

Учредитель:
Федеральный
научный центр гигиены
им. Ф. Ф. Эрисмана

Журнал «Здравоохранение
Российской Федерации»
представлен в следующих
международных
информационно-справочных
изданиях: *International Aerospace*
Abstracts, *Ulrich's International*
Periodicals Directory,
OCLC Russian Academy
of Sciences Bibliographies,
Russian Science Citation Index
(на базе *Web of Science*).

ЛР № 010215 от 29.04.97 г.

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

129515, Москва,
ул. 1-я Останкинская, д. 26.
Тел. +7 (495) 150-07-47, доб. 402
E-mail: zdrav.rf@idm.msk.ru
Зав. редакцией *Т. М. КУРУШИНА*

ПОЧТОВЫЙ АДРЕС:

115088, Москва, ул. Новоостاپовская,
д. 5, строение 14.
ОАО «Издательство "Медицина"»

ОТДЕЛ РЕКЛАМЫ:

Тел. +7 (495) 150-07-47, доб. 101
E-mail: info@idm.msk.ru

www.medlit.ru

**Ответственность за
достоверность информации,
содержащейся в рекламных
материалах, несут рекламодатели.**

Редактор *Е. П. Мороз*
Художественный редактор
А. В. Минаичев
Технический редактор *Л. В. Зюкина*
Корректор *В. С. Смирнова*
Переводчик *В. С. Нечаев*

Сдано в набор 20.07.17.
Подписано в печать 12.09.17.
Формат 60 × 88 1/8.
Печать офсетная. Печ. л. 7,0.
Усл. печ. л. 6,86. Уч.-изд. л. 7,83.
Заказ 783.

Отпечатано в ООО «Подольская
Периодика», 142110, г. Подольск,
ул. Кирова, 15

Все права защищены.
Ни одна часть этого издания не может
быть занесена в память компьютера
либо воспроизведена любым способом
без предварительного письменного
разрешения издателя.

Журнал зарегистрирован
Роскомнадзором. Свидетельство
о регистрации ПИ № ФС77-50668
от 13 июля 2012 г.

ISSN 0044-197X. Здравоохранение
Рос. Федерации. 2017. Т. 61. № 5.
225—280.

ЗДРАВООХРАНЕНИЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ДВУХМЕСЯЧНЫЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Основан в 1957 г.

5

Том 61 • 2017

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор:

Онищенко Г.Г., д-р мед. наук, проф., акад. РАН

Заместители главного редактора:

Ракитский В.Н., д-р мед. наук, проф., акад. РАН

Запороженко В.Г., канд. мед. наук

Ответственный секретарь:

Сухова А.В., д-р мед. наук

Иванова А.Е., д-р эконом. наук, проф.

Полунина Н.В., д-р мед. наук, проф., член-корр. РАН

Стародубов В.И., д-р мед. наук, проф., акад. РАН

Шабалин В.Н., д-р мед. наук, проф., акад. РАН

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Артюхов И.П., д-р мед. наук, проф. (Красноярск)

Герасименко Н.Ф., д-р мед. наук, проф., акад. РАН (Москва)

Гриненко А.Я., д-р мед. наук, проф., акад. РАН (Санкт-Петербург)

Медик В.А., д-р мед. наук, проф., член-корр. РАН (В.Новгород)

Сабгайда Т.П., д-р мед. наук, проф. (Москва)

Савельев С.И., д-р мед. наук, проф. (Липецк)

Семёнов В.Ю., д-р мед. наук, проф. (Москва)

Серёгина И.Ф., д-р мед. наук, проф. (Москва)

Синицкая Т.А., д-р мед. наук, проф. (Москва)

Стасевич Н.Ю., д-р мед. наук, проф. (Москва)

Хабриев Р.У., д-р мед. наук, проф., акад. РАН (Москва)

Элланский Ю.Г., д-р мед. наук, проф. (Ростов-на-Дону)

Иностранные члены редакционного совета

Гаспарян А.Ю., д-р медицины, ассоциированный профессор
(Великобритания)

Застенская И.А., канд. мед. наук, Еврокомиссар ВОЗ (Германия)

Тсатсакис А.М., д-р мед. наук, проф. (Греция)



МОСКВА 2017

Издательство «Медицина»

Founder of the journal:
**F.F. Erisman Federal Research
Centre for Hygiene**

Journal is indexed in:
**International Aerospace Abstracts,
Ulrich's International Periodicals
Directory, OCLC Russian
Academy of Sciences
Bibliographies,
Russian Science Citation Index
(based on Web of Science).**

**Postal Address of the Editorial
Office:** 5, building 14,
Novoostapovskaya street,
Moscow, 115088

E-mail: zdrav.rf@idm.msk.ru
Head of the editorial office
T.M. KURUSHINA

www.medlit.ru

Subscription through Internet line:
www.aks.ru, www.pressa-rf.ru

**Subscription for the electronic
version of the journal:** elibrary.ru

ZDRAVOOKHRANENIE ROSSIISKOI FEDERATSII

(HEALTH CARE OF THE RUSSIAN FEDERATION)

SCIENTIFIC PRACTICAL JOURNAL
ISSUED ONCE IN TWO MONTHS

Published since 1957

Volume 61 · Issue 5 · 2017

EDITORIAL BOARD

Editor-in-Chief:

Onishchenko G.G., MD, PhD, DSc, prof., Academician of RAS

Assistant editors-in-chief:

Rakitskiy V.N., MD, PhD, DSc, prof., Academician of RAS

Zaporozhchenko V.G., MD, PhD

Executive editor:

Sukhova A.V., MD, PhD, DSc

Ivanova A.E., doctor of economic sciences, prof.

Polunina N.V., MD, PhD, DSc, prof., corresponding member of RAS

Starodubov V. I., MD, PhD, DSc, prof., Academician of RAS

Shabalin V.N., MD, PhD, DSc, prof., Academician of RAS

EDITORIAL COUNCIL

Artyukhov I.P., MD, PhD, DSc, prof. (Krasnoyarsk)

Gerasimenko N.F., MD, PhD, DSc, prof., Academician of RAS (Moscow)

Grinenko A.Ya., MD, PhD, DSc, prof., Academician of RAS (Saint-Petersburg)

Medik V.A., MD, PhD, DSc, prof., corresponding member of RAS
(Velikiy Novgorod)

Sabgayda T.P., MD, PhD, DSc, prof. (Moscow)

Savelyev S.I., MD, PhD, DSc, prof. (Lipetsk)

Semenov V.Yu., MD, PhD, DSc, prof. (Moscow)

Seregina I.F., MD, PhD, DSc, prof. (Moscow)

Sinitskaya T.A., MD, PhD, DSc, prof. (Moscow)

Stasevich N.Yu., MD, PhD, DSc, prof. (Moscow)

Khabriev R.U., MD, PhD, DSc, prof. (Moscow)

Ellanskiy Yu.G., MD, PhD, DSc, prof. (Rostov-na-Donu)

Foreign member of Editorial Council:

Gasparyan A.Y., MD, PhD, FESC, Associate Prof. of Medicine (UK)

Zastenskaya I.A., MD, PhD, WHO-Euro commissioner (Germany)

Tsatsakis A.M., MD, PhD, DSc, prof. (Greece)



MOSCOW 2017

Izdatel'stvo «Meditsina»

СОДЕРЖАНИЕ

СОЦИАЛЬНАЯ ГИГИЕНА И ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

- Измайлова О.А., Кику П.Ф., Шитер Н.С., Морева В.Г., Сабирова К.М., Кондратьев К.В., Кутакова Н.С.* Социально-гигиенические факторы качества жизни населения Приморского края 228
- Гундаров И.А., Ананченкова П.И., Крутько В.Н.* Рост смертности в Республике Крым — масштабы, причины, проблемы профилактики 235
- Гайдаров Г.М., Алексеевская Т.И., Софронов О.Ю.* Эффективность программно-целевого планирования по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения и защиты прав потребителей в субъекте Федерации 241
- Геворкян А.Р.* Особенности онкоурологической заболеваемости населения Москвы в 2006—2015 гг. 250
- Уфимцева М.А., Шубина А.С., Струин Н.Л., Петкау В.В., Емельянов Д.Е., Дорофеев А.В., Бочкарёв Ю.М.* Алгоритм оказания медико-профилактической помощи пациентам групп риска по развитию злокачественных опухолей кожи 257

ЗДОРОВЬЕ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

- Попова А.Ю., Трухина Г.М., Швецова Е.С., Ясная Е.С., Савельев С.И., Зубчонок Н.В.* Региональный подход к оценке состояния неспецифической резистентности организма детского населения 263

ПРОФЕССИЯ И ЗДОРОВЬЕ

- Жунтова Г.В., Азизова Т.В., Григорьева Е.С., Заварухина Т.П., Фомин Е.П.* Показатели заболеваемости раком поджелудочной железы у работников радиационно опасного предприятия 269
- Кольдибекова Ю.В., Землянова М.А., Шляпников Д.М.* Оценка влияния шума на биохимические показатели эндотелиальной дисфункции у работников селвинитовых обогатительных производств 276

CONTENTS

SOCIAL HYGIENE AND HEALTH CARE ORGANIZATION

- Izmaylova O.A., Kiku P.F., Shiter N.S., Moreva V.G., Sabirova K.M., Kondrat'ev K.V., Kutakova N.S.* The social hygienic factors of quality of life of population of the Primorsky Krai
- Gundarov I.A., Ananchenkova P.I., Krut'ko V.N.* The increasing of mortality in the Republic of Crimea: scale, causes, problems of prevention
- Gaydarov G.M., Alekseevskaya T.I., Sofronov O. Iu.* The efficiency of management by objectives planning to support sanitary epidemiological well-being of population and defense of rights of consumers in the Federal subject
- Gevorkyan A.R.* The characteristics of onco-urological morbidity of Moscow population in 2006—2015
- Ufimtseva M.A., Shubina A.S., Struin N.L., Petkau V.V., Emel'yanov D.E., Dorofeev A.V., Bochkarev Yu.M.* The algorithm of providing medical preventive care of patients of risk group of development of malignant tumors of skin

CHILDREN AND ADOLESCENTS HEALTH

- Popova A.Yu., Trukhina G.M., Shvetsova E.S., Yasnaya E.S., Savel'ev S.I., Zubchonok N.V.* The regional approach to evaluation of condition of unspecified resistance of organism in children population

OCCUPATION AND HEALTH

- Zhuntova G.V., Azizova T.V., Grigor'eva E.S., Zavarukhina T.P., Fomin E.P.* The indices of morbidity of pancreas cancer in workers of radiation dangerous enterprise
- Kol'dibekova Yu.V., Zemlyanova M.A., Shlyapnikov D.M.* The evaluation of noise effect on biochemical indices of endothelial dysfunction in workers of selwynite ore-dressing and processing enterprise

Журнал «Здравоохранение Российской Федерации» входит в Перечень ведущих научных журналов и изданий ВАК, в которых должны быть опубликованы основные результаты диссертаций на соискание учёной степени кандидата и доктора наук

СОЦИАЛЬНАЯ ГИГИЕНА И ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2017

УДК 614.3/.4(571.63)

*Измайлова О.А.¹, Кику П.Ф.², Шитер Н.С.², Морева В.Г.², Сабирова К.М.²,
Кондратьев К.В.², Кутакова Н.С.¹*

СОЦИАЛЬНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

¹ФБУН «Федеральный научный центр гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора,
141014, г. Мытищи, Московская обл.;

²ФГАОУ ВПО «Дальневосточный федеральный университет, Школа биомедицины», 690950, г. Владивосток

На современном этапе развития все большее число специалистов самых разных направлений проявляют интерес к проблемам оценки уровня и качества жизни населения. Цель данного исследования — анализ основных показателей качества жизни населения Приморского края. В работе использовалась статистическая информация, характеризующая качество жизни населения (демографические показатели, показатели экологии, труда, уровня жизни населения, жилищных условий, образования, медицинского и социального обеспечения). Анализ качества жизни населения Приморского края за 10-летний период (2004—2013 гг.) по показателю «кризисного» индекса свидетельствует, что наблюдается тенденция к повышению уровня жизни популяции. Комплексная оценка качества жизни с использованием факторного анализа показала, что главной компонентой описывается 81,7% общей дисперсии. В главной компоненте преобладают переменные как экономического, так и социального характера, демографические показатели, показатели здоровья населения, жилищных условий и экологического состояния. Главная компонента оказалась очень значимой для характеристики качества жизни населения Приморского края. Из полученных результатов следует, что практически все выбранные факторы в той или иной степени влияют на качество жизни населения, что еще раз доказывает всю многогранность и сложность понятия «качество жизни». Таким образом, качество жизни — это комплексная характеристика условий жизнедеятельности населения, которая выражается в объективных показателях и субъективных оценках удовлетворения материальных, социальных, культурных потребностей и связана с восприятием людьми своего положения в зависимости от культурных особенностей, системы ценностей и социальных стандартов, существующих в обществе.

Ключевые слова: качество жизни; население; отбор показателей; факторный анализ; оценка; регион; методика оценки; показатели качества жизни.

Для цитирования: Измайлова О.А., Кику П.Ф., Шитер Н.С., Морева В.Г., Сабирова К.М., Кондратьев К.В., Кутакова Н.С. Социально-гигиенические факторы качества жизни населения Приморского края. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2017; 61(5): 228—234. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0044-197X-2017-61-5-228-234>

*Izmaylova O.A.¹, Kiku P.F.², Shiter N.S.², Moreva V.G.², Sabirova K.M.²,
Kondrat'ev K.V.², Kutakova N.S.¹*

THE SOCIAL HYGIENIC FACTORS OF QUALITY OF LIFE OF POPULATION OF THE PRIMORSKY KRAI

¹The F.F. Erisman Federal Research Center of Hygiene, Mytishchi,
Moscow region, 141000, Russian Federation;

²The Far-Eastern Federal University, School of Biomedicine,
Vladivostok, 690950, Russian Federation

At the modern stage of society development, even more number of professionals of the most various specialties show interest in problems of estimating level and quality of life of population. The study was carried out to analyze main indices of quality of life of population of the Primorsky Krai. The study used statistical information characterizing quality of life of population (indices of issues of demography, ecology, labor, level of life of population, education, medical and social care). The analysis of quality of life of population of the Primorsky Krai during 2004—2013 according indicator of "crisis" index testifies that a trend of increasing of level of life of population is observed. The complex evaluation of quality of life using factor analysis demonstrated that 81.7% of total variance is described by by main component. In main component prevail variables of economic and social character, demographic indices and also indices of population health, housing conditions

and ecological environment. The main component proved to be very significant in characterizing quality of life of population of the Primorsky Krai. The obtained results demonstrate that factually all selected factors in a certain degree effect quality of life of population that one more time proves all multiform and complexity of quality of life concept. Therefore, quality of life is a complex characteristic of conditions of vital activity of population that is reflected in objective indices and subjective estimates of satisfaction of material, social, cultural needs and is related to perception of people of one's own positioning depending on cultural features, system of values and social standards existing in society.

