

# Медико-биологические проблемы жизнедеятельности

Научно-практический рецензируемый журнал

№ 2(18)

2017 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)

**Журнал зарегистрирован**  
Министерством информации  
Республики Беларусь,  
Свид. № 762 от 6.11.2009

Подписано в печать 28.09.17.  
Формат 60×90/8. Бумага мелованная.  
Гарнитура «Times New Roman».  
Печать цифровая. Тираж 200 экз.  
Усл. печ. л. 17,09. Уч.-изд. л. 10,1.  
Зак. 187.

Издатель ГУ «Республиканский  
научно-практический центр  
радиационной медицины и  
экологии человека»  
Свидетельство N 1/410 от 14.08.2014

Отпечатано в КУП  
«Редакция газеты  
«Гомельская праўда»  
г. Гомель, ул. Полесская, 17а

ISSN 2074-2088

## Главный редактор, председатель редакционной коллегии

А.В. Рожко (д.м.н., доцент)

## Редакционная коллегия

В.С. Аверин (д.б.н., профессор, зам. гл. редактора),  
В.В. Аничкин (д.м.н., профессор), В.Н. Беяковский  
(д.м.н., профессор), Н.Г. Власова (д.б.н., доцент, научный редактор),  
А.В. Величко (к.м.н., доцент), И.В. Веякин (к.б.н., доцент),  
В.В. Евсеенко (к.п.с.н.), С.В. Зыблева (к.м.н., отв. секретарь),  
С.А. Игумнов (д.м.н., профессор), А.В. Коротаев (к.м.н., доцент),  
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., доцент), И.П. Ромашевская  
(к.м.н.), М.Г. Русаленко (к.м.н.), А.Е. Силин (к.б.н.), А.Н. Стожаров  
(д.б.н., профессор), А.Н. Цуканов (к.м.н.), Н.И. Шевченко (к.б.н., доцент)

## Редакционный совет

В.И. Жарко (зам. премьер-министра Республика Беларусь, Минск),  
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), Е.Л. Богдан  
(Начальник Главного управления организации медицинской помощи  
Министерство здравоохранения), Л.А. Бокерия (д.м.н., академик  
РАН и РАМН, Москва), А.Ю. Бушманов (д.м.н., профессор, Москва),  
И.И. Дедов (д.м.н., академик РАМН, Москва), М.П. Захарченко  
(д.м.н., профессор, Санкт-Петербург), Л.А. Ильин (д.м.н., академик  
РАМН, Москва), 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), Ф.И. Тодуа  
(д.м.н., академик НАН Грузии, Тбилиси), Н.Д. Тронько (д.м.н., профессор,  
Киев), В.А. Филонюк (к.м.н., доцент, Минск), Р.А. Часнойть (к.э.н.,  
Минск), В.Е. Шевчук (к.м.н., Минск), В.Д. Шило (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.mbp.rcrm.by> e-mail: [mbp@rcrm.by](mailto:mbp@rcrm.by)

© Государственное учреждение  
«Республиканский научно-практический центр  
радиационной медицины и экологии человека», 2017

№ 2(18)

2017

# 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**

**В.Я. Латышева, А.Е. Филюстин, В. И. Курман, Н.А. Гурко, А.С. Барбарович**

Дисцит: клиника, диагностика, лечение 6

**Е.В. Макаренко**

Ревматическая полимиалгия 16

**С.П. Соловей**

Атеросклероз, кальциноз сосудов, остеопороз: патогенетические, молекулярные и клинические корреляции 26

**Медико-биологические проблемы**

**В.С. Аверин, А.Н. Батян, К.Н. Бuzдалкин, В.Б. Масыкин, Е.В. Копыльцова, Е.К. Нилова, Э.Н. Цуранков**

Радиационно-гигиеническое обследование некоторых населённых пунктов, по данным каталога доз-2015 средняя годовая доза облучения жителей которых может превысить 1 мЗв/год 37

**А.В. Воропаева, А.Е. Силин, С.М. Мартыненко, И.Н. Козарь, В.Н. Мартинков, А.А. Силина, И.Б. Тропашко**

Возможности стандартного цитогенетического исследования и полимеразной цепной реакции в диагностике хронического миелолейкоза и острого лимфобластного лейкоза 44

**Л.А. Горбач**

Риск возникновения туберкулеза органов дыхания у лиц в возрасте до 19 лет, проживающих в наиболее пострадавших от чернобыльской катастрофы районах 49

