионуклидами территориях 130
- И.К. Хвостунов, Н.Н. Шепель, А.В. Севанькаев, В.Ю. Нугис, О.Н. Коровчук, Л.В. Курсова, Ю.А. Рагулин**
Совершенствование методов биологической дозиметрии путем анализа хромосомных aberrаций в лимфоцитах крови человека при облучении *in vitro* и *in vivo* 135
- Р.А. Сакович**
Мультиспиральная компьютерная томография в кардиологической практике 148
- Правила для авторов 157

Experience exchange

- G.A. Romanova**
The effectiveness of long-term disease screening in the population of the Bryansk region, living in radionuclide contaminated territories
- I.K. Khvostunov, N.N. Shepel, A.V. Sevan'kaev, V.Yu. Nugis, O.N. Korovchuk, L.V. Kursova, Yu.A. Ragulin**
The improvement of methods of biological dosimetry by analysis of chromosomal aberrations induced in human blood lymphocytes *in vitro* and *in vivo*
- R.A. Sakovich**
Multislice computed tomography in cardiology practice

ЭФФЕКТИВНОСТЬ МНОГОЛЕТНЕГО СКРИНИНГА ЗАБОЛЕВАНИЙ У НАСЕЛЕНИЯ БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ, ПРОЖИВАЮЩЕГО НА ЗАГРЯЗНЕННЫХ РАДИОНУКЛИДАМИ ТЕРРИТОРИЯХ

Брянский клинико-диагностический центр, г. Брянск, Россия

Представлены результаты массовых профилактических медицинских обследований населения, проживающего на загрязненных радионуклидами территориях. Результаты обследований включали комплекс клинических и лабораторно-инструментальных исследований, включающий УЗИ щитовидной железы, клинические анализы крови и мочи, осмотр врача терапевта/педиатра, хирурга-онколога, эндокринолога, дозиметрические исследования, маммография, лабораторные исследования, пункции щитовидной железы, денситометрия. Показано, что ежегодно обследуются более 130 тысяч жителей. Более 85% случаев рака щитовидной железы выявляются на ранних стадиях (I-II). Удельный вес запущенных форм рака молочной железы снизился с 38,2% до 32,4%. Массовые профилактические медицинские обследования населения направлены на выявление и раннюю диагностику как радиационно обусловленной, так и другой патологии у жителей, проживающих на загрязненных радионуклидами территориях. Их проведение способствуют созданию инфраструктуры и внедрению методов ранней диагностики заболеваний, повышению качества и доступности медицинской помощи населению отдаленных районов, снижению негативно-го влияния неблагоприятных экологических факторов на здоровье населения.

Ключевые слова: мониторинг, скрининг, специализированная диспансеризация, загрязненные радионуклидами юго-западные территории

Введение

В Брянской области с 1986 года проводится мониторинг состояния здоровья и скрининг заболеваний у населения, проживающего на загрязненных вследствие аварии на Чернобыльской АЭС территориях. Скрининг проводится в рамках действующих областных целевых программ:

- Оказание специализированной медицинской помощи населению Брянской области, пострадавшему в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС;
- Предупреждение и лечение заболеваний щитовидной железы на территории Брянской области;
- Ранняя диагностика, профилактика и лечение заболеваний молочной железы у женщин Брянской области;
- Профилактика остеопороза среди населения Брянской области.

Материал и методы исследования

В рамках оказания специализированной медицинской помощи на наиболее загрязненных радионуклидами территориях (зона отселения и зона с правом на отселение) ежегодно обследуются более 130 тысяч жителей, в том числе около 40 тысяч детей, которые проходят комплекс клинических и лабораторно-инструментальных исследований, включающий УЗИ щитовидной железы, клинические анализы крови и мочи, осмотр врача терапевта/педиатра, хирурга-онколога, эндокринолога, дозиметрические исследования (таблица 1).

Каждый год проводится более 90 тысяч УЗИ щитовидной железы, около 5,5 тысяч маммографических исследований, более 51 тысячи флюорографий, более 100 тысяч дозиметрических исследований. Такого набора массовых профилактических медицин-

Таблица 1 – Данные клинических и лабораторно-инструментальных исследований, проведенных жителям юго-западных районов Брянской области в рамках программы спецдиспансеризации в 2004-2011 годах

Категории наблюдения	Виды исследований (абс.)		
	Осмотрено врачом-терапевтом (педиатром)	УЗИ щитовидной железы	Общий анализ крови
Всего	1063516	735317	1025840
В т.ч. дети и подростки	979874	690224	945635

ских обследований нет на других территориях области и Российской Федерации.