Key words: *quality of life; population; selection of indices; factor analysis; estimate; region; evaluation technique; indices of quality of life.*

For citation: Izmaylova O.A., Kiku P.F., Shiter N.S., Moreva V.G., Sabirova K.M., Kondrat'ev K.V., Kutakova N.S. The social hygienic factors of quality of life of population of the Primorsky Krai. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii (Health Care of the Russian Federation, Russian journal)*. 2017; 61 (5): 228—234. (In Russ.).
DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0044-197X-2017-61-5-228-234>

For correspondence: Oksana A. Izmaylova, doctor of medical sciences, professor, head of the department of clinical diagnostic methods of analysis the F.F. Erisman Federal Research Center of Hygiene, Mytishchi, Moscow region, 141000, Russian Federation. E-mail: oxanizm@gmail.com

Information about authors:

Izmaylova O. A., <http://orcid.org/0000-0003-3688-7355>

Kiku P. F., <http://orcid.org/0000-0003-3536-8617>

Shiter N.S., <http://orcid.org/0000-0002-7863-0147>

Moreva V.G., <http://orcid.org/0000-0001-8746-2627>

Sabirova K. M., <http://orcid.org/0000-0003-4217-4829>

Kondrat'ev K. V., <http://orcid.org/0000-0001-8396-796X>

Kutakova N.S., <http://orcid.org/0000-0001-6645-1646>

Acknowledgment. The study had no sponsorship.

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

Received 26 February 2017

Accepted 14 March 2017

В последние годы в мире широко используется понятие «качество жизни» [1—7]. Важнейшей задачей современного этапа социально-экономического развития России является формирование сильной, ориентированной на интересы граждан социальной политики, направленной на создание условий, обеспечивающих достойную жизнь и свободное развитие человека, снижение социального неравенства, повышение доходов населения, обеспечение всеобщей доступности и приемлемого качества базовых социальных услуг [2, 8—11]. По существу, речь идет о решении стратегической проблемы — улучшении качества жизни населения страны.

Немаловажное значение имеет и то, что в мировой цивилизации начался новый этап развития — продвижение человечества к «эпохе качества». Смысл его заключается в том, что качество во всех его аспектах — экономическом, социальном, политическом, технологическом — рассматривается как необходимое условие обеспечения устойчивого развития цивилизации, улучшения среды обитания, совершенствования самого человека [5, 6, 12—15]. Количественное увеличение отдельных показателей уровня жизни сегодня не решает проблемы. Нужны критерии, которые позволили бы принимать во внимание весь спектр потребностей, интересов и ценностных ориентаций граждан [1, 2, 4, 7, 8, 14].

Проблеме оценки качества жизни посвящен ряд научных исследований социологов, экономи-

стов, психологов, физиологов и врачей [1—3, 6, 8—10, 13, 15—17]. В научной литературе существует большое многообразие подходов к определению показателей и структур перечней показателей от обобщенных, охватывающих лишь самые существенные стороны жизни человека, до многоуровневых детальных систем, включающих подробнейшие перечисления различных факторов и компонентов [2—6, 8, 10, 13, 16, 18].

Все факторы, которые оказывают влияние на качество жизни граждан, прямо или косвенно подразделены на экономические, экологические, социальные, природные, географические, идеологические, исторические, культурные и политические [1, 4, 8].

Таким образом, с нашей точки зрения, наиболее значимыми факторами являются: демографическое состояние населения, образование, здравоохранение, уровень жизни (благополучие), жилищные условия, социальная обеспеченность (безопасность, коммуникация, культура и отдых), а также экологическая ситуация.

Цель исследования — оценка основных показателей качества жизни населения Приморского края.

Материал и методы

Материалом для исследования послужили данные Федеральной службы государственной

Т а б л и ц а 1
Референтные значения индикаторов

Индикатор	Референтные точки	
	max	min
Отношение душевых денежных доходов к прожиточному минимуму, раз	7,0	0
Доля населения с доходами выше прожиточного минимума, %	100	0
Уровень занятости, %	100	0
Ожидаемая продолжительность жизни, лет	85	25
Младенческая смертность	50	5

статистики (Росстат). В работе использовалась статистическая информация, характеризующая качество жизни населения в Приморском крае (демографические показатели, показатели экологии, труда, уровня жизни населения, жилищных условий, образования, медицинского и социального обеспечения и др.).

Для оценки качества жизни населения использован «кризисный» индекс качества жизни, который был разработан специалистами географического факультета МГУ и предназначен для интегральной оценки приоритетных компонентов качества жизни в субъектах РФ и мониторинга ситуации [2].

«Кризисный» индекс качества жизни охватывает наиболее острые проблемы уровня жизни, такие как состояние доходов граждан, имущественное неравенство, занятость, безработица и здоровье населения.

«Кризисный» индекс рассчитывается как среднее арифметическое из четырех частных индексов по формуле (1):

$$\text{«Кризисный» индекс качества жизни} = \frac{A+B+C+\frac{D+E}{2}}{4}, \quad (1)$$

где A — индекс отношения среднедушевых денежных доходов; B — индекс доли населения с дохо-

дами выше прожиточного минимума; C — индекс уровня занятости населения; D — индекс ожидаемой продолжительности жизни; E — индекс младенческой смертности.

Значения каждого из частных индексов находятся в диапазоне от 0 до 1. Для вычисления индекса A нужны такие показатели, как среднедушевые денежные доходы и установленная величина прожиточного минимума, в рублях. Для расчета индекса B требуется показатель доли населения с доходами выше прожиточного минимума, %. В индексе C требуются значения показателей среднегодовой численности занятого населения и численность экономически активного населения, %. Для расчета индекса D необходимо знать ожидаемую продолжительность жизни, лет. Индекс E — коэффициент младенческой смертности — определяется как число детей, умерших в возрасте до одного года, на тысячу родившихся. Нормирование частных индексов проведено по методу линейного масштабирования (формула (2)), который позволяет отслеживать динамику реального роста/снижения каждого регионального показателя относительно стабильных референтных точек, максимальных и минимальных значений показателя (табл. 1).

$$\text{Частный индекс} = \frac{X - X_{\min}}{X_{\max} - X_{\min}}. \quad (2)$$

Обработка статистической информации осуществлялась с применением пакета анализа табличного процессора MS Excel и Statistika 10.0 при использовании модуля факторный анализ [11].

Результаты исследования

На основе этой методики для оценки качества жизни населения Приморского края был рассчитан «кризисный» индекс качества жизни в течение 10 лет за период 2004—2013 гг.

Значения частных индексов (A, B, C, D, E) и интегрального «кризисного» индекса представлены табл. 2.

Проведенный анализ качества жизни населения Приморского края за исследуемый период (2004—2013 гг.) показал, что, начиная с 2004 г. наблюда-

Т а б л и ц а 2

Динамика частных и «кризисных» индексов в Приморском крае

Индекс	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
A	0,24	0,26	0,3	0,31	0,31	0,34	0,37	0,38	0,4	0,37
B	0,7	0,72	0,77	0,78	0,78	0,81	0,84	0,84	0,86	0,84
C	0,9	0,91	0,93	0,89	0,88	0,9	0,92	0,93	0,93	0,92
D	0,63	0,63	0,66	0,67	0,68	0,69	0,69	0,7	0,71	0,72
E	0,82	0,82	0,87	0,86	0,88	0,88	0,9	0,9	0,88	0,87
Кризисный индекс	0,641	0,654	0,691	0,686	0,688	0,709	0,731	0,738	0,746	0,731

П р и м е ч а н и е. A — индекс отношения среднедушевых денежных доходов; B — индекс доли населения с доходами выше прожиточного минимума; C — индекс уровня занятости населения; D — индекс ожидаемой продолжительности жизни; E — индекс младенческой смертности.

ется тенденция к повышению уровня жизни населения (рис. 1). В 2008 г. отмечается небольшое снижение «кризисного» индекса, что совпадает со временем мирового экономического кризиса. Начиная с 2008 г., происходил стабильный рост, и к 2012 г. значение достигло уровня 0,75 и практически вплотную приблизилось к нижней границе развитости, равной 0,8. Полученные данные интересны, так как именно в эти годы было принято решение о проведении в Приморском крае саммита АТЭС, и началась активная подготовка к реализации самого крупного проекта на территории Дальневосточного федерального округа. Приморский край получил колоссальную финансовую поддержку, строительство объектов саммита, создание новых рабочих мест, новых объектов инфраструктуры, все это дало новый толчок к развитию региона и соответственно к улучшению качества жизни населения.

Характеристика факторов, оказывающих влияние на качество жизни населения в Приморском крае. Приморский край характеризуется естественной и миграционной убылью населения. За период с 2013 по 2014 г. численность населения уменьшилась на 8,8 тыс. человек и в 2014 г. составила 1938,5 тыс. человек. Сокращение численности населения происходило как за счет естественной убыли — 24,6%, так и по причине миграционного оттока — 75,4%. В целом на протяжении 2004—2014 гг. Приморский край за счет отрицательных значений в демографическом воспроизводственном процессе потерял около 5% постоянного населения, снижение численности населения, начавшееся в 1991 г., продолжается до сих пор. Для края в настоящее время характерна депопуляция, при которой имеет место одновременно естественная и миграционная убыль населения (рис. 2).

Законы воспроизводства — рождаемость, выживаемость и смертность — приводят как к перестройке структуры населения, так и к изменению общей численности. Отметим основные тенденции в процессе воспроизводства, характерные для Приморского края. Анализ рождаемости в Приморье характеризуется следующими тенденциями: число родившихся на 1000 человек в 2014 г. увеличилось на 23% по сравнению с 2005 г. (с 10,4 до 12,8); суммарный коэффициент рождаемости (среднее число детей, рожденных одной женщиной за всю ее жизнь) в 2013 г. составил 1,7; динамика значений суммарного коэффициента рождаемости, необходимого для обеспечения простого воспроизводства населения, в среднем составляет 2,14, что превышает статистический суммарный коэффициент рождаемости по Приморскому краю на 20,5% и говорит о недостаточном уровне рождаемости, хотя и имеет незначительную тенденцию к увеличению.

Образование. Образование является одним из основных факторов развития личности, позволя-

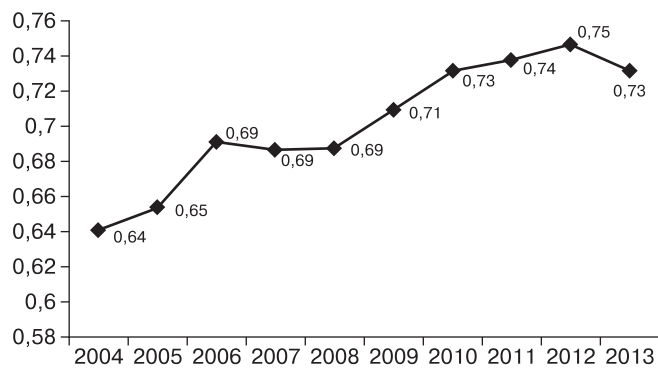


Рис. 1. Динамика «кризисного» индекса качества жизни населения Приморского края.

ющих человеку ориентироваться в изменяющейся социально-экономической ситуации. В современной России образование остается той сферой, в которой страна может конкурировать с промышленно развитыми странами и проводить самостоятельную политику, отвечающую требованиям развивающейся экономики. Современная российская система образования является многоступенчатой, открытой и охватывает практически все возрастные слои общества. С переходом к рынку платных услуг, в том числе в области образования, интенсивно формируется сеть частных учебных заведений.

В последние годы в крае наблюдается устойчивая тенденция к сокращению сети дошкольных образовательных учреждений. По состоянию на декабрь 2008 г. функционировало 517 учреждений на 65,4 тыс. мест. Это произошло главным образом из-за резкого демографического спада в прошлые годы. Но при этом численность детей в дошкольных образовательных учреждениях имеет явную тенденцию к увеличению: по сравнению с 2005 г. увеличение произошло на 24,2%. Это стало настоящей проблемой, особенно для краевого центра, именно поэтому последние несколько лет активно реализуется программа по строительству и восстановлению детских дошкольных образовательных учреждений. С 2008 по 2015 г. администрацией Владивостока с целью организации общедоступного и бесплатного дошкольного образования было создано 7500 мест для детей дошкольного возраста. Администрация города продолжает свою работу по расширению сети дошкольных образовательных

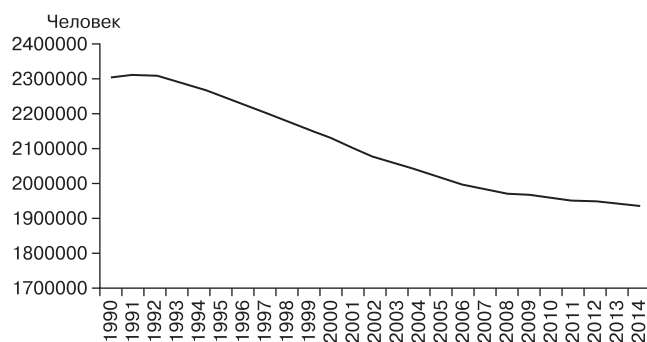


Рис. 2. Динамика численности населения Приморского края.