**Е.В. Николаенко, С.И.Сычик**

Обоснование защитных мероприятий при запроектных радиационных авариях на АЭС 56

**И.Н. Коляда, О.В. Позднякова**

Динамика состояния здоровья населения Гомельской области, пострадавшего вследствие катастрофы на ЧАЭС 63

**Reviews and problem articles**

**V.Ya. Latysheva, A.E. Philustin, V.I. Kurman, N.A. Gurko, A.C. Barbarovich**

Discitis: clinical picture, diagnostics, treatment

**E.V. Makarenko**

Polymyalgia rheumatica

**S.P. Salavei**

Atherosclerosis, vascular calcification, osteoporosis: pathogenetic, molecular and clinical correlations

**Medical-biological problems**

**V.S. Averin, A.N. Batyan, K.N. Buzdalkin, V.B. Masyakin, E.V. Kopyltsova, E.K. Nilova, E.N. Tsurankov**

Radiation-hygienic examination of some populated items, according to dos-2015 date-medium, the average annual dose of irradiation of residents that may be exceeded 1 msv/year

**A.V. Voropaeva, A.E. Silin, S.M. Martynenko, I.N. Kozar, V.N. Martinkov, A.A. Silina, I.B. Tropashko**

The capabilities of standard cytogenetic analysis and polymerase chain reaction in diagnosis of chronic myeloid leukemia and acute lymphoblastic leukemia

**L.A. Gorbach**

The risk of pulmonary tuberculosis in persons under 19 years residing in the most affected by the Chernobyl accident areas

**A. Nikalayenka, S. Sychik**

Substantiation of protection measures in beyond design accident on NPP

**I.N. Kolyada, O.V. Pozdnyakova**

Health status dynamics of Gomel region population affected by the Chernobyl accident

**А.А. Чешик, И.В. Веялкин, А.В. Рожко**  
Особенности заболеваемости гемобластозами у населения Республики Беларусь, эвакуированного из зоны отчуждения в 1986 г.

69

### *Клиническая медицина*

**Т.В. Алейникова**

Анализ геометрических паттернов левого желудочка и турбулентности сердечного ритма у пациентов с артериальной гипертензией II степени с учетом возрастных и гендерных различий

76

**А.В. Бойко, В.В. Пономарев, Т.В. Хомиченко, И.И. Михневич**

Влияние нейровоспаления на когнитивные нарушения при болезни Паркинсона

83

**А.А. Дмитриенко, В.В. Аничкин, Ю.И. Ярец, Н.И. Шевченко, М.Ф. Курек, А.Я. Маканин, В.И. Сильвестрович**

Антибактериальная терапия при гнойных осложнениях диабетической остеоартропатии Шарко

89

**И.С. Карпова, О.А. Суджаева, О.В. Кошлатая**  
Спекл-трекинг эхокардиография у постинфарктных пациентов с различной тяжестью хронической коронарной недостаточности

99

**А.Ю. Крылов, О.Г. Суконко**

Первично-множественные опухоли при тройном негативном раке молочной железы в Гродненской области в 2011-2015 гг.

105

**А.Н. Михайлов, А.Е. Филюстин, И.Г. Савастеева**

Сравнительная характеристика изменений поясничных позвонков по данным остеоденситометрии и двухэнергетической компьютерной томографии у пациентов с дегенеративными изменениями позвоночника

110

**A.A. Cheshik, I.V. Veyalkin, A.V. Razhko**  
Incidence of malignant neoplasms of blood and lymphatic system in Belorussian evacuees

### *Clinical medicine*

**T.V. Aleynikova**

Analysis of the geometric patterns of the left ventricle and heart rate turbulence in patients with arterial hypertension II degree taking into account age and gender differences

**A.V. Boika, V.V. Ponomarev, T.V. Homichenko, I.I. Mikhnevich**

Influence of neuroinflammation on cognitive impairment in Parkinson's disease

**A.A. Dmitrienko, V.V. Anichkin, Y.I. Yarets, N.I. Shevchenko, M.F. Kurek, A.Y. Makanin, V.I. Silvestrovich**

Antibacterial therapy for purulent complications of diabetic osteoarthropathy Charcot

**I.S. Karpova, O.A. Sujayeva, O.V. Koshlataya**  
Speckle tracking echocardiography in patients with previous myocardial infarction with varying severity chronic coronary insufficiency