По отчетам, представленным территориальными учреждениями здравоохранения наиболее загрязненных радионуклидами юго-западных территорий области

(ЮЗТ), в рамках спецдиспансеризации более чем у 23% обследованных ежегодно выявляются заболевания щитовидной железы, более, чем у 4% – патологические изменения в формуле крови (таблица 2).

У трети обследованных женщин (31,1%) выявлена патология молочной железы, у 2,2% обследованных – патология легких (таблица 3).

В рамках подпрограммы «Предупреждение и лечение заболеваний щитовидной железы на территории Брянской области» за период 2005-2011 годы специалистами Брянского клинко-диагностического центра выполнены следующие объемы работ (таблица 4):

- Проведены лабораторные исследования (ТТГ, СТ-4, АтТГ, АтМФ) у 39367 беременных женщин, имеющих изменение со стороны щитовидной желе-

Таблица 2 – Эффективность лабораторно-инструментальных методов исследования в рамках специализированной диспансеризации

Категории наблюдения	Выявлено патологии щитовидной железы (%)		Выявлено патологических изменений в анализах крови (%)		
	всего	из них впервые в жизни	всего	в т.ч. ж/дефицитные анемии	
				всего	из них впервые в жизни
Взрослое население	23,1	16,0	4,2	31,6	54,6
Дети и подростки	19,4	41,0	3,7	45,2	73,8
ИТОГО:	23,3	21,4	4,3	35,8	61,0

Таблица 3 – Данные о дополнительных обследованиях, проведенных в рамках специализированной диспансеризации за 2007-2011 годы

Вид обследования	Обследовано	По результатам обследования нуждаются в дообследовании и лечении	
		Абс.	% от числа обследованных
рентгеномаммографическое обследование (женщинам в возрасте старше 40 лет)	23228	7229	31,1
флюорографическое обследование	213071	4642	2,2%

Таблица 4 – Эффективность мероприятий подпрограммы «Предупреждение и лечение заболеваний щитовидной железы на территории Брянской области» за период 2005-2011 годы

Виды исследований	Кол-во (абс.)
Лабораторные исследования беременных женщин (ТТГ, СТ-4, антитела к тироксинпероксидазе, антитела к тиреоглобулину)	39367
Лабораторные исследования прооперированных по поводу рака щитовидной железы (ТТГ, СТ-4, тиреоглобулин, антитела к тироксинпероксидазе, антитела к тиреоглобулину)	71328
Скрининг патологии щитовидной железы (УЗИ ЩЖ, осмотр врача-эндокринолога)	24087
Пункция щитовидной железы	23515
Выявлено случаев РЩЖ	879 (3,7%)

зы, с целью профилактики нарушения функции щитовидной железы у плода.

- Проведены лабораторные исследования (ТТГ, СТ-4, АтТГ, АтМФ, ТГ) у 71328 пациентов, прооперированных по поводу рака щитовидной железы и с тотальной тиреоидэктомией с целью контроля и коррекции заместительной терапии и доклинической диагностики рецидивов заболевания.
- Пункция щитовидной железы проведена у 23515 человек, имеющих узловые образования щитовидной железы и показания для проведения ТИАБ ЩЖ. Выявлено 879 случаев рака щитовидной железы (3,7%).
- Бригадами клиничко-диагностического центра была проведена работа по скринингу патологии щитовидной железы. Всего в районах области обследовано 24087 жителей.

По показаниям назначено дообследование и лечение.

В результате многолетнего скрининга остановлен рост заболеваемости раком щитовидной железы, более 85% случаев рака щитовидной железы выявляются на ранних стадиях.

В рамках подпрограммы «Ранняя диагностика, профилактика и лечение заболеваний молочной железы у женщин Брянской области» приобретены две передвижные маммографические установки для проведения обследования женщин, проживающих в отдаленных населенных пунктах сельской местности. Выездными бригадами проведена работа по скринингу патологии молочной железы у женщин в 19 районах области. Обследовано 17547 женщин. Первичная заболеваемость раком молочной железы в когорте обследованных составила 5,4 на 1000 обследованных. При этом возрос удельный вес заболеваний, выявленных на ранних стадиях, что свидетельствует о высокой эффективности скрининга в выявлении этого заболевания. Удельный вес запущенных форм рака молочной железы снизился с 38,2% до 32,4%.

В рамках подпрограммы «Профилактика остеопороза среди населения Брянской области» проведены обследования с помощью периферического денситометра 6009 здоровых жителей сельской местности. Выявлено 805 человек (13,4%) со сниженной минеральной плотностью костной ткани (МПКТ). В том числе с остеопорозом выявлено 154 человека (2,6% от числа обследованных).

С 2009 года организовано обследование населения Брянской области, проживающего на территориях 11 районов с льготным социально-экономическим статусом. В течение 2 лет ежегодно обследуются более 44 тысяч жителей, из них 18,5 тысяч детей. По результатам специализированной диспансеризации и текущего медицинского наблюдения проводится оздоровление жителей.