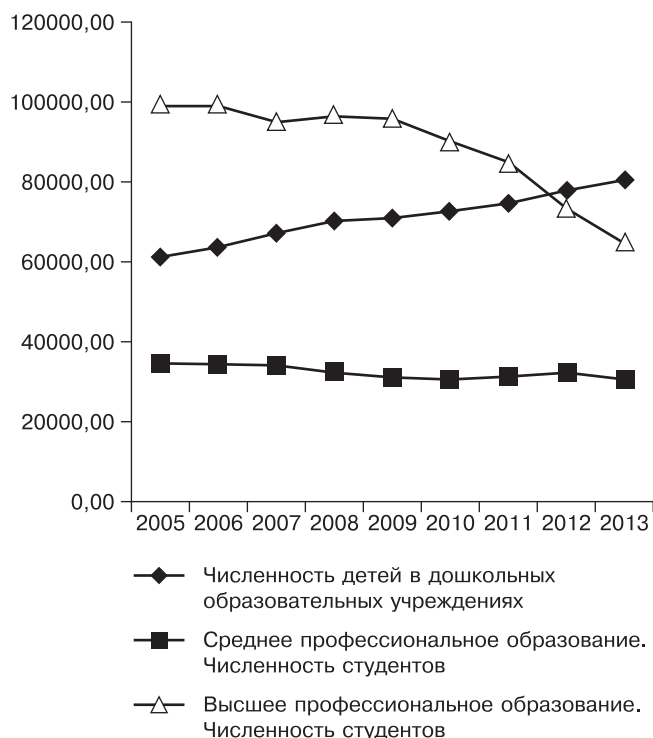


Рис. 3. Динамика численности населения в зависимости от образования.

организаций в рамках реализации подпрограммы «Развитие системы дошкольного образования» муниципальной программы «Развитие образования города Владивосток» на 2014—2018 гг. На сегодняшний день все дети в возрасте трех лет и старше обеспечены местами в детских садах.

Со средним образованием более стабильная ситуация. Здесь наблюдается незначительное снижение численности студентов и неизменное число государственных средних специальных учебных заведений. Ситуацию со студентами назвать стабильной нельзя, хотя если сравнить количество студентов в 2000 и в 2013 гг., ситуация остается почти неизменной — соответственно 34 789 и 30 700 человек, что тоже связано с начавшимся в 90-е годы демографическим спадом. Та же ситуация наблюдается и в системе высшего профессионального образования (рис. 3).

Таким образом, в системе образования мы видим достаточно стабильные тенденции, за исключением дошкольных образовательных учреждений, хотя численность обучающихся во всех учебных учреждениях сокращается, объяснить это можно снижением общей численности населения.

Жилищные условия. Потребность в жилище относится к числу первичных жизненных потребностей человека. Жилище включено в систему коммунального и бытового обслуживания населения, составляет среду обитания человека, определяющую качество жизни населения. В условиях рыночной экономики жилище выступает как товар длительного пользования. Будучи дорогим товаром, жилище является одним из важнейших

факторов стимулирования сбережений населения, формирования инвестиционных ресурсов. Обеспеченность населения жильем является одной из характеристик качества жизни населения.

В Приморском крае на 2013 г. общая площадь жилых помещений, приходящихся на одного жителя, составила 19,8 м², что на 1,5% меньше предыдущего года, а за 13 лет увеличение произошло на 13,5%, однако жилищная проблема населения по-прежнему остается острой.

Медицинское обеспечение населения. Медицинское обеспечение населения подразумевает сохранение его здоровья. В свою очередь, здоровье населения — это комплексный гигиенический и социально-экономический показатель, отражающий уровень развития и организации медицинской помощи. Здоровье населения — необходимая объективная предпосылка для удовлетворения материальных и духовных потребностей населения. Чтобы сохранить уровень медицинского обеспечения достойным, необходимо достаточное количество врачей и медицинского персонала для обслуживания населения.

Численность врачей всех специальностей в Приморском крае в целом имеет тенденцию к снижению. Также с каждым годом убывает число больничных учреждений, за 8 лет оно уменьшилось на 42,4%. Но, несмотря на вышеперечисленные показатели, мощность врачебных амбулаторно-поликлинических учреждений увеличилась, это связано с реструктуризацией сети лечебных учреждений, их укрупнением, открытием современных многопрофильных учреждений здравоохранения.

Уровень жизни населения. Одним из значимых показателей, наиболее представительных характеризующих уровень жизни населения, являются его денежные доходы. Как основной индикатор уровня жизни, доходы населения служат источником удовлетворения личных потребностей населения в потребительских товарах и услугах. С другой стороны, денежные доходы определяют спрос на потребительские товары в сфере конечного потребления, а через это влияют на процесс производства, предложения новых товаров и услуг, что, в свою очередь, является движущим фактором экономического развития.

Денежные доходы населения Приморского края в 2014 г. составили 28339,6 руб. на душу населения и увеличились по сравнению с предыдущим годом на 16,3 %, а за 5 лет увеличение произошло почти в 2 раза. В 2009 г. этот показатель составлял 15 486 руб. Для большей части населения основным источником средств являются трудовые доходы и пенсии. За последние 5 лет средний размер пенсий в Приморском крае увеличился в 2,2 раза — с 4599,6 руб. в 2008 г. до 10224,4 руб. в 2013 г., а за последний год увеличение составило 9,6%, при этом уровень инфляции в 2013 г. составил 6,5%.

Т а б л и ц а 3

Факторные нагрузки первой главной компоненты качества жизни населения Приморского края			
№	Показатели качества жизни	Факторные нагрузки, F1	Доля влияния, %
1	Денежные доходы в расчете на душу населения	0,9983	5,66
2	Объем платных услуг населению в расчете на душу населения	0,9972	5,65
3	Валовый региональный продукт на душу населения	0,9951	5,64
4	Выбросы в атмосферу загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников	0,9942	5,63
5	Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата в расчете на одного работника	0,9940	5,63
6	Смертность — число умерших детей до 1 года на 1000 родившихся	0,9940	5,63
7	Инвестиции в жилища	0,9913	5,62
8	Коэффициент фондов (соотношение доходов 10% наиболее и 10% наименее обеспеченного населения)	0,9795	5,55
9	Коэффициент Джини (индекс концентрации доходов)	0,9772	5,54
10	Обеспеченность больничными койками на 10 000 населения	0,9607	5,44
11	Инвестиции в основной капитал на душу населения в фактически действующих ценах	0,9583	5,43
12	Численность постоянного населения в среднем за год	0,9471	5,37
13	Количество посещений (зрителей) театров	0,9285	5,26
14	Число прерываний беременности	0,9043	5,13
15	Общая площадь жилых домов и общежитий, введенных в действие	0,86159	4,88
16	Численность читателей в общедоступных (публичных) библиотеках	0,8414	4,77
17	Число преступлений, совершенных лицами, находящимися в состоянии алкогольного опьянения	0,7753	4,39
18	Число зарегистрированных преступлений в расчете на 100 тыс. населения	0,7745	4,39
19	Уровень безработицы по методологии МОТ	0,7719	4,37

Комплексная оценка качества жизни с использованием факторного анализа. Под факторным анализом понимают совокупность методов, которые на основе реально существующих связей признаков (или объектов) позволяют выявлять латентные обобщающие характеристики организационной структуры и механизма развития изучаемых явлений и процессов [4]. Факторный анализ не требует разделения признаков на зависимые и независимые (это в большей степени подходит для

изучения качества жизни населения, так как в этом явлении нет однозначного индикатора), все признаки рассматриваются как равноправные. Целью факторного анализа является корректировка исходной информации, при этом большое число рассматриваемых признаков выражают через меньшее число внутренних характеристик явлений, т.е. происходит как бы «сжатие» или «сверстка» информации.

Для факторного анализа нами были отобраны факторы, влияющие на качество жизни населения: демографическое состояние населения, образование, здравоохранение, уровень жизни (благополучие), жилищные условия, социальная обеспеченность (безопасность), коммуникация, культура, отдых, экологическая ситуация и др.

Анализ основных показателей качества жизни населения Приморского края показал следующее. Определилась главная компонента, включающая 19 из 25 выбранных показателей качества жизни. Главной компонентой описывается 71,7% общей дисперсии. Таким образом, главная компонента оказалась очень значимой для характеристики качества жизни населения Приморского края (табл. 3).

В главной компоненте преобладают переменные как экономического (среднедушевые денежные доходы, инвестиции в жилища, валовый региональный продукт, объем платных услуг населению и т. д.), так и социального (количество посещений театров, число зарегистрированных преступлений, численность читателей в библиотеках и т. д.) характера.

Из полученных результатов следует, что практически все выбранные факторы в той или иной степени влияют на качество жизни населения, что еще раз доказывает всю многогранность и сложность понятия «качество жизни».

Обсуждение

Таким образом, качество жизни населения определяют непосредственно социально-экономические показатели: среднедушевой денежный доход на душу населения, объем платных услуг населению в расчете на душу населения, валовый региональный продукт на душу населения, среднемесячная номинальная начисленная заработная плата в расчете на одного работника, инвестиции в жилища, коэффициент фондов, коэффициент Джини (индекс концентрации доходов), инвестиции в основной капитал на душу населения в фактических ценах. Кроме этого, достаточно большую факторную на-

грузку имеют введенная общая площадь жилых домов и общежитий и показатель медицинского обеспечения (число больничных коек), а также социальные показатели (преступность, безработица, посещение библиотек и театров) и т. д. В целом, в главную компоненту вошли наиболее сильно влияющие на качество жизни населения показатели.

В заключение можно сказать, что качество жизни — это комплексная характеристика условий жизнедеятельности населения, которая выражается в объективных показателях и субъективных оценках удовлетворения материальных, социальных и культурных потребностей и связана с восприятием людьми своего положения в зависимости от культурных особенностей, системы ценностей и социальных стандартов, существующих в обществе.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

- Захарова Р.Н., Михайлова А.Е., Кривошапкин В.Г. Методологические аспекты исследования качества жизни. *Якутский медицинский журнал*. 2012; 37(1): 51—3.
- Кузьмичёв Л.А., Фёдоров М.В., Задесенец Е.Е. (ред.) *Качество жизни: сущность, оценка, стратегия формирования*. М.: ВНИИТЭ; 2000.
- Кику П.Ф., Ярыгина М.В., Юдин С.С. *Образ жизни, среда обитания и здоровье населения Приморского края*. Владивосток: Дальнаука; 2013.
- Кику П.Ф., Жигаев Д.С., Шитер Н.С. и др. Концепция факторов риска для здоровья населения. *Бюллетень физиологии и патологии дыхания*. 2016; 62: 101—17.
- Шайкин Д.Н. Сущность и проблемы оценки качества жизни. *Региональная экономика: теория и практика*. 2007; 46(7): 15—20.
- Bowling A. *Measuring health. A Review of Quality of Life Measurement Scales*. 3rd Ed. Buckingham: Open University Press; 2005.
- World Health Organization. Quality of life group. What is it quality of life? *Wld. Hth. Forum*. 1996; 1: 29.
- Андреева О.Н. Способы оценки уровня и качества жизни населения. *Регионоведческие исследования*. 2013; (2): 112—20.
- Дорофеев С.Б., Бабенко А.И. Национальные стратегии формирования здорового образа жизни населения. *Здравоохран. Рос. Федерации*. 2015; 59(6): 44—7.
- Коршевер Н.Г., Сидельников С.А. Межсекторальное взаимодействие по вопросам охраны здоровья населения. *Здравоохран. Рос. Федерации*. 2013; 57(4): 7—10.
- Бузинов Р.В., Кику П.Ф., Унгуряну Т.Н., Ярыгина М.В., Гудков А.Б. *От Поморья до Приморья: социально-гигиенические и экологические проблемы здоровья населения*. Архангельск: ИД Северного государственного медицинского университета; 2016.
- Quinten C., Coens C., Mauer M. Baseline quality of life as a prognostic indicator of survival: a meta-analysis of individual patient data from EORTC clinical trials. *Lancet Oncol*. 2009; 9(10): 15—8.
- Santos L.D., Martins I., Brito P. Measuring subjective quality of life: A survey to Porto's residents. *Appl. Res. Quality Life*. 2010; 1(2): 51—64.
- Santos L.D., Martins I. *The Monitoring System on Quality of Life of the City of Porto. Community Quality-of-Life Indicators: Best Cases Series IV*. New York, London: Springer Dordrecht Heidelberg; 2013.
- Second European Quality of Life Survey. European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities; 2009.
- Pankratova E.V. Complex technique of evaluating the quality of the region. *Vestnik IGEU*. 2009; (1): 1—7. (in Russian)
- Naito M., Nakayama T., Fukuhara S. Quality of life assessment and reporting in randomized controlled trials: a study of literature published from Japan. *Hlth Quality Life Outcomes*. 2004; (2): 31.
- Rebrova O.Yu. *Statistical analysis of medical data. Application software package STATISTICA*. [Statisticheskii analiz meditsinskikh dannykh. Primenenie paketa prikladnykh programm STATISTICA]. Moscow: Media Sfera, 2002. (in Russian)
- Zakharova R.N., Mikhaylova A.E., Krivoshapkin V.G. Methodologic aspects of life quality research. *Yakutskiy meditsinskiy zhurnal*. 2012; 37(1): 51—3. (in Russian)
- Kuz'michev L.A., Fedorov M.V., Zadesenets E.E. (Eds.) *Quality of Life: the Nature, Evaluation, Strategy Formation [Kachestvo zhizni: sushchnost', otsenka, strategiya formirovaniya]*. Moscow: All-Russian Research Institute of Technical Aesthetics; 2000. (in Russian)
- Kiku P.F., Yarygina M.V., Yudin S.S. *Lifestyle, Habitat and Health of the Population of Primorsky Krai*. [Obraz zhizni, sreda obitaniya i zdorov'e naseleniya Primorskogo kraja]. Vladivostok: Dal'nauka; 2013. (in Russian)
- Kiku P.F., Zhigaev D.S., Shiter N.S. et al. The concept of risk factors for the health of the population. *Byulleten' fiziologii i patologii dykhaniya*. 2016; (62): 101—17. (in Russian)
- Shaykin D.N. The essence of the problem and assess the quality of life. *Regional'naya ekonomika: teoriya i praktika*. 2007; 46(7): 15—20. (in Russian)
- Bowling A. *Measuring health. A Review of Quality of Life Measurement Scales*. 3rd Ed. Buckingham: Open University Press; 2005.
- World Health Organization. Quality of life group. What is it quality of life? *Wld. Hth. Forum*. 1996; 1: 29.
- Андреева О.Н. Methods of assessment of living and life quality of population. *Regionovedcheskie issledovaniya*. 2013; (2): 112—20. (in Russian)
- Dorofeev S.B., Babenko A.I. The national strategies of formation of healthy life-style of population. *Zdravookhr. Ros. Federatsii*. 2015; 59(6): 44—7. (in Russian)
- Korshever N.G., Sidel'nikov S.A. The intersectorial interaction concerning the issues of support of population health. *Zdravookhr. Ros. Federatsii*. 2013; 57(4): 7—10. (in Russian)
- Buzinov R.V., Kiku P.F., Unguryanu T.N., Yarygina M.V., Gudkov A.B. *From Pomorie to the Primorye: Social-hygienic and Environmental Problems of Public Health [Ot Pomor'ya do Primor'ya: sotsial'no-gigienicheskie i ekologicheskie problemy zdorov'ya naseleniya]*. Arkhangel'sk: ID Severnogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta, 2016. (in Russian)
- Quinten C., Coens C., Mauer M. Baseline quality of life as a prognostic indicator of survival: a meta-analysis of individual patient data from EORTC clinical trials. *Lancet Oncol*. 2009; 9(10): 15—8.
- Santos L.D., Martins I., Brito P. Measuring subjective quality of life: A survey to Porto's residents. *Appl. Res. Quality Life*. 2010; 1(2): 51—64.
- Santos L.D., Martins I. *The Monitoring System on Quality of Life of the City of Porto. Community Quality-of-Life Indicators: Best Cases Series IV*. New York, London: Springer Dordrecht Heidelberg; 2013.
- Second European Quality of Life Survey. European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities; 2009.
- Pankratova E.V. Complex technique of evaluating the quality of the region. *Vestnik IGEU*. 2009; (1): 1—7. (in Russian)
- Naito M., Nakayama T., Fukuhara S. Quality of life assessment and reporting in randomized controlled trials: a study of literature published from Japan. *Hlth Quality Life Outcomes*. 2004; (2): 31.
- Rebrova O.Yu. *Statistical analysis of medical data. Application software package STATISTICA*. [Statisticheskii analiz meditsinskikh dannykh. Primenenie paketa prikladnykh programm STATISTICA]. Moscow: Media Sfera, 2002. (in Russian)