**A.Yu. Krylov, O.G. Sukonko**

Primary-multiple tumors with triple negative breast cancer in the Grodno region in 2011-2015

**A. Mikhailov, A. Philustin, I. Savasteeva**

Comparative characteristics of changes in lumbar vertebrae from osteodensitometry and dual-energy computed tomography within the patients with degenerative spine changes

**В.В. Похожай, А.В. Величко, З.А. Дундаров, С.Л. Зыблев**

Диагностические критерии уровня паратиреоидного гормона в смыве с пункционной иглы при биопсии паращитовидных желез в норме и патологии 116

**О.А. Суджаева, О.В. Кошлатая, Т.В. Ильина, И.С. Карпова, А.А. Вавилова**

Особенности неинвазивной оценки функционального состояния системы кровообращения у пациентов с хронической ишемической болезнью сердца после чрескожных коронарных вмешательств 122

**Н.Н. Усова, А.Н.Цуканов, Л.А. Лемешков**  
Уровень тиреоидных гормонов при острых и хронических нарушениях мозгового кровообращения 128

### *Обмен опытом*

**В.В. Масляков, Б.П. Кудрявцев, В.Г. Барсуков, К.Г. Куркин, А.В. Усков**

Пути совершенствования медицинской помощи раненым с огнестрельными ранениями в условиях локального военного конфликта 134

**V.V. Pokhozhay, A.V. Velichko, Z.A. Dundarov, S.L. Zyblev**

Diagnostics criteria of parathyroid hormone level in the flushing from puncture needle at biopsy of parathyroid gland at normal and pathologic state

**V.A. Sujayeva, O.V. Koshlatja, T.V. Ilyina, I.S. Karpova, A.A. Vavilova**

Peculiarities of non-invasive assessment of a functional condition of the blood circulatory system in patients with chronic coronary heart disease after percutaneous coronary interventions

**N.N. Usova, A.N.Tsukanov, L.A. Lemeshkov**  
Level of thyroid hormones in acute and chronic disorders of cerebral circulation

### *Experience exchange*

**V.V. Masljakov, B.P. Kudrjavcev, V.G. Barsukov, K.G. Kurkin, A.V. Uskov**

Ways of improvement of medical care to the wounded with gunshot wounds in the conditions of the local military conflict

## РИСК ВОЗНИКНОВЕНИЯ ТУБЕРКУЛЕЗА ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ У ЛИЦ В ВОЗРАСТЕ ДО 19 ЛЕТ, ПРОЖИВАЮЩИХ В НАИБОЛЕЕ ПОСТРАДАВШИХ ОТ ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ КАТАСТРОФЫ РАЙОНАХ

ГУ «РНПЦ «Мать и дитя», г. Минск, Беларусь

В работе проведено изучение факторов, способствующих возникновению заболевания туберкулезом органов дыхания, у 438 пациентов в возрасте до 19 лет. Установлено, что у пациентов, проживающих в наиболее пострадавших районах, чаще регистрировались различные сопутствующие заболевания и состояния, которые могли способствовать возникновению туберкулеза органов дыхания, чаще наблюдался неблагополучный социальный статус. Выявлено, что при наличии эпидемических, медицинских и социальных факторов, способствующих возникновению туберкулеза, относительные риски возникновения заболевания были достоверно выше по сравнению с лицами, которые не имели никаких факторов. У лиц, имеющих эпидемические, медицинские и социальные факторы и проживающих в наиболее пострадавших районах, относительные риски возникновения заболевания составили 30,4; 24,4; 17,9. У лиц с такими же факторами и проживающих в остальных районах Республики Беларусь относительные риски возникновения заболевания составили 14,1; 13,2; 6,2. Полученные результаты исследования могут быть использованы для дифференцированного подхода к проведению противотуберкулезных мероприятий среди лиц в возрасте до 19 лет с учетом их проживания в наиболее пострадавших от чернобыльской катастрофы районах.

**Ключевые слова:** туберкулез, относительный риск, чернобыльская катастрофа

### **Введение**

Авария на Чернобыльской атомной электростанции, случившаяся 26 апреля 1986 года, до настоящего времени остается самой крупной катастрофой в истории атомной энергетики из всех когда-либо происшедших. В результате аварии в течение примерно 10 дней большие количества радиоактивных веществ выделялись в окружающую среду, что привело к загрязнению земель, вод, биоты на обширных территориях бывшего Советского Союза и некоторых других странах Европы. Два радионуклида, короткоживущий  $^{131}\text{I}$  (с периодом полураспада 8 дней) и долгоживущий  $^{137}\text{Cs}$  (с периодом полураспада 30 лет) внесли самый значительный вклад в дозу излучения, полученную населением трех наиболее пострадавших стран – Беларуси, России и Украины [1].