Масштабность и эффективность скрининга способствуют активному выявлению заболеваний и, соответственно, - росту заболеваемости. При высоких показателях общей заболеваемости населения, проживающего на наиболее загрязненных радионуклидами территориях, общая смертность не значительно превышает средне-областные показатели и имеет тенденцию к снижению.

Специалисты Брянского клиничко-диагностического центра накопили большой опыт в проведении массовых обследований населения и продолжают участвовать в проведении исследований состояния здоровья населения не только в рамках областных целевых программ, но и в рамках международных научно-практических проектов.

На территории области в рамках Российско-американского консорциума работает проект по изучению риска развития рака молочной железы (кейс-контрольные исследования). В 2009 году стартовал международный российско-французский проект по изучению сердечных аритмий, развившихся в результате длительного воздействия ¹³⁷Cs у детей (когортные исследования). Есть интересные

данные, которые будут проанализированы учеными России, США и Франции, результаты будут опубликованы.

На территории области продолжается реализация Чернобыльского проекта Международной федерации Красного креста по изучению заболеваний щитовидной железы. Работы по обследованию населения в рамках этой программы проводятся специалистами Брянского клинко-диагностического центра. Ежегодно обследуются 1,5 тысячи человек.

Выводы

1. Массовые профилактические медицинские обследования населения:

- а) направлены на выявление и раннюю диагностику как радиационно обусловленной, так и другой патологии у жителей, проживающих на загрязненных радионуклидами территориях;
 - б) способствуют созданию инфраструктуры и внедрению методов ранней диагностики заболеваний, повышению качества и доступности медицинской помощи населению отдаленных районов, снижению негативного влияния неблагоприятных экологических факторов на здоровье населения.
2. В результате многолетнего скрининга заболеваний у жителей загрязненных территорий достигнута основная цель – снижение негативного влияния неблагоприятных экологических факторов на здоровье населения Брянской области.
3. Выполнены задачи:
- а) Повышение качества и доступности медицинской помощи, предостав-

ляемой жителям наиболее загрязненных радионуклидами территорий Брянской области;

- б) Создана инфраструктура, необходимая для обеспечения ранней диагностики рака молочной и щитовидной железы на территории области;
- в) Внедрены методы ранней диагностики рака молочной железы среди женщин Брянской области.

Библиографический список

1. Показатели здоровья населения и деятельности учреждений здравоохранения Брянской области. Статистические материалы. – Брянск, 2011.

2. Состояние здоровья населения Брянской области, подвергшегося радиационному воздействию в результате катастрофы на ЧАЭС. Сборник аналитических и статистических материалов. – Брянск, 2010.

3. Формы государственной статистической отчетности № 15 «Сведения о медицинском обслуживании населения, подвергшегося воздействию радиации в результате в связи с аварией на ЧАЭС, и подлежащего включению в Российский Государственный Медико-дозиметрический регистр» (2007-2011 гг.).

4. Формы государственной статистической отчетности № 16 «Сведения о числе заболеваний и причинах смерти лиц, подлежащих включению в Российский Государственный Медико-Дозиметрический Регистр в связи с аварией на чернобыльской АЭС» (2007-2011 гг.).

5. Отчеты о выполнении мероприятий областной долгосрочной программы «Минимизация экологического неблагополучия в Брянской области» (2006-2010 гг. и 2011-2014 гг.).

G.A. Romanova

THE EFFECTIVENESS OF LONG-TERM DISEASE SCREENING IN THE POPULATION OF THE BRYANSK REGION, LIVING IN RADIONUCLIDE CONTAMINATED TERRITORIES

The results of mass prophylactic medical examination of the population living in the radionuclide contaminated areas have been presented. The results of the study included a set of clini-

cal, laboratory and instrumental studies, including thyroid ultrasound, clinical blood and urine tests, medical examination by a physician / pediatrician, surgeon- oncologist, endocrinologist, dosimetry studies, mammography, laboratory tests, puncture of the thyroid gland, densitometry. It is shown that more than 130 thousand residents are examined annually. More than 85% of thyroid cancers are detected at an early stage (I-II).

The percentage of advanced forms of breast cancer decreased from 38,2% to 32,4%. Mass preventive medical examinations of the population are focused on the identification and early detection of radiation-induced and other pathologies among residents living in the radionuclide contaminated areas. Their conduction contributes to the creation of infrastructure and introduction of methods for early diagnostics of diseases, improvement of the quality and availability of medical care in remote areas, reduction of the negative impact of adverse environmental factors on the health of population.

Key words: *monitoring, screening, special prophylactic medical examination, radionuclide contaminated south-western territories*

Поступила 26.03.13