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2017

УДК 616-036.88:312.2(470.75)

Гундаров И.А.¹, Ананченкова П.И.², Крутько В.Н.^{1,3}

РОСТ СМЕРТНОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ КРЫМ — МАСШТАБЫ, ПРИЧИНЫ, ПРОБЛЕМЫ ПРОФИЛАКТИКИ

¹ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России, 119992, г. Москва;

²ОУП ВО «Академия труда и социальных отношений», 119454, г. Москва;

³Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» Российской академии наук, 119333, г. Москва

С 2014 г. в Республике Крым наблюдается рост смертности. Попытки нормализовать ситуацию традиционными профилактическими средствами оказались недостаточно результативными. Целью работы ставится изучение причин ухудшения демографической ситуации для обоснования мер эффективной профилактики. Материалом служат данные государственной статистики. В структуре человеческих потерь доминировала смертность от основных неинфекционных заболеваний. Её зависимость от классических факторов риска не нашла фактического подтверждения. Экологическая ситуация улучшилась. Система здравоохранения сохраняла необходимую стабильность. Обнаружилось ухудшение психического состояния населения. Высказано предположение о его влиянии на соматические резервы здоровья. В условиях этиологической неопределённости для снижения смертности предложена персонализированная профилактика, направленная на управление резервами здоровья под контролем персональных рисков. Доля крымчан с избыточным летальным риском составляет не более 5%. Для их выявления и оздоровления предлагается модернизация существующей системы диспансеризации. Работающему населению предлагается проводить скрининг без отрыва от производства на базе здравпунктов (кабинетов здоровья) предприятий. Могут использоваться выездные диагностические бригады. Неработающее население обследуется в отделениях профилактики поликлиник. Используются малозатратные прогностические технологии. Подбор индивидуально эффективных оздоровительных средств требует длительной работы с пациентом. Для её осуществления предлагается третий этап диспансеризации с использованием инновационных оздоровительных технологий. К работе привлекаются медико-социальные работники. Важную роль в системе профилактики могут играть профсоюзные организации. Особое внимание придаётся использованию оздоровительных возможностей рекреационных учреждений Крыма.

Ключевые слова: Республика Крым; рост смертности; неинфекционные заболевания; медико-социальная работа; система здравоохранения; персонализированная профилактика; факторы риска; рекреационные учреждения; профсоюзы.

Для цитирования: Гундаров И.А., Ананченкова П.И., Крутько В.Н. Рост смертности в Республике Крым — масштабы, причины, проблемы профилактики. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2017; 61(5): 235—240.
DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0044-197X-2017-61-5-235-240>

Gundarov I.A.¹, Ananchenkova P.I.², Krut'ko V.N.^{1,3}

THE INCREASING OF MORTALITY IN THE REPUBLIC OF CRIMEA: SCALE, CAUSES, PROBLEMS OF PREVENTION

¹The I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow, 119992, Russian Federation;

²The Academy of Labor and Social Relations, 119454, Moscow, Russian Federation;

³The Federal Research Center «Informatics and management», Moscow, 119333, Russian Federation

In 2014, increasing of mortality is observed in the Republic of Crimea. The attempts to normalize situation using common preventive means turned out to be not enough effective. The purpose of study is to analyze causes of deterioration of demographic situation and to substantiate measures of efficacious prevention. The data of state statistics was used as a primary material. The mortality of main non-infectious diseases prevailed in the structure of human losses. However, its dependence on classical risk factors had no factual confirmation. The ecological situation ameliorated. The health care system maintained a needed stability. The deterioration of psychic condition of population was detected. The suggestion was expressed concerning its effect on somatic reserves of health. In conditions of etiological uncertainty of mortality decreasing a personalized prevention was proposed targeting management of health reserves under control of personal risks. The percentage of Crimea population with redundant lethal risk makes up to no more than 5%. The modernization of actual dispensarization system is proposed to detecting and health improving them. The working population is proposed to pass screening examination without breaking labor process on the basis

of health posts (health room) of enterprises. The traveling diagnostic teams can be used. The idle population is examined in the departments of prevention in polyclinics. The low cost prognostic technologies are used. The selection of individually efficient health promoting measures requires long work with patient. To implement this approach a third stage of dispensarization is proposed using innovative health promoting technologies. The medical social workers are involved into this activity. The trade union organizations can play an important role in the prevention system functioning. The particular attention is paid to using health promoting possibilities of recreation institution of Crimea.

Key words: *the Republic of Crimea; mortality increasing; non-infectious diseases; medical social work; health care system; personalized prevention; risk factors; recreation institutions; trade unions.*

For citation: Gundarov I.A., Ananchenkova P.I., Krut'ko V.N. The increasing of mortality in the Republic of Crimea: scale, causes, problems of prevention. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii (Health Care of the Russian Federation, Russian journal)*. 2017; 61 (5): 235—240. (In Russ.). DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0044-197X-2017-61-5-235-240>

For correspondence: Igor' A. Gundarov, doctor of medical sciences, candidate of philosophic sciences, professor, Min specialist of the Institute of leadership and health care management, Moscow, 119992, Russian Federation. E-mail: gundarov.ia@mail.ru

Information about authors:

Gundarov I.A. <http://orcid.org/0000-0002-5878-3680>

Ananchenkova P.I. <http://orcid.org/0000-0003-3683-5168>

Krut'ko V.N. <http://orcid.org/0000-0002-2779-8775>

Acknowledgment. The study had no sponsorship.

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

Contribution. Gundarov I.A. 60%, Ananchenkova P.I. 25%, Krut'ko V.N. 15%.

Received 29 April 2017

Accepted 16 May 2017

Введение

Методологической основой профилактики основных неинфекционных заболеваний (ОНЗ) служит учение о факторах риска (ФР). Среди них главными считаются повышенное кровяное давление, курение, ожирение, гиперхолестеринемия, гиподинамия, злоупотребление алкоголем. Принято полагать, что устранение ФР является достаточным средством минимизации рисков ОНЗ и преждевременной смертности. Другие рискогенные ситуации не рассматриваются, и здравоохранение не располагает алгоритмом поведения при нестандартных обстоятельствах.

В Республике Крым (РК) в 2014 г. неожиданно начался рост смертности с 13,7 до 14,7%, зафиксированный региональными органами власти¹. В 2015 г. рост продолжился до 15,4% [1—2], в 2016 г. — 15,2% [3], сохранившись высоким и в первом квартале 2017 г. [4]. В результате количество избыточно умерших, т. е. превысивших фоновый уровень 2013 г., достигло 6 тыс. человек. Особенное значение для Республики Крым имеет здоровье работающих граждан, доля которых в структуре населения занимает всего 19,5% [1].

Советом министров РК предпринимались попытки улучшить ситуацию путём борьбы с ФР в рамках традиционных профилактических под-

ходов². Однако их итоги оказались недостаточно эффективными.

Целью настоящей работы является изучение причин роста смертности в РК для обоснования профилактических мер по её снижению.

Материал и методы

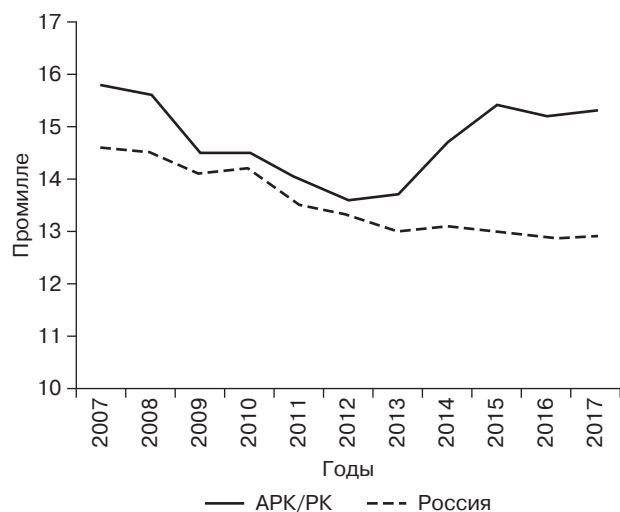
В качестве материала использовались данные официальной статистики России, Украины, Автономной Республики Крым (АРК) [1—7], результаты демографических исследований [8]. Статистический анализ проводился методами традиционной параметрической статистики.

Результаты

Для исключения случайного характера ухудшения демографической ситуации в РК изучили воспроизводство населения в Севастополе. Правомочность их сравнения обосновывается параллельностью динамик смертности за последнее десятилетие. В 2013—2014 гг. количество умерших в Севастополе выросло с 13,9 до 14,3%, в 2015 г. — до 14,9%. В 2016 г. наблюдалось сниже-

¹Постановление Совета министров Республики Крым от 11 сентября 2014 г. № 335 «Об утверждении Государственной программы Республики Крым. Available at: http://mzdrav.rk.gov.ru/rus/file/pub/pub_233677.pdf (accessed 12.04.2017).

²Программа модернизации здравоохранения Республики Крым на 2014—2015 годы. Available at: <http://mzdrav.rk.gov.ru/rus/info.php?id=608189> (accessed 12.04.2017); План мероприятий по улучшению демографической ситуации в Республике Крым на 2015 г. Available at: <http://rk.gov.ru/file/File/907r.pdf> (accessed 12.04.2017); Концепция демографического развития Республики Крым в период до 2025 г. Available at: <https://rg.ru/pril/101/47/58/pril.pdf> (accessed 12.04.2017).



Смертность (%) в Автономной Республике Крым/Республике Крым и России

ние до 14,1‰ [5—7]. В России демографическая ситуация последние годы оставалась относительно стабильной (см. рисунок) [9, 10].

Отмечается синхронность увеличения смертности на отдалённых территориях РК как в крупных, так и в малых городах и районах — в Симферополе (111,8%), Евпатории (106,0%), Феодосии (112,5%), Ялте (105,5%), в муниципальных районах — Красногвардейском (116,7%), Джанкойском (110,5%), Первомайском (119,5%), Нижегородском (109,9%) и др. [11].

Влияние стресса от присоединения к России маловероятно, поскольку социальные процессы развивались по единодушно выбранному на референдуме сценарию, активно поддерживаемые населением в последующие годы.

Традиционные факторы риска ОНЗ не имели отношения к происшедшему, поскольку их эффект накапливается годами. К тому же наибольшая скорость роста смертности на 1000 населения была не у болезней системы кровообращения и алкоголизма, а у заболеваний органов пищеварения и дыхания [1, 11] (табл. 1).

В Севастополе наибольший прирост смертности также пришёлся на болезни органов пищеварения (115,1%) и дыхания (112,7%), тогда как число несчастных случаев, травм и отравлений уменьшилось [5].

Обнаружился парадоксальный медико-демографический феномен: в 2015 г. женская смертность превысила мужскую. Если в 2014 г. в возрасте 35—59 лет было 1256 женщин на 1000 мужчин, то в 2015 г. их оказалось всего 982 на 1000 мужского населения [1].

Кроме повышения общей смертности отмечался рост заболеваемости по широкому кругу нозологических единиц (табл. 2) [5]. Подобное случается при смене критериев диагностики или улучшении работы диагностической службы, которые в 2014 г. на полуострове не проводились.

По данным официальной статистики уровень жизни населения снизился [12], но не настолько, чтобы стать причиной заболеваемости и летальных исходов. Экологическая ситуация улучшилась, поскольку отмечалось сокращение промышленного производства и снижение выбросов загрязняющих среду отходов [1]. Здравоохранение продолжало функционировать в стабильном режиме.

Ухудшилось общее психическое здоровье. Об этом свидетельствует увеличение в РК общей преступности за 2014—2015 гг. на 53%. У женщин подъём был более интенсивным — на 159%, у подростков — на 101%. Убийства выросли на 38%, разбой — на 25%, изнасилования — на 175% [1, 13]. В Севастополе преступность увеличилась на 46% [14, 15].

Разводы в РК поднялись за 2013—2016 гг. на 200% (от 1,1 до 3,3‰) [1, 2], в Севастополе — на 160% [5]. Количество аборт выросло на 9,5%, преждевременных родов — на 10,1% [16]. Желание молодёжи обучаться в высших учебных заведениях (подано заявок на 100 мест) уменьшилось в 2014 г. на 39%, численность поступивших в профессионально-технические заведения — на 51%. Посещаемость театров сократилась на 33%, музеев — на 25% [5].

Парадоксальным представляется улучшение ситуации с детской смертностью, сократившейся за 2013—2017 гг. с 6,6 до 5,0 случаев на 1000 живорождённых [1, 11].

Обсуждение

Согласно эпидемиологическим критериям в Республике Крым четвёртый год нарастает эпидемия заболеваемости и преждевременной смертности, этиология которой остаётся неопределённой.