Во всех трех странах отмечался значительный рост заболеваемости раком щито-

видной железы у детей и подростков, проживающих на загрязненных территориях [2]. По имеющимся оценкам, 60 % случаев заболевания раком щитовидной железы в Беларуси и 30 % случаев в Украине, диагностированных у лиц, облученных вследствие аварии в детском или подростковом возрасте, могли быть связаны с воздействием радиации [2].

Согласно результатам эпидемиологических исследований Рожко А.В. с соавторами, проведенных за период 1986-2014 годы, отмечен повышенный уровень заболеваемости раком щитовидной железы среди лиц всех групп первичного учета Государственного регистра лиц, подвергшихся воздействию радиации вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС, проживающих в Республике Беларусь [3].

Вместе с тем в докладе экспертной группы «Здоровье» Чернобыльского форума ООН «Медицинские последствия Черно-

быльской аварии и специальные программы здравоохранения» подчеркивается важность проведения эпидемиологических исследований не только онкологической, но и инфекционной заболеваемости среди детского и подросткового населения пострадавших от чернобыльской катастрофы регионов [4].

Заболеваемость туберкулезом среди детского и подросткового населения разных районов Беларуси в период до чернобыльской катастрофы существенно не отличалась [5]. Однако после чернобыльской катастрофы был отмечен рост заболеваемости туберкулезом среди детского населения районов с радиационным загрязнением [5-11].

Целью настоящего исследования было изучение относительных рисков возникновения туберкулеза органов дыхания для лиц в возрасте до 19 лет, проживающих в наиболее пострадавших от чернобыльской катастрофы районах и в остальных районах Республики Беларусь, на основе исследования факторов, способствующих возникновению заболевания у пациентов с туберкулезом органов дыхания.

### **Материал и методы исследования**

Нами была сформирована база данных, включающая персонифицированные сведения о 438 пациентах в возрасте до 19 лет с впервые выявленным туберкулезом органов дыхания, проживающих в Республики Беларусь. Критериями включения в исследование были: наличие туберкулеза органов дыхания, верифицированного бактериологическим методом и/или рентгенологическим методом, возраст пациента от 0 до 19 лет. Все лица из сформированной базы данных были разделены на две группы по месту проживания. Первая группа включала 56 лиц, проживающих в наиболее пострадавших от чернобыльской катастрофы районах, вторая группа – 382 человека, проживающих во всех остальных районах Республики Беларуси, не входящих в перечень наиболее пострадавших районов. Перечень наиболее пострадавших районов был составлен в соответствии с Поста-

новлением Совета Министров Республики Беларусь №845 от 9 июня 2000 года [12]. Он включал 21 район Брестской, Гомельской, Могилевской областей: Брестская область – Лунинецкий, Пинский, Столинский районы; Гомельская область – Брагинский, Буда-Кошелевский, Ветковский, Добрушский, Ельский, Калинковичский, Кормянский, Лельчицкий, Наровлянский, Речицкий, Рогачёвский, Хойникский, Чечерский районы; Могилевская область – Быховский, Костюковичский, Краснопольский, Славгородский, Чериковский районы.

Для анализа причин возникновения туберкулеза органов дыхания у пациентов анализируемых групп была разработана специальная карта, включающая 5 разделов: идентификационные данные (1); анамнез и клинические данные о форме заболевания и методе его выявления (2); эпидемиологический анамнез с указанием случаев семейного туберкулеза и случаев контакта с пациентом, больным туберкулезом, данные результатов туберкулинодиагностики и вакцинации БЦЖ до выявления заболевания туберкулезом (3); данные о сопутствующих заболеваниях и состояниях (4); социальный статус пациента и его семьи (5).