Таблица 1

Динамика смертности (%) от разных причин в Республике Крым [1, 11]

Причины смерти	2014 г. (2013 г. — 100%)	2015 г. (2014 г. — 100%)
Болезни органов пищеварения	116	119
Болезни органов дыхания	111	122
Болезни системы кровообращения	108	96,6
Новообразования	103	101
Транспортные несчастные случаи	103	116
Убийства	96,7	98,8
Самоубийства	93,2	98,2
Инфекции и паразитарные заболевания	88,3	90,3
Отравления алкоголем	71,7	96,2

Таблица 2

Рост впервые выявленных заболеваний в Севастополе (% на 1000 населения) [5]

Заболевания	2014 г. (2013 г. — 100)
Новообразования	161
Болезни эндокринной системы и обмена веществ	149
Болезни мочеполовой системы	138
Болезни кожи и подкожной клетчатки	135
Болезни глаза и его придаточного аппарата	129
Болезни нервной системы	125
Инфекционные и паразитарные заболевания	122
Болезни системы кровообращения	118
Болезни органов дыхания	114
Болезни уха и сосцевидного отростка	112
Болезни костно-мышечной системы	104
Последствия внешних воздействий	109

Требуются неотложные профилактические меры, инициация которых затрудняется из-за невидения предмета коррекционного воздействия. Ясно лишь то, что борьба с традиционными факторами риска в такой ситуации не принесёт желаемого успеха. К тому же международный опыт однофакторных и многофакторных профилактических программ показал, что устранение ФР не влияет на жизненный прогноз [17].

Аналогичная проблема с объяснением роста общей смертности имела в России в 1990-х. Проведённые тогда исследования выявили патогенное влияние духовно-эмоционального неблагополучия на неспецифические адаптивно-компенсаторные механизмы организма. Возникло научное направление «психодемография» [18]. С позиций психодемографии обнаруживается сходство рисковенных ситуаций в России и Крыму. Становится объяснимым опережающий рост смертности женщин и подростков — именно у них отмечался наибольший рост преступности. У детей социальное самочувствие развито слабо, поэтому их демографические показатели не ухудшились.

Если это предположение справедливо, то на исправление психической атмосферы в РК может уйти не один год. Если же гипотеза ошибочна, потребуются многолетние исследования по поиску новых детерминант демографических процессов. В обоих случаях здравоохранение окажется вынужденным длительное время оставаться в бездействии, что недопустимо.

Для выхода из здравоохраненческого кризиса предлагается стратегия персонализированной профилактики, разрабатываемая отечественными учёными. Здесь предметом коррекции служат не

внешние условия среды и факторы риска, а резервы здоровья организма. Принципы индивидуального подхода к управлению летальным риском через внутренние резервы были заложены в 1996 г. Указанием Минздравмедпрома РФ³. Использовался многомодульный аппаратно-программный комплекс ЭСКИЗ, апробированный и рекомендованный в 2001 г. к внедрению Госсанэпиднадзором Минздрава РФ⁴. В настоящее время развитие этих идей осуществляется Государственным заданием Минздрава РФ⁵.

Расчёты показали, что в трудоспособном возрасте доля взрослых россиян с высоким риском ОНЗ не превышает 5% [17]. В Республике Крым численность работающего населения 15—72 лет составляет 920 тыс. человек. 5% от них — это около 50 тыс. Именно им требуется актуальная профилактика. Остальные 870 тыс. человек имеют достаточные резервы здоровья, чтобы жить без медицинских ограничений. Такой подход позволит не расплывать ресурсы по всему населению, а адресно направлять на наиболее нуждающихся граждан.

Диагностика лиц с высоким риском проводится во время диспансерного скрининга с помощью модуля ЭСКИЗ-РИСК, не требующего специальной аппаратуры. В нём используются 25 легко собираемых показателей: антропометрических, физиологических, клинических, психологических, поведенческих [17]. Рассчитывается суммарный риск опасных заболеваний с прогнозом на ближайшие 10 лет.

Современная диспансеризация работающего населения на первом двухдневном этапе осуществляется с отрывом от производства. Это сопряжено с большими экономическими потерями для валового внутреннего продукта. С целью минимизации косвенных расходов предлагается проводить скрининг без отрыва от производства на базе здравпунктов предприятий. Для малых коллективов создаются кабинеты здоровья, на которые приглашаются выездные диспансерные бригады. В промышленности Крыма (62 тыс. человек) имеется большое число крупных производственных объектов: химическая отрасль — «Крымский титан», «Крымский содовый завод», «Бром», «Аквалита», «Поливтор» и др.; машиностроительная отрасль — «СЭЛМА», «Крымпромдмаш», «Симферопольсельмаш»; судостроение — компания «Море», заводы «Залив» и «Севмордмаш», центральное

³Указание №145-У 02.04.96: О проведении апробации программы индивидуальной профилактики основных неинфекционных заболеваний среди взрослого населения. Available at: <https://www.lawmix.ru/med/16367> (accessed 12.11.2015).

⁴Информационно-методическое письмо Госсанэпиднадзора МЗ РФ: О мониторинге здоровья и индивидуальной профилактике основных заболеваний среди взрослого населения. М.; 2001.

⁵Система персонализированной профилактики социально значимых заболеваний на технологической платформе инновационных технологий «Профилактическая среда». М.; 2015–2017.

КБ «Черноморец», судоремонтный завод «Металлист» и др.; строительная индустрия – комбинат «Стройиндустрия», «Крымжелезобетон» и др.

Аналогичные здравпункты могут действовать в санаторно-курортной сети (30 тыс. человек), в системе образования (62 тыс. человек), в системе здравоохранения и социальных услуг (60 тыс. человек). Около половины населения Крыма проживает в сельской местности и на отдалённых территориях. Для их диспансеризации можно использовать местные фельдшерско-акушерские пункты, сельские амбулатории, кустовые кабинеты здоровья; создавать мобильные диспансерные бригады.

Известно, что здоровье взрослого населения зависит от здравоохранения примерно на 10%, от генетики и экологии — по 20%, а 50% определяются факторами образа жизни: экономическими, жилищными, семейными, производственными и др. На предприятиях к ним относится создание благоприятных производственных и социальных условий, формирование доброжелательной психологической атмосферы, организация соревнований по игровым видам спорта, поощрение сумевших увеличить резервы здоровья и т. д. В этом деле важная роль принадлежит профсоюзам, на которых возлагается роль лидера в формировании здорового образа жизни. Проведение социального аудита предприятий, мониторинг психологического и медицинского здоровья коллективов позволит привлекать руководителей к реализации необходимых профилактических мероприятий.

Существующая система диспансеризации заканчивается вторым этапом с проведением разовых консультаций и профилактических занятий. Хотя подбор индивидуально эффективных оздоровительных мер и контроль над устойчивостью достигаемых результатов требует длительного времени. С этой целью предлагается третий этап диспансеризации, к работе на котором привлекаются специалисты медико-социального профиля. Они выполняют то, что не является компетенцией врача: помощь в улучшении условий быта, оптимизация отношений на производстве, гармонизация семейной атмосферы, психологическая коррекция, содействие в трудоустройстве и обеспечении пособиями. Подготовку медико-социальных работников для работы в Крыму способно осуществлять Образовательное учреждение профсоюзов «Академия труда и социальных отношений» (Москва), имеющая филиал в Севастополе.

Крым является уникальной территорией по концентрации рекреационных учреждений различного профиля. Крымские здравницы способны стать экспериментальной площадкой по отработке инновационных технологий управления персональными рисками здоровья и школой формирования индивидуально здорового образа жизни. Большие надежды возлагаются на апробацию средств торможения старения и укрепления здоро-

вья пожилых людей [19]. Эти меры особенно актуальны при продлении возраста выхода на пенсию.

Овладевшие профилактическими технологиями пациенты не должны теряться из виду. Для их сопровождения предлагается единая по стране информационная сеть, объединяющая базы данных профилакториев, санаториев, домов отдыха с территориальными поликлиниками и здравпунктами предприятий. Это позволит отслеживать динамику индивидуальных рисков здоровью работников в течение всей трудовой жизни.

Выводы

1. Выраженный рост общей смертности в Республике Крым свидетельствует о наличии эпидемии с уникальным полиэтиологичным содержанием.

2. Традиционные факторы риска не имеют отношения к эпидемическому процессу.

3. Высказывается гипотеза о негативном влиянии на соматическое здоровье психического неблагополучия населения.

4. В условиях неопределённой природы риска для снижения смертности предлагается система персонализированной профилактики, ориентированная на управление резервами здоровья под контролем индивидуальных рисков.

5. Структура экономики Крыма способствует проведению профилактической работы в трудовых коллективах без отрыва от производства, где важная роль отводится медико-социальным работникам и профсоюзным организациям.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Авторство. Гундаров И.А. 60%, Ананченкова П.И. 25%, Крутько В.Н. 15%.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Статистический ежегодник Республики Крым — 2015*. Симферополь: Крымстат; 2016.
2. *Показатели естественного движения населения в январе—декабре 2015 г.* Available at: http://crimea.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/crimea/ru/statistics/population/
3. *Оперативные данные по естественному движению населения Республики Крым за 2016 год.* Available at: http://crimea.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/crimea/ru/statistics/population/
4. *Оперативные данные по естественному движению населения Республики Крым за январь—февраль 2017 года.* Available at: http://crimea.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/crimea/ru/statistics/population/
5. *г. Севастополь в цифрах в 2014 году: Статистический сборник.* Севастополь: Севастопольстат; 2015.
6. *Смертность по основным классам причин смерти.* Available at: http://sevastopol.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/sevastopol/ru/publications/news_issues/
7. *Севастопольстат. Естественное движение населения за 2016 год.* Available at: http://sevastopol.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/sevastopol/ru/statistics/population/
8. Ковтун Н.В., Горобец Е.В. Проблемы воспроизводства населения в Автономной Республике Крым. В кн.: «Пробле-

- мы воспроизводства и миграции населения — 2». Материалы XIII Апрельской Международной научной конференции «Модернизация экономики и общества». Available at: <http://gosbook.ru/node/55120>
9. *Содружество Независимых Государств в 2013 году. Межгосударственный статистический комитет Содружества Независимых Государств*. М.; 2014.
 10. *Регионы России. Социально-экономические показатели*. М.: Росстат; 2015.
 11. *Крымстат. Экспресс-информация. №АМ-01-5-07/316-СД*. Available at: <http://crimea.gks.ru/2014/expr316.pdf>
 12. «События Крыма». *Крымстат признал, что крымчане стали жить беднее*. Available at: <http://www.sobytiya.info/news/15/50539>
 13. «Крымский ТелеграфЪ». *Преступность в Крыму (январь—декабрь 2014 года)*. Available at: <http://ktelegraf.com.ru/6573-prestupnost-ne-dremlet.html>
 14. *Анализ криминогенной обстановки в г. Севастополь — 2014*. Available at: <http://docme.ru/QAU5>
 15. «Политнавигатор». *МВД: В Севастополе — рост преступности из-за отсутствия работы*. Available at: <http://www.politnavigator.net/mvd-v-sevastopole-rost-prestupnosti-iz-za-otsutsviya-raboty.html>
 16. *Итоговый отчет о состоянии здоровья населения и организации здравоохранения Республики Крым по деятельности отрасли в 2014 году*. Available at: http://mzdrav.rk.gov.ru/rus/file/mzdrav_Otchet_o_deyatelnosti_Ministerstva_2014.pdf
 17. Гундаров И.А., Полесский В.А. *Профилактическая медицина на рубеже веков*. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2016.
 18. Гундаров И.А. *Пробуждение: пути преодоления демографической катастрофы в России*. М.: Беловодье; 2001.
 19. Донцов В.И., Крутько В.Н., Труханов А.И. *Медицина антистарения: Фундаментальные основы*. М.: УРСС; 2010.
 6. *Mortality by main classes of causes of death*. Available at: http://sevastopol.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/sevastopol/en/publications/news_issues (in Russian)
 7. *Sevastopol/stat. The natural movement of the population for 2016*. Available at: http://sevastopol.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/sevastopol/en/statistics/population/ (in Russian)
 8. Kovtun N. V., Gorobets E. V. Problems of reproduction of the population in the Autonomous Republic of Crimea. In: «*Problems of Reproduction and Migration of the Population - 2*». *Materials of the XIII April International Scientific Conference «Modernization of Economy and Society»* [«*Problemy vosproizvodstva i migratsii naseleniya — 2*». *Materialy XIII Aprel'skoy Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii «Modernizatsiya ekonomiki i obshchestva»*]. Available at: <http://gosbook.ru/node/55120> (in Russian)
 9. *The Commonwealth of Independent States in 2013. Interstate Statistical Committee of the Commonwealth of Independent States* [Sodruzhestvo Nezavisimykh Gosudarstv v 2013 godu. *Mezhgosudarstvennyy statisticheskiy komitet Sodruzhestva Nezavisimykh Gosudarstv*]. Moscow; 2014. (in Russian)
 10. *Regions of Russia. Socio-economic Indicators* [Regiony Rossii. *Sotsial'no-ekonomicheskie pokazateli*]. Moscow: Rosstat; 2015. (in Russian)
 11. *Krymstat. Express information. №АМ-01-5-07 / 316-SD*. Available at: <http://crimea.gks.ru/2014/expr316.pdf> (in Russian)
 12. «Sobytiya Kryma». *Krymstat admitted that Crimeans began to live poorer*. Available at: <http://www.sobytiya.info/news/15/50539> (in Russian)
 13. «Krymskiy Telegraf». *Crime in the Crimea (January—December 2014)*. Available at: <http://ktelegraf.com.ru/6573-prestupnost-ne-dremlet.html> (in Russian)
 14. *Analysis of the crime situation in the city of Sevastopol — 2014*. Available at: <http://docme.ru/QAU5> (in Russian)
 15. «Politnavigator». *MIA: In Sevastopol — the growth of crime due to lack of work*. Available at: <http://www.politnavigator.net/mvd-v-sevastopole-rost-prestupnosti-iz-za-otsutsviya-raboty.html> (in Russian)
 16. *The final report on the state of health of the population and the health organization of the Republic of Crimea on the activities of the industry in 2014*. Available at: http://mzdrav.rk.gov.ru/rus/file/mzdrav_Otchet_o_deyatelnosti_Ministerstva_2014.pdf (in Russian)
 17. Gundarov I.A., Poleskiy V.A. *Preventive Medicine at the Turn of the Century* [Profilakticheskaya meditsina na rubezhe vekov]. Moscow: GEOTAR-Media; 2016. (in Russian)
 18. Gundarov I.A. *Awakening: Ways to Overcome the Demographic Catastrophe in Russia* [Probuzhdenie: puti preodoleniya demograficheskoy katastrofy v Rossii]. Moscow: Belovod'e; 2001. (in Russian)
 19. Dontsov V.I., Krut'ko V.N., Trukhanov A.I. *Anti-aging medicine: Fundamental basics* [Meditsina antistareniya: Fundamental'nye osnovy]. Moscow: URSS; 2010. (in Russian)

REFERENCES

1. *Statistical Yearbook of the Republic of Crimea — 2015* [Statisticheskiy ezhegodnik Respubliki Krym — 2015]. Simferopol': Krymstat; 2016. (in Russian)
2. *Indicators of natural movement of the population in January—December 2015*. Available at: http://crimea.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/crimea/ru/statistics/population (in Russian)
3. *Operational data on the natural movement of the population of the Republic of Crimea for 2016*. Available at: http://crimea.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/crimea/ru/statistics/population/ (in Russian)
4. *Operational data on the natural movement of the population of the Republic of Crimea for January—February 2017*. Available at: http://crimea.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/crimea/ru/statistics/population (in Russian)
5. *Sevastopol in Figures in 2014: Statistical Collection* [g. Sevastopol' v tsifrakh v 2014 godu. *Statisticheskiy sbornik*]. Sevastopol': Sevastopolstat; 2015. (in Russian)

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2017

УДК 614.3/4

Гайдаров Г.М., Алексеевская Т.И., Софронов О.Ю.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОГРАММНО-ЦЕЛЕВОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ НАСЕЛЕНИЯ И ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ В СУБЪЕКТЕ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Иркутский государственный медицинский университет» Минздрава России, 664003, г. Иркутск

В статье проанализирована эффективность программно-целевого планирования по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения и защиты прав потребителей в субъекте Российской Федерации. В рамках анализа дана характеристика обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения и защиты прав потребителей по ведомственным целевым программам в субъекте Российской Федерации. Представлены результаты анализа социально-экономической эффективности программно-целевых методов управления. Выполнено социологическое исследование по вопросам качества и доступности государственных услуг, предоставляемых Роспотребнадзором, и эффективного управления санитарно-эпидемиологическим благополучием населения. Предложена разработанная нами методика оценки эффективности программно-целевого управления в рамках достижения стратегических целей Роспотребнадзора в субъекте Российской Федерации.

Ключевые слова: санитарно-эпидемиологическое благополучие населения; защита прав потребителей; государственная услуга; ведомственная целевая программа; социально-экономическая эффективность.

Для цитирования: Гайдаров Г.М., Алексеевская Т.И., Софронов О.Ю. Эффективность программно-целевого планирования по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения и защиты прав потребителей в субъекте Федерации. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2017; 61(5): 241—249.

DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0044-197X-2017-61-5-241-249>

Gaydarov G.M., Alekseevskaya T.I., Sofronov O.Iu.

THE EFFICIENCY OF MANAGEMENT BY OBJECTIVES PLANNING TO SUPPORT SANITARY EPIDEMIOLOGICAL WELL-BEING OF POPULATION AND DEFENSE OF RIGHTS OF CONSUMERS IN THE FEDERAL SUBJECT

Irkutsk State Medical University, Irkutsk, 664003, Russian Federation

The article analyzes efficiency of management by objectives planning in supporting sanitary epidemiological well-being of population and defense of rights of consumers in the subject of the Russian Federation. Within the framework of this analysis a characteristic is given concerning supporting sanitary epidemiological well-being of population and defense of rights of consumers according sectoral target programs in the subject of the Russian Federation. The results of analysis of social economic efficiency of management by objectives are presented. The sociological survey is implemented concerning issues of quality and accessibility of public services provided by Rospotrebnadzor and effective management of sanitary epidemiological well-being of population. The originally elaborated technique of evaluation of efficiency of management by objectives is presented within the framework of achieving strategic targets of Rospotrebnadzor in the subject of the Russian Federation.

Key words: sanitary epidemiological well-being of population; defense of rights of consumers; public service; sectoral target program; social economic efficiency.

For citation: Gaydarov G.M., Alekseevskaya T.I., Sofronov O.Iu. The efficiency of management by objectives planning to support sanitary epidemiological well-being of population and defense of rights of consumers in the Federal subject. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii (Health Care of the Russian Federation, Russian journal)*. 2017; 61 (5): 241—249. (In Russ.).

DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0044-197X-2017-61-5-241-249>

For correspondence: Tat'yana I. Alekseevskaya, doctor of medical sciences, professor of the chair of public health and health care in Irkutsk State Medical University, Irkutsk, 664003, Russian Federation. E-mail: Alekseevskaya9@mail.ru

Acknowledgment. The study had no sponsorship.

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

Received 04 April 17

Accepted 16 May 17

В Российской Федерации на протяжении последних двух лет программными документами реализуется стратегическая задача по сохранению здоровья нации, снижению уровня смертности, инвалидности, заболеваемости и увеличению средней продолжительности предстоящей жизни населения [1, 2].

Существенный резерв увеличения продолжительности жизни — обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия и безопасной среды обитания населения [3].

Институциональные изменения, произошедшие в Российской Федерации в 2000-х годах и связанные с проведением административной, бюджетной и реформы государственной службы, привели к развитию и внедрению программно-целевых методов управления. Административной реформой обозначилось введение стандартов государственных услуг, административных регламентов исполнения государственных функций. Расширение сферы применения программно-целевых методов бюджетного планирования и совершенствование механизмов бюджетирования, ориентированного на результат, стало ключевым направлением повышения эффективности бюджетных расходов и содержанием бюджетной реформы [4, 5]. Перечисленные изменения определили необходимость структурно-функционального реформирования санитарно-эпидемиологической службы Российской Федерации, так как сформированная ранее система нормативно-правового управления санитарно-эпидемиологическим благополучием населения перестала соответствовать задачам и функциям рыночных отношений.

Исследование основных направлений реформирования деятельности органов и организаций Роспотребнадзора за период 2004—2008 гг. показало, что содержание реформ было нацелено: на формирование методологических подходов по переходу на программно-целевое планирование деятельности; разработку и исполнение административных регламентов, основанных на процедурах бюджетирования, ориентированного на результат; обоснование объема государственного задания и ведомственных целевых программ; качество предоставления государственных услуг; определение показателей результативности деятельности органов и организаций Роспотребнадзора [6, 7].

Развитие управленческого механизма в стремлении к максимальному результату в экономической и социальной эффективности деятельности органов и организаций Роспотребнадзора привело к появлению ведомственных целевых программ (ВЦП).

Экспериментальная апробация программно-целевых методов планирования деятельности органов и организаций Роспотребнадзора по

пилотным территориям субъектов Российской Федерации выявила необходимость в совершенствовании организационно-методических подходов к управленческим решениям по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия и защиты прав потребителей. Авторы отмечают, что практически отсутствуют исследования социально-экономической результативности системы программно-целевого планирования деятельности Роспотребнадзора и его территориальных органов и организаций. Ограниченным остается количество исследований, ставящих своей целью оценку качества и доступности предоставления государственных услуг, эффективности защиты прав потребителей [3, 6—8].

В этой связи актуальным становится анализ происходящих изменений в деятельности Роспотребнадзора и совершенствование существующих механизмов программно-целевого планирования в субъектах Российской Федерации, разработка и внедрение новых нормативно-методических подходов к обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия и защиты прав потребителей на потребительском рынке.

Цель исследования — проанализировать эффективность программно-целевого планирования по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения и защиты прав потребителей в субъекте Российской Федерации.

Материал и методы

Исследование выполнялось в несколько этапов и охватывало период с 2007—2015 гг. Объектом исследования стали: система организации и контроля государственного задания, ВЦП, Управление Роспотребнадзора по Иркутской области и его территориальных отделов; Центр гигиены и эпидемиологии в Иркутской области и его филиалов; специалисты территориальных органов и организаций Роспотребнадзора; население — потребители государственных услуг Роспотребнадзора.

В исследовании использовалась комплексная методика, включающая в себя следующие методы: статистический, экономический анализ, метод экспертных оценок, сравнительный анализ, социологический. В соответствии с целью исследования нами разработана методика по оценке эффективности программно-целевого планирования в субъекте Российской Федерации, по которой проводилось исследование в Иркутской области (рис. 1).

На 1-м этапе исследования дана характеристика обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения и защиты прав потребителей в рамках ВЦП (см. рис. 1). Сбор информации по целям, задачам, направлению программных мероприятий по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения и защиты прав потребителей осуществлялся со



Рис. 1. Методика оценки эффективности программно-целевого планирования по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения и защиты прав потребителей в субъекте Федерации.

следующих официальных форм государственной статистической отчетности: Сведения о реализации ведомственных целевых программ при переходе на бюджетирование, ориентированное на результат (ф. 11-08, 11-09, 11-10, 11-11); Сведения об инфекционных и паразитарных заболеваниях за 2007—2015 гг. (ф. 2); Сведения о профилактических прививках за 2007—2015 гг. (ф. 5); Сведения о контингентах детей и взрослых, привитых против инфекционных заболеваний за 2007—2015 гг. (ф. 6); Сведения о санитарно-эпидемиологическом состоянии учреждений для детей и подростков за 2007—2015 гг. (ф. 9-06); Сведения о санитарном состоянии субъекта РФ за 2007—2015 гг. (ф. 18); Сведения о результатах осуществления Федерального государственного надзора территориальными органами Роспотребнадзора (ф. 1-12); Сведения о деятельности территориальных органов Роспотребнадзора за 2007—2015 гг. (ф. 1-07). Проведен анализ паспортов и планов по реализации ВЦП в субъекте Федерации. Расчёт и оценка плановых и фактических значений индикативных показателей выполнения стратегических и тактических задач по ВЦП проведены в соответствии с методическими рекомендациями «Оценка деятельности органов и учреждений Роспотребнадзора»¹. Расчёт коэффициентов результативности выполнения индикативных показателей (K_{str}) и коэффициентов экономической эффективности (K_{tac}) реализации ВЦП (II этап, см. рис. 1) проводился по методике

составления ведомственных целевых программ Роспотребнадзора и расчётов затрат на их реализацию².

Для исследования стратегической цели органов и организации Роспотребнадзора — «защита прав потребителей на потребительском рынке» — проведен анализ предоставления государственных услуг по рассмотрению обращений потребителей в органы и организации Роспотребнадзора. Учётные признаки определены в соответствии с административными регламентами исполнения государственных функций Роспотребнадзора и требований Федерального законодательства и включали в себя: срок рассмотрения обращения, по существу обращения, результат рассмотрения обращения, вид обращения, количество заявителей, периодичность поступления обращения, источник обращения. Оценка результативности исполнения государственной функции по рассмотрению обращений граждан исследовалась нами по двум ведомственным целевым программам: «Санитарный Щит», «Защита прав потребителей».

На втором этапе исследования проведена оценка социально-экономической эффективности применения программно-целевого метода планирования деятельности органов и организаций Роспотребнадзора. Экономическая эффективность вакцинопрофилактики определялась по методическим указаниям «Экономическая эффективность

¹Приказ Роспотребнадзора от 3.10.2008 г. № 355 «Об утверждении методических рекомендаций (система оценки деятельности органов и учреждений Роспотребнадзора)». М.; 2008. Доступно по: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/4087342/> Ссылка активна на 3.04.2017.

²Методические рекомендации Роспотребнадзора «Методика составления ведомственных целевых программ Роспотребнадзора и расчетов затрат на их реализацию». Методические рекомендации. МР 5.1.2132-06 (утв. Роспотребнадзором 09.10.2006). М.; 2006. Available at: <http://www.consultant.ru/cons/CGI/online.cgi%3Ffreq%3Ddoc%3Bbase%3DLAW%3Bn%3D61801?req=doc&base=EXP&n=382539&dst=100001#0> (accessed 03.04.2017).

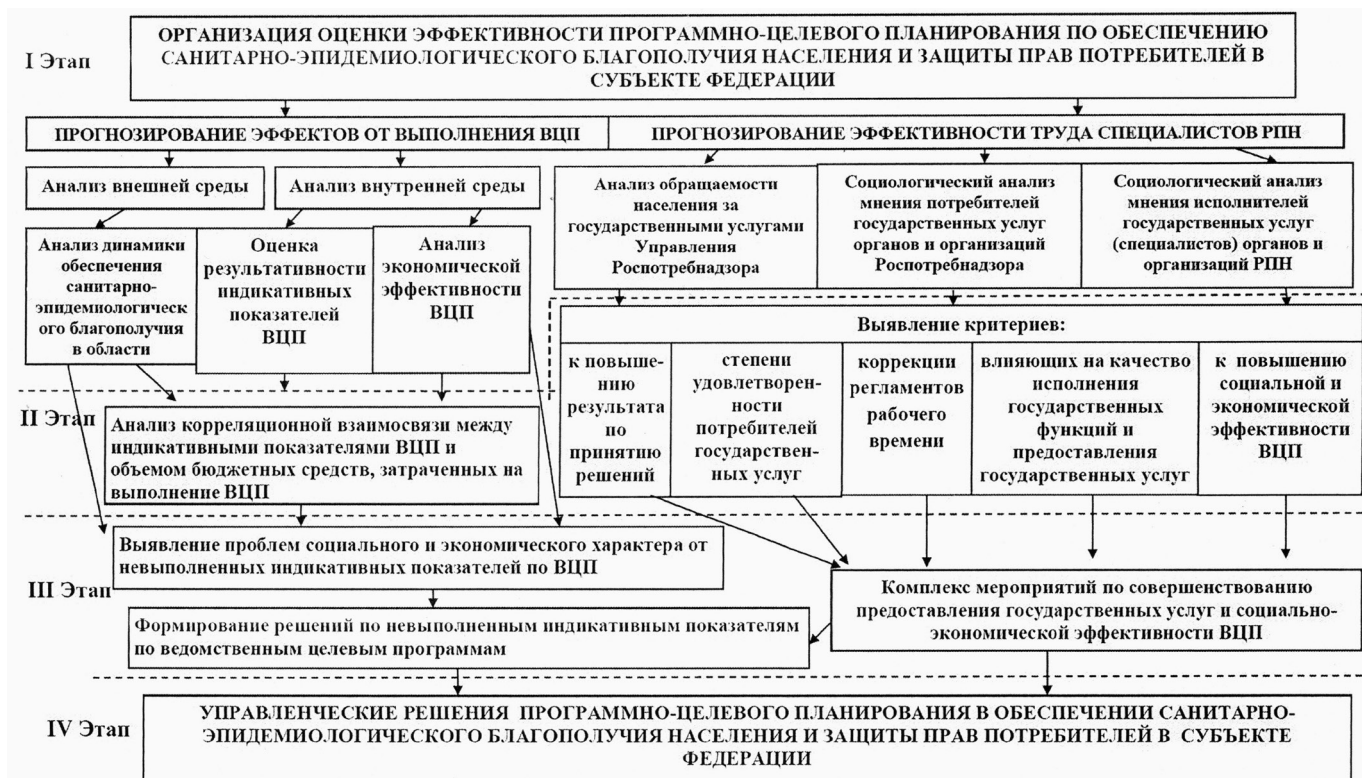


Рис. 2. Алгоритм организации оценки эффективности программно-целевого планирования по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения и защиты прав потребителей в субъекте Федерации.