После проведения анализа причин возникновения заболевания у пациентов двух анализируемых групп в настоящем исследовании были выделены следующие группы факторов, способствующих возникновению туберкулеза органов дыхания:

- эпидемиологические – наличие тесного семейного или непостоянного контакта со взрослым пациентом, больным туберкулезом; вираж туберкулиновой пробы или тубинфицирование в анамнезе, отсутствие вакцинации БЦЖ;
- медицинские – наличие заболеваний или состояний, способствующих возникновению туберкулеза (хронические неспецифические заболевания легких, язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки, сахарный диабет, психические заболевания, длительный прием кортикостероидов, цитостатиков и т.п.); различные перенесенные заболе-

вания (острый бронхит, пневмония, частые острые респираторные вирусные инфекции, перенесенные детские инфекционные заболевания и т.п.);

- социальные – наличие критериев социально опасного положения несовершеннолетнего, а также нуждаемости в государственной защите в соответствии с постановлениями Министерства образования Республики от 28 июля 2004 г. № 47, от 14 июля 2009 г. № 48, от 25 июля 2011 г. № 117; семья беженцев, мигрантов из стран с высоким уровнем заболеваемости туберкулезом; низкий уровень материального положения семьи; неблагополучные жилищно-бытовые условия.

Обработка данных проводилась с использованием различных статистических методов: количественные признаки сравнивались с помощью вычисления критерия Стьюдента, качественные – с помощью вычисления критериев  $\chi^2$  и  $z$ . Вычисляемые коэффициенты сопоставлялись с их критическим значением для 5% уровня значимости.

Было проведено вычисление относительных рисков возникновения туберкулеза для лиц в возрасте до 19 лет, имеющих различные факторы (эпидемические, медицинские, социальные), с использованием четырехпольной таблицы сопряженности. В таблицу вносились следующие данные – число пациентов с впервые выявленным туберкулезом органов дыхания, имеющих те или иные факторы, численность населения в возрасте до 19 лет, проживающего в наиболее пострадавших и во всех остальных районах, по данным Национального статистического комитета Республики Беларусь. У 22 пациентов с туберкулезом органов дыхания, проживающих в районах, не относящихся к наиболее пострадавшим, не было выявлено ни одного фактора, способствующего возникновению у них заболевания. Эта группа пациентов послужила группой сравнения для вычисления относительных рисков возникновения заболевания туберкулезом.

Значения относительного риска и границ доверительного интервала сравни-

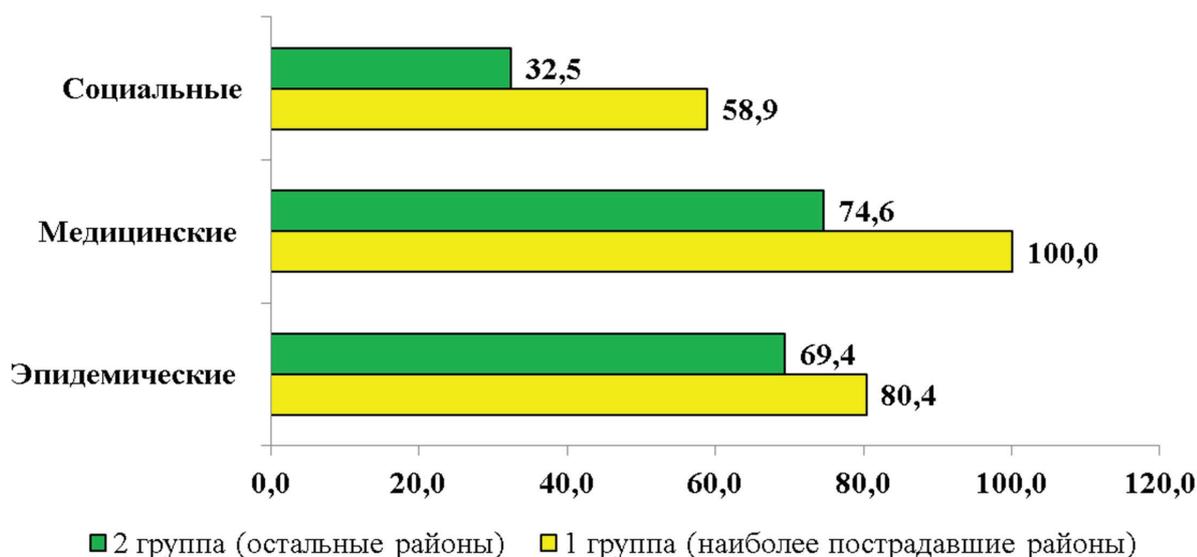
вались с единицей. Если относительный риск имел значение выше 1, то делался вывод о том, что исследуемый фактор повышает частоту возникновения туберкулеза. Проводилась также оценка значений верхней и нижней границ 95% доверительного интервала. Если оба значения – и нижней, и верхней границы – находились по одну сторону от 1, то есть доверительный интервал не включает 1, то делался вывод о статистической значимости выявленной связи между фактором и исходом с вероятностью ошибки  $p < 0,05$ . Если нижняя граница 95% доверительного интервала была меньше 1, а верхняя – больше, то делался вывод об отсутствии статистической значимости влияния фактора на частоту возникновения туберкулеза, независимо от величины показателя относительного риска ( $p > 0,05$ ).