вакцинопрофилактики»³. Взаимосвязь между динамикой выполнения индикативных показателей и объемом финансовых затрат на реализацию ВЦП изучена с помощью линейного корреляционного анализа по методу Пирсона.

Третий этап включал социологическое исследование по вопросам качества и доступности государственных услуг, предоставляемых Роспотребнадзором, и эффективного управления санитарно-эпидемиологическим благополучием населения. При оценке качества предоставления государственных услуг Роспотребнадзором исследовалось мнение потребителей по адаптированной нами методике в соответствии со спецификой деятельности Роспотребнадзора⁴. Во втором социологическом исследовании изучено мнение специалистов Роспотребнадзора. Анкета была составлена согласно видам и нормативам деятельности на должность в соответствии с методическими рекомендациями Роспотребнад-

зора⁵. Обработка данных осуществлялась в программе Excel, объем выборки и оценка достоверности проводились по А.М. Меркову [9].

Результаты

В условиях программно-целевого планирования инструментом реализации стратегических целей «обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия населения» и «защита прав потребителей на потребительском рынке» в Иркутской области являются ВЦП, в которых сформулированы 9 стратегических и 36 тактических задач.

Анализ данных табл. 1 показывает, что в Иркутской области увеличился объем выполнения всех запланированных показателей ведомственных целевых программ с 77,1% в 2008 г. до 88,4% в 2015 г. Динамика показателя по отдельным ВЦП была следующей: «Социгигмониторинг» — 33,3%; «СПИДу-нет» — 15,4%; «Санитарный Щит» — 10%; «Санохрана» — 5,1%; «Стоп-инфекция» — 3,4%; «Гигиена и здоровье» — 0,5%. Расчетный коэффициент результативности для индикативных показателей ВЦП имел удовлетворительное значение ($K_{str} > 0,8$).

³Методические указания Роспотребнадзора «Экономическая эффективность вакцинапрофилактики. Методические указания. МУ 3.3.1878-04» (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 04.03.2004). М.; 2004. Доступно по: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=EXP;n=339859#0> Ссылка активна на 3.04.2017.

⁴Письмо аппарата Правительства РФ от 04.02.2014 г. № ПП16-4808 «О методике проведения социологического исследования и оценке удовлетворенности граждан Российской Федерации качеством предоставления государственных и муниципальных услуг». М.; 2014. Доступно по: <http://ar.gov.ru/news/1120/1/0/6/10/index.html> Ссылка активна на 3.04.2017.

⁵Приказ Роспотребнадзора от 10.10.2008 г. № 368 «Об утверждении методических рекомендаций «Примерные нормы деятельности органов и организаций Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека в условиях бюджетирования, ориентированного на результат». М.; 2008. Available at: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=EXP&n=435222#0> (accessed 03.04.2017).

Таблица 1

Динамика объёма выполнения ведомственных целевых программ и санитарно-эпидемиологической обстановки в Иркутской области

Наименование ведомственной целевой программы	2007 г.			2008 г.			2011 г.			2015 г.				
	ПГН, %	ПЗУ, %	V, %	К _{стр}	ПГН, %	ПЗУ, %	V, %	К _{стр}	ПГН, %	ПЗУ, %	V, %	К _{стр}	ПГН, %	ПЗУ, %
Санитарный Щит	26,2	23,8	90,0	0,8—1,0	22,7	23,6	95,0	0,8—1,0	22,1	22,5	100,0	1,0—1,1	21,9	21,0
Стоп-инфекция				87,0	0,1—4,5			89,0	0,1—4,0			90,4	0,5—2,0	
СПИДу-нет			56,5	0,8—0,9			60,5	0,3—1,0			71,9	0,7—1,2		
Санохрана			90,0	0,9—1,0			92,0	0,9—1,0			95,1	1,0—1,2		
Гигиена и здоровье			72,2	0,6—1,6			90,9	0,6—1,9			72,7	0,6—1,6		
Социгмониторинг			66,7	0,3—1,0			76,7	0,9—1,0			100,0	0,9—1,0		
Итого ...			77,1	0,6—1,7			84,0	0,6—1,7			88,4	0,8—1,4		

Примечание. ПГН — объём гигиенических параметров с превышением гигиенических нормативов; ПЗУ — объём показателей инфекционных заболеваний с превышением запланированного уровня; V — объём выполнения программ; К_{стр} — коэффициент результативности.

Оценка санитарно-эпидемиологической обстановки по территориям Иркутской области в динамике 2007—2015 гг. выявила, что в большинстве территорий области наблюдаются благоприятные тенденции — снижение показателя объёма гигиенических параметров среды обитания населения с превышением гигиенических нормативов на территории области с 26,2% в 2007 г. до 21,9% в 2015 г. и снижение объёма показателей инфекционной заболеваемости населения с превышением запланированного уровня с 23,8% в 2007 г. до 21% в 2015 г.

В целом динамика показателей свидетельствует, что выполнение ВЦП привело к улучшению гигиенических параметров безопасности окружающей среды и эпидемиологической обстановки для населения на территории Иркутской области.

Нами была проведена оценка результативности исполнения государственных функций по рассмотрению обращений потребителей по двум ВЦП: «Санитарный Щит» и «Защита прав потребителей». Выявлено, что в среднем по области объём достигнутых показателей по программам (с результативными значениями $K_{стр} > 0,8$) составил 93,1% совокупности всех запланированных показателей.

Анализ защиты прав потребителей на потребительском рынке позволил структурировать обращения. В ходе анализа структуры обращений нами выявлено следующее: по виду обращения преобладают обращения, поданные в письменной форме (79,1%); по телефону, факсу — 8,7%; в устной форме — 8,1%; в электронной форме — 4,1%. Исследование обращений по структурным подразделениям показало, что фигурируют обращения, поступившие в отдел защиты прав потребителей (58,2 случаев на 100 обратившихся). По источнику — обращения граждан (38,4 случаев); по причинам — обращения, связанные с нарушением прав потребителей (60,9 случаев). Выявлено, что в среде потребительского рынка для населения актуально нарушение прав потребителей при продаже технически сложных товаров бытового назначения, нарушение правил продажи продовольственных товаров, ненадлежащее оказание услуг жилищно-коммунального хозяйства. В области нарушения обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения преобладают обращения, связанные с условиями проживания; по поводу качества и безопасности пищевых продуктов; по содержанию территорий и сбору отходов производства и потребления. Результат рассмотрения обращений показал, что в 22,2 и 20,3 случаев на 100 обратившихся дано разъяснение по существу вопроса и возбуждено дело об административном правонарушении соответственно. По срокам рассмотрения обращений выявлено, что большинство из них рассматриваются в установленный срок (85,2—96 случаев). Таким образом,

Таблица 2

Динамика объёма показателей по бюджетным расходам на реализацию ведомственных целевых программ в Иркутской области

Наименование ведомственной целевой программы	2008 г.		2011 г.		2015 г.	
	V _{ВЦП} %	K _{таc}	V _{ВЦП} %	K _{таc}	V _{ВЦП} %	K _{таc}
Санитарный Щит	77,5	0,7—1,2	85,5	0,7—1,3	100,0	0,8—1,2
Стоп-инфекция	88,5	0,7—1,3	90,1	0,8—1,3	98,5	0,8—1,3
СПИДу-нет	77,5	0,7—1,3	88,4	0,8—1,3	96,2	0,8—1,3
Санохрана	88,7	0,7—1,3	89,1	0,8—1,3	97,5	0,8—1,3
Гигиена и здоровье	69,6	0,7—1,0	90,5	0,9—1,3	85,9	0,9—1,3
Соцгигмониторинг	66,6	0,7—1,1	88,9	0,8—1,3	100,0	0,8—1,2
Защита прав потребителей	69,8	0,8—1,3	91,5	0,8—1,3	100,0	0,8—1,2
Итого	76,9	0,7—1,2	86,3	0,8—1,3	96,9	0,8—1,3

Примечание. V_{ВЦП} — объём достигнутых показателей по бюджетным расходам на реализацию ВЦП; K_{таc} — коэффициент экономической эффективности.

перечисленные показатели свидетельствуют о том, что в Иркутской области в целом достигнут достаточно высокий уровень обеспечения правовой защищенности потребительских прав заявителей.

Исследование структуры финансирования по ВЦП за 2015 г. показало, что основная доля бюджетных расходов приходилась на ВЦП «Гигиена и здоровье» — (45,3%), на 2-м месте — «Санитарный щит» (32,2%), на 3-м месте — «СТОП-инфекция» (8,5%).

Анализ данных табл. 2 выявил, что в Иркутской области увеличился объём показателей по бюджетным расходам на реализацию ведомственных целевых программ с 76,9% в 2008 г. до 96,9% в 2015 г., по программам достигнуты коэффициенты экономической эффективности K_{таc} = 0,8—1,2. Максимальное увеличение запланированных показателей приходилось по ВЦП «Соцгигмониторинг» с 66,6% в 2008 г. до 100% в 2015 г.

Вместе с тем динамика по бюджетным расходам на реализацию ВЦП «Гигиена и здоровье» недостаточно выражена. Так, к 2015 г. значение коэффициента не достигнуто по двум задачам программы (K_{таc} > 1,2) (низкие расходы по отношению к плановым затратам). Вторая задача — выявление и устранение влияния вредных и опасных факторов среды обитания на здоровье (K_{таc} = 1,22). Четвёртая задача — обеспечение функционирования системы регулирования деятельности, связанной с использованием возбудителей инфекционных заболеваний и деятельности в области использования источников ионизирующего излучения (K_{таc} = 1,36).

Исследование экономической рентабельности комплекса профилактических, противоэпидемических, лечебных мероприятий, направленных на снижение инфекционной заболеваемости среди населения (инфекциями, управляемыми средствами специфической профилактики) в рамках ВЦП

«СТОП-инфекция» показало, что рентабельность составила 469 млн руб. (на 1 руб. затрат 2 руб. 14 коп. дохода). При этом максимальная экономическая рентабельность приходилась на нозологическую форму «дифтерия», составляя 176,7 млн руб. (на 1 руб. затрат 15 руб. 20 коп. дохода).

С целью выявления взаимосвязи недостигнутых индикативных показателей с уровнем финансирования ВЦП нами был применён корреляционный анализ. В целом рассчитано 39 значений коэффициента корреляции по 7 индикативным показателям ВЦП по 17 территориальным отделам Управления Роспотребнадзора. Из всех рассчитанных значений коэффициента корреляции 13 значений по первичной заболеваемости ВИЧ-инфекцией ($r = -0,528—0,599$) имели низкую достоверность ($p < 95\%$), что свидетельствует о фактическом отсутствии зависимости между увеличением объёмов финансирования по ВЦП «СПИДу-нет» и снижением уровня первичной заболеваемости населения ВИЧ-инфекцией.

Вместе с тем по 6 невыполненным индикативным показателям ВЦП «Гигиена и здоровье» в 26 случаях была определена отрицательная, достоверная, средняя и сильная корреляционная взаимосвязь ($r = -0,667—0,758$, $p > 95—98\%$) между значениями индикативных показателей и уровнем финансирования. В результате рост финансовых затрат по данной ВЦП приводил к повышению эффективности контрольно-надзорных мероприятий по программе и снижению неблагоприятного влияния факторов окружающей среды.

Анализ социологического исследования потребителей государственных услуг проводился по рассчитанным и интерпретированным средним значениям индексов. Итоговый индекс качества (Ик) и доступности предоставления государственных услуг и исполнения государственных функций Управлением Роспотребнадзора имеет максимальное значение по госуслуге как лицензирова-

ние деятельности, составляя 4,7. Второе ранговое место приходится на услугу по государственной регистрации и на услугу об уведомлении о начале деятельности (4,6). Третье ранговое место по итоговому индексу предоставления качества и доступности госуслуги приходится на услугу по выдаче санитарно-эпидемиологического заключения (4,4). Результаты значений индексов показывают, что качество предоставления и доступность государственных услуг Управления Роспотребнадзора по Иркутской области находятся на высоком уровне.

Анализ структуры ответов специалистов территориальных отделов Управления Роспотребнадзора относительно регламента рабочего времени выявил, что более 60% респондентов согласны с нормативами регламента рабочего времени по видам деятельности, кроме нормативов по проведению плановых мероприятий по контролю и организационно-методической деятельности, при которых они хотели бы увеличенный объем рабочего времени до 50%. В то же время исследование мнения специалистов филиалов Центра гигиены и эпидемиологии определило, что более 60% респондентов согласны с нормативами регламента рабочего времени по видам деятельности, кроме нормативов по проведению санитарно-эпидемиологических экспертиз и проведению лабораторных исследований, испытаний, при которых они хотели бы увеличенный объем рабочего времени от 26,5—50%.

Исследование мнения респондентов (на 100 опрошенных) относительно перечня приоритетов, которые, по их мнению, повлияют на качество исполнения государственных функций и предоставления государственных услуг, показало, что более половины опрошенных специалистов Роспотребнадзора определили следующие приоритеты в повышении качества своего труда: эффективное использование профессионального труда специалистов (95,3 случая на 100 опрошенных); увеличение объема стимулирующих выплат (75,5); увеличение объема гарантированных выплат, зависящих от уровня квалификации специалиста (67,7); качественные условия труда (61,5); снижение документооборота (56,2); соблюдение трудового режима (55,4) и мероприятия по повышению квалификации специалистов (51,4).