### *Результаты исследования*

Анализируемые группы пациентов не отличались между собой по среднему возрасту. В первой группе средний возраст пациентов составил  $15,4 \pm 3,8$  лет, во второй –  $14,3 \pm 4,3$  лет. Различие между группами не достоверно –  $t = 1,813$ ;  $p = 0,071$ . При анализе структуры обеих групп по полу также достоверных различий не выявлено. В обеих группах преобладали лица женского пола: 62,5 % (35) девочек и 37,5 % (21) мальчиков в первой группе, 51,0 % (195) девочек и 49,0 % (187) мальчиков во второй группе. Различие между группами не достоверно –  $\chi^2 = 2,130$ ,  $p = 0,144$ . Таким образом, анализируемые группы были сопоставимы по среднему возрасту и полу.

Проанализирована частота встречаемости эпидемических, медицинских и социальных факторов, способствующих возникновению туберкулеза органов дыхания у пациентов двух групп. Эти данные представлены на рисунке 1.

Как видно из рисунка 1, эпидемические факторы, способствующие возникновению заболевания, имели 80,4 % (45) пациентов первой группы и 69,4 % (265) пациентов второй группы. Достоверных различий между группами по частоте встреча-



**Рисунок 1** – Частота встречаемости эпидемических, медицинских и социальных факторов, способствующих возникновению туберкулеза органов дыхания у пациентов двух групп

емости эпидемических факторов не получено ( $z = 1,533$ ,  $p = 0,125$ ).

Сопутствующие заболевания и состояния, способствующие возникновению туберкулеза (медицинские факторы), имели все (56) пациенты первой группы и 74,6 % (285) пациентов второй группы. Получены достоверные различия между анализируемыми группами по частоте встречаемости медицинских факторов ( $z = 4,102$ ,  $p = 0,000$ ). Таким образом, у пациентов, проживающих в пострадавших районах, наиболее часто по сравнению с пациентами из остальных районов Республики Беларусь регистрировались различные сопутствующие заболевания и состояния, которые могли способствовать возникновению туберкулеза органов дыхания.

Неблагополучные социальные факторы отмечались у 58,9 % (33) пациентов первой группы и у 32,5 % (124) пациентов второй группы. Получены достоверные различия между анализируемыми группами по частоте встречаемости социальных факторов ( $z = 3,697$ ,  $p = 0,000$ ). Следовательно, у пациентов, проживающих в пострадавших районах, наиболее часто по сравнению с пациентами из остальных районов Республики Беларусь отмечался неблагоприятный социальный статус.

Нами были установлены достоверно высокие относительные риски возникновения туберкулеза органов дыхания для лиц в возрасте до 19 лет, имеющих эпидемические, медицинские и социальные факторы, способствующие возникновению заболевания туберкулезом, по сравнению с лицами, которые не имели никаких факторов.

Самые высокие относительные риски возникновения туберкулеза органов дыхания отмечались при наличии медицинских факторов, то есть в случае наличия сопутствующих заболеваний и состояний, способствующих возникновению туберкулеза. Эта закономерность отмечалась как среди лиц, проживающих в наиболее пострадавших от чернобыльской катастрофы районах, так и среди лиц, проживающих в остальных районах Республики Беларусь. Относительный риск возникновения туберкулеза среди лиц с медицинскими факторами, проживающих в наиболее пострадавших от чернобыльской катастрофы районах, составил 30,37 (CI = 18,55-49,73) и был выше по сравнению с аналогичным показателем среди лиц с медицинскими факторами, проживающими в остальных районах Республики Беларусь, – 14,14 (CI = 9,16-21,82).

Высокий относительный риск возникновения туберкулеза отмечался у лиц, имеющих эпидемические факторы риска, то есть в случае наличия тесного семейного или непостоянного контакта с взрослым пациентом, больным туберкулезом, а также при наличии виража туберкулиновой пробы или тубинфицировании в анамнезе, отсутствии вакцинации БЦЖ. Среди лиц с эпидемическими факторами относительный риск возникновения туберкулеза в наиболее пострадавших от чернобыльской катастрофы районах составил 24,4 (CI = 14,66-40,63) и был также выше по сравнению с аналогичным показателем в остальных районах Республики Беларусь, – 13,15 (CI = 8,51-20,31).

Как показало наше исследование, у лиц с социальными факторами, то есть находящихся в социально опасном положении, нуждающихся в государственной защите, из семьи беженцев, мигрантов из стран с высоким уровнем заболеваемости туберкулезом, с низким уровнем материального положения, неблагополучными жилищно-бытовыми условиями также отмечался более высокий относительный риск. Среди лиц с социальными факторами относительный риск возникновения туберкулеза в наиболее пострадавших от чернобыльской катастрофы районах составил 17,9 (CI = 10,43-30,69) и был также выше по сравнению с аналогичным показателем в остальных районах Республики Беларусь, – 6,15 (CI = 3,91-9,68).

Таким образом, наличие эпидемических, медицинских и социальных факторов, способствующих возникновению туберкулеза, значительно повышало относительный риск возникновения этого заболевания по сравнению с ситуацией, когда отсутствовали какие-либо факторы. У лиц, имеющих эпидемические, медицинские и социальные факторы и проживающих в наиболее пострадавших районах, относительные риски возникновения заболевания составили 30,37; 24,4; 17,9. У лиц с такими же факторами и проживающих в остальных районах Республики Беларусь относи-

тельные риски возникновения заболевания составили 14,14; 13,15; 6,15.

Проведенное исследование стало основой для разработки метода оценки риска возникновения туберкулеза органов дыхания у лиц в возрасте до 19 лет и инструкции по его применению [13]. Полученные результаты исследования могут быть использованы для дифференцированного подхода к проведению противотуберкулезных мероприятий среди лиц в возрасте до 19 лет, с учетом их проживания в наиболее пострадавших от чернобыльской катастрофы районах.

### **Заключение**

На основании проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

У пациентов, проживающих в пострадавших районах, наиболее часто по сравнению с пациентами из остальных районов регистрировались медицинские и социальные факторы, которые могли способствовать возникновению туберкулеза органов дыхания, а именно различные сопутствующие заболевания и состояния, неблагополучный социальный статус.

Относительные риски возникновения туберкулеза органов дыхания были выше у лиц, имеющих различные факторы (эпидемические, медицинские, социальные), по сравнению с лицами, у которых не было выявлено никаких факторов.

Относительные риски возникновения туберкулеза органов дыхания были выше у лиц с эпидемическими, медицинскими и социальными факторами, проживающими в наиболее пострадавших районах по сравнению с остальными районами. У лиц, имеющих эпидемические, медицинские и социальные факторы и проживающих в наиболее пострадавших районах, относительные риски возникновения заболевания составили 30,37; 24,4; 17,9. У лиц с такими же факторами и проживающих в остальных районах Республики Беларусь относительные риски возникновения заболевания составили 14,14; 13,15; 6,15.

Полученные результаты исследования могут быть использованы для дифференцированного подхода к проведению противотуберкулезных мероприятий среди лиц в возрасте до 19 лет, с учетом их проживания в наиболее пострадавших от чернобыльской катастрофы районах.