Для разработки управленческих решений программно-целевого планирования (IV этап, см. рис. 1) нами был сформирован алгоритм по организации оценки эффективности программно-целевого планирования по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения и защиты прав потребителей в субъекте Федерации, состоящий из 4 этапов (рис. 2). На 1-м этапе происходит прогнозирование эффектов выполнения ВЦП и прогнозирование эффективности труда специалистов Роспотребнадзора. Второй этап включает в себя два параметра: анализ корреля-

ционной взаимосвязи между индикативными показателями ВЦП и объемом бюджетных средств, затраченных на выполнение ВЦП; выявление критериев к прогнозированию эффективности труда специалистов. Третий этап включает в себя: выявление проблем социального и экономического характера от невыполненных индикативных показателей по ВЦП; разработку комплекса мероприятий по совершенствованию предоставления государственных услуг и социально-экономической эффективности ВЦП; формирование решений по невыполненным индикативным показателям по ВЦП. Данный алгоритм позволяет осуществлять мониторинг эффектов выполнения ВЦП и мониторинг эффективности труда специалистов Роспотребнадзора.

Обсуждение

Полученные нами данные согласуются с результатами ранее проведенных исследований в таких субъектах Российской Федерации, как: Новосибирская область [10], Республика Башкортостан [11], Нижегородская область [12]. Авторы перечисленных работ приводят данные: по эффективности мониторинга программно-целевого планирования; по результативности достижения индикативных показателей в обеспечении санитарно-эпидемиологического благополучия населения; по экономической эффективности ВЦП.

В аналогичных исследованиях в Ульяновской [13] и Новосибирской [14] областях показана экономическая рентабельность вакцинопрофилактики в управлении эпидемиологическим благополучием населения программно-целевыми методами. На примере Липецкой области [15], выявлена результативность показателей ВЦП по обеспечению качества государственных услуг, предоставляемых Центром гигиены и эпидемиологии.

Заключение

Оценка динамики показателей за 9 лет выявила результативность ВЦП по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения, что позволяет обеспечить целенаправленное управление эпидемиологическим благополучием на основе адресной реализации рекомендуемых мер, оценку их эффективности и результативности.

Анализ защиты прав потребителей на потребительском рынке позволил структурировать обращения: по виду, по срокам рассмотрения, по существу, по результатам рассмотрения, по количеству заявителей, по периодичности поступления обращения.

Оценка эффективности бюджетных расходов по целям, стратегическим задачам и результатам выполнения ВЦП выявила положительную динамику показателей по бюджетным расходам на реализацию ведомственных целевых программ.

Определена экономическая рентабельность комплекса проведенных мероприятий против вакциноуправляемых инфекционных заболеваний по ВЦП «Стоп-инфекция».

Результатом корреляционного анализа взаимосвязи между индикативными показателями и бюджетными расходами ВЦП «Гигиена и здоровье» установлено, что причиной неудовлетворительных значений индикативных показателей программы стали низкие расходы по отношению к плановым затратам по 2-й и 4-й задаче программы. В целом доказано что, рост финансовых затрат приводит к повышению эффективности контрольно-надзорных мероприятий по программе и снижению неблагоприятного влияния факторов окружающей среды. Определена причинно-следственная связь в системе «среда обитания, здоровье населения — социальная, экономическая эффективность».

Исследование мнения потребителей государственных услуг по основным параметрам качества предоставления государственных услуг и исполнения государственных функций Управления Роспотребнадзора показало высокое соблюдение стандартов; низкий уровень проблем; удовлетворенность заявителей качеством и доступностью госуслуги; низкий уровень временных затрат заявителей.

Анализ мнения специалистов Роспотребнадзора по вопросам эффективного управления санитарно-эпидемиологическим благополучием населения выявил критерии коррекции регламентов рабочего времени и приоритеты, влияющие на качество исполнения государственных функций и предоставления государственных услуг.

Таким образом, в ходе нашего исследования разработана, научно обоснована методика оценки эффективности программно-целевого планирования по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения и защиты прав потребителей в субъекте Федерации. Результат апробации методики в Иркутской области определил её как инструмент, позволяющий осуществлять мониторинг эффективности программно-целевого планирования по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения и защиты прав потребителей в субъекте Российской Федерации.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Хабриев Р.У., Линденбратен А.Л., Комаров Ю.М. Стратегия охраны здоровья населения как основа социальной политики государства. *Пробл. соц. гиг., здравоохран. и истории мед.* 2014; (3): 3—5.
2. Щепин О.П., Коротких Р.В. Перспективы развития здравоохранения Российской Федерации. *Пробл. соц. гиг., здравоохран. и истории мед.* 2015; (6): 3—6.

3. Онищенко Г.Г., Зайцева Н.В., Май И.В., Андреева Е.Е. Кластерная систематизация параметров санитарно-эпидемиологического благополучия населения регионов Российской Федерации и городов Федерального значения. *Анализ риска здоровью.* 2016; 1(13): 4—14.
4. Лаан Ж.О. Прогнозные данные об объемах финансирования федеральных целевых программ в области здравоохранения. *Экономика здравоохранения.* 2006; (11): 26—9.
5. Савельев С.И., Бабанин С.Н., Караева Л.Н., Щупина И.А., Хитрова Р.Н., Семушина И.В. и др. Подходы к информационно-аналитическому обеспечению перехода на бюджетирование, ориентированного на результат на региональном уровне. *Здоровье населения и среда обитания.* 2008; (8): 18—21.
6. Леонард Н.В., Скородумова Г.Г. О планировании бюджетных средств на реализацию ведомственных целевых программ в рамках бюджетирования, ориентированного на результат. *Здоровье населения и среда обитания.* 2008; (8): 16—8.
7. Зайцева Н.В., Шур П.З., Гусев А.Л. Совершенствование методических подходов к планированию деятельности органов и организаций Роспотребнадзора в рамках региональных ведомственных целевых программ. *Здоровье населения и среда обитания.* 2011; (1): 4—7.
8. Диконская О.В., Гурвич В.Б., Кочнева Н.И., Заикина Т.М., Энгель И.А. Развитие методических подходов и результаты организации, планирования и оценки деятельности учреждений Роспотребнадзора Свердловской области в системе управления рисками для здоровья населения. *Здоровье населения и среда обитания.* 2010; (11): 19—25.
9. Мерков А.М., Поляков Л.Е. *Санитарная статистика (пособие для врачей)*. М.: Медицина; 1974.
10. Михеев В.Н., Ягудин Б.И., Иванова Л.К., Турбинский В.В. О результативности деятельности органов и учреждений Роспотребнадзора. *Здоровье населения и среда обитания.* 2009; 4(193): 6—10.
11. Такаев Р.М., Конрова Т.А., Буткарёва Т.А., Ковалёва Л.М., Баранова А.С., Ахтямова А.С. Эффективность и результативность выполнения ведомственных целевых программ по перечню санитарно-эпидемиологического благополучия населения Республики Башкортостан. *Здоровье населения и среда обитания.* 2009; 4(193): 28—32.
12. Петров Е.Ю., Княгина О.Н. Оценка эффективности мероприятий по профилактике инфекционной и паразитарной заболеваемости в рамках реализации ведомственных целевых программ. *Медицинский альманах.* 2008. (4): 30—2.
13. Теплова Т.Е., Теплова Е.Г. Экономическая эффективность вакцинопрофилактики ветряной оспы в условиях, приближенных к общероссийским. *Медицина экстремальных ситуаций.* 2012; 4(42): 5—16.
14. Шульгина Н.И., Стасенко В.Л. Оценка эффективности массовой иммунизации населения против гепатита в Новосибирской области. *Сибирский медицинский журнал (Иркутск).* 2011; 1(100): 125—8.
15. Полякова М.Ф., Савельев С.И., Бондарев В.А., Яцкова Г.Н. Организация мониторинга исполнения государственных услуг в рамках утверждённого государственного задания на примере ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Липецкой области». *Профилактическая и клиническая медицина.* 2015; 1(54): 36—40.

REFERENCES

1. Khabriyev R.U., Lindenbraten A.L., Komarov Yu.M. The strategy of health care of population as a background of public social policy. *Probl. sots. gig., zdravookhr. i istorii med.* 2014; (3): 3—5. (in Russian)

2. Shchepin O.P., Korotkikh R.V. The perspectives of health care development of the Russian Federation. *Probl. sots. gig., zdavoookhr. i istorii med.* 2015; (6): 3—6. (in Russian)
3. Onishchenko G.G., Zaytseva N.V., May I.V., Andreyeva E.E. Cluster systematization of the parameters of sanitary and epidemiological welfare of the population in the Russian Federation regions and the federal cities. *Analiz riska zdorov'yu.* 2016. 1(13): 4—14. (in Russian)
4. Laan Zh.O. Estimate of funding federal target programs in the health care sphere. *Ekonomika zdavoookhraneniya.* 2006; (11): 26—9. (in Russian)
5. Savel'yev S.I., Babanin S.N., Karayeva L.N., Shchupina I.A., Khitrova R.N., Semushnina I.V. et al. Approaches to informational and analytical supply for transition of performance based budgeting in regional level. *Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya.* 2008; (8): 18—21. (in Russian)
6. Leonard N.V., Skorodumova G.G. Planning of funding departmental target programs in the framework of performance based budgeting. *Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya.* 2008; (8): 16—8. (in Russian)
7. Zaytseva N.V., Shur P.Z., Gusev A.L. Improvement of methodological approaches to Rospotrebnadzor agencies activity planning according to regional department target programs. *Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya.* 2011; (1): 4—7. (in Russian)
8. Dikonskaya O.V., Gurvich V.B., Kochneva N.I., Zaikina T.M., Engel' I.A. Improvement of methodical approaches and results of planning and estimating Rospotrebnadzor's activity in Sverdlovsk region for risk management of population health. *Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya.* 2010; (11): 19—25. (in Russian)
9. Merkov A.M., Polyakov L.E. *Sanitary Statistics. [Sanitarnaya statistika].* Moscow: Meditsina; 1974. (in Russian)
10. Mikheyev V.N., Yagudin B.I., Ivanova L.K., Turbinsky V.V. Rospotrebnadzor's institutions and their efficiency. *Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya.* 2009; 4(193): 6—10. (in Russian)
11. Takayev R.M., Konrova T.A., Butkareva T.A., Kovaleva L.M., Baranova A.S., Akhtyamova A.S. Implementation of departmental target programs and its results (on the list of sanitary and epidemiological welfare of the population of the Republic of Bashkortostan). *Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya.* 2009; 4(193): 28—32. (in Russian)
12. Petrov E.Y., Knyagina O.N. Efficiency estimation of measures for prophylaxis of infective and parasitic disease within the limits of department target programs introduction. *Meditsinsky almanakh.* 2008. (4): 30—2. (in Russian)
13. Teplova T.E., Teplova E.G. Estimation of economic efficiency of the vaccinal prevention of the varicella in the conditions approached to the all-russian. *Meditsina ekstremalnykh situatsiy.* 2012; 4(42): 5—16. (in Russian)
14. Shulgina N.I. Stasenko V.L. Estimation of efficiency of mass immunization of the population against hepatitis B in Novosibirsk oblast. *Sibirskiy meditsinskiy zhurnal (Irkutsk).* 2011; 1(100): 125—8. (in Russian)
15. Polyakova M.F., Savelyev S.I., Bondarev V.A., Yatskova G.N. Organization of monitoring of public services execution within the approved state assignment by the example of fBUZ the «Center of hygiene and Epidemiology in the Lipetsk region». *Profilakticheskaya i klinicheskaya meditsina.* 2015; 1(54): 36—40. (in Russian)

© ГЕВОРКЯН А.Р., 2017

УДК 616.6-006.04:312.6(470-25) «2006—2015»

Геворкян А.Р.

ОСОБЕННОСТИ ОНКОУРОЛОГИЧЕСКОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ НАСЕЛЕНИЯ МОСКВЫ В 2006—2015 гг.

Филиал № 2 ГБУЗ «ГП №195» Департамента здравоохранения г. Москвы, 121355, г. Москва

В статье на основании материалов официальной статистической отчетности за 2006—2015 гг. проанализированы тенденции, характерные для онкоурологической заболеваемости населения Москвы. Установлено, что рак предстательной железы (РПЖ) является наиболее актуальной в Москве онкоурологической проблемой. Уровень заболеваемости РПЖ в столице превышает уровень в Российской Федерации. Заболеваемость РПЖ в Москве выросла за 2006—2015 гг. на 33,6% — с 52,7 до 70,4 случаев на 100 тыс. мужского населения. Заболеваемость раком почки (РП) в Москве в 2015 г. составила 11,73, а раком мочевого пузыря (РМП) — 9,72 случая на 100 000 населения. По сравнению с 2006 г. заболеваемость РП снизилась на 3,1%, а РМП возросла на 9,2%. Для заболеваемости РП и РМП в Москве характерны более низкие, чем в среднем по стране, уровни.

Показано, что эффективность целевых онкологических профилактических осмотров, своевременность выявления онкоурологических заболеваний, а также эффективность их лечения в Москве выше, чем в целом в Российской Федерации. При этом в Москве 31,6% случаев РП, 29,7% — РПЖ и 17,7% — РМП выявляются на III—IV стадии заболевания.

Результаты проведенного исследования свидетельствуют о необходимости усовершенствования урологической помощи населению, в том числе её амбулаторного звена, от эффективности функционирования которого зависит своевременность выявления и результативность лечения онкоурологических заболеваний.

Ключевые слова: онкоурологическая заболеваемость; рак предстательной железы; рак почки; рак мочевого пузыря.

Для цитирования: Геворкян А.Р. Особенности онкоурологической заболеваемости населения Москвы в 2006—2015 гг. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2017; 61(5): 250—256. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0044-197X-2017-61-5-250-256>

Gevorkyan A.R.

THE CHARACTERISTICS OF ONCO-UROLOGICAL MORBIDITY OF MOSCOW POPULATION IN 2006—2015

The branch № 2 municipal polyclinic №195, Moscow, 121355, Russian Federation

The article presents the analysis of trends specific for onco-urological morbidity of Moscow population on the basis of data of official statistical reports for 2006—2015. It is established that prostate cancer is the most actual onco-urological problem in Moscow. The level of morbidity of prostate cancer in the capital exceeds