### **Библиографический список**

1. Environmental consequences of the Chernobyl accident and their remediation: twenty years of experience / report of the Chernobyl Forum Expert Group 'Environment' // International Atomic Energy Agency [Electronic resource]. – 2006. – Mode of access : [http://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/Pub1239\\_web.pdf](http://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/Pub1239_web.pdf). – Date of access : 12.03.2017.
2. Sources and effects of ionizing radiation: United Nations scientific committee on the effects of atomic radiation. Vol. 2. // United Nations [Electronic resource]. – 2011. – Mode of access: [http://www.unscear.org/docs/reports/2008/11-80076\\_Report\\_2008\\_Annex\\_D.pdf](http://www.unscear.org/docs/reports/2008/11-80076_Report_2008_Annex_D.pdf). – Date of access : 12.03.2017.
3. Медицинские последствия аварии на Чернобыльской АЭС в Республике Беларусь: 30 лет спустя / А.В. Рожко [и др.] // Медицинская радиология и радиационная безопасность. – 2016. – Т. 61, № 3. – С. 81-88.
4. Медицинские последствия Чернобыльской аварии и специальные программы здравоохранения. Доклад экспертной группы «Здоровье» Чернобыльского форума ООН // Всемирная организация здравоохранения [Электронный ресурс]. – 2006. – Режим доступа: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43447/2/9789244594179\\_rus.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43447/2/9789244594179_rus.pdf). – Дата доступа: 12.03.2017.
5. Борщевский, В.В. Тенденции в заболеваемости туберкулезом после Чернобыльской аварии в Беларуси / В.В. Борщевский, О.М. Калечиц, А.В. Богомазова // Медико-биологические аспекты аварии на ЧАЭС. – № 1. – 1996. – С. 33-37.
6. Борщевский, В.В. Эпидемиология туберкулеза в Республике Беларусь в постчернобыльский период / В.В. Борщевский, О.М. Калечиц, А.В. Богомазова // Экологическая антропология: ежегодник. – Минск, 1997. – Т. 2. – С. 187-188.
7. Эпидемическая ситуация по туберкулезу в Беларуси в послечернобыльский период / В.В. Борщевский [и др.] // Материалы междунар. науч. конф., посвящ. 5-летию Гомел. гос. мед. ин-та. – Гомель, 1995. – С. 243.
8. Борщевский, В.В. Заболеваемость туберкулезом населения Беларуси до и после Чернобыльской катастрофы / В.В. Борщевский, О.М. Калечиц, А.В. Богомазова // Девять лет Чернобылю. Медицинские последствия : Сб. науч. тр. – Минск, 1995. – Т. 2. – С. 131-141
9. Брылина, И.В. Особенности туберкулеза органов дыхания у детей Гомельской области после аварии на ЧАЭС / И.В. Брылина, Е.И. Соколовский, Д.Ю. Рузанов // Материалы междунар. науч. конгр. «Чернобыль-Вильседе VII». – Гомель, 1997. – С. 67.
10. Соколовский, Е.И. Туберкулез у детей из загрязненных радионуклидами районов Гомельской области / Е.И. Соколовский, И.В. Брылина // Туберкулез в современных социально-экономических и радиологических условиях Беларуси: Материалы пленума респ. науч. о-ва фтизиатров. – Гомель, 1997. – С. 42-48.
11. Соколовский, Е.И. Туберкулез у детей Гомельской области до и после аварии на Чернобыльской АЭС / Е.И. Соколовский, И.В. Брылина // Чернобыль: Экология и Здоровье : Ежекварт. науч.-практ. сб. – Гомель, 1996. – 3. – С. 24-28.
12. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 9 июня 2000 г. № 845 «О некоторых мерах экономической поддержки организаций потребительской кооперации, расположенных в наиболее пострадавших от аварии на Чернобыльской АЭС районах республики» // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 5/3381. Собрание декретов, указов Президента и постановлений Правительства Республики Беларусь. – 2000. – № 16. – С. 469.

13. Горбач, Л.А. Метод оценки риска возникновения туберкулеза органов дыхания у лиц в возрасте до 19 лет / Л.А. Горбач, К.У. Вильчук // Инструкция по применению : утв. М-вом здравоохранения Респ. Беларусь 16.12.16. – Право и экономика. – Минск, 2016. – 7 с.

**L.A. Gorbach**

**THE RISK OF PULMONARY TUBERCULOSIS IN PERSONS UNDER 19 YEARS RESIDING IN THE MOST AFFECTED BY THE CHERNOBYL ACCIDENT AREAS**

The Chernobyl accident is the largest human-made disaster in the history of the nuclear power industry. The present study examines the relative risks of pulmonary tuberculosis in persons under 19 years old residing in the most affected by the Chernobyl accident areas. In the framework of the study a database has been developed where 438 patients with pulmonary tuberculosis were recorded. All patients recorded in the mentioned database were then divided into two groups. The first group included patients (56) residing in the areas most affected by the Chernobyl accident. The second group included patients (382) residing in less affected areas. The present study found that the relative risks of pulmonary tuberculosis were higher in persons residing in the most affected areas in comparison to those residing in less affected areas. The results of the present study point to the need for enhancement of preventive measures against tuberculosis among persons residing in the most affected areas of Belarus.

*Key words: tuberculosis, relative risk, the Chernobyl accident*

*Поступила: 20.03.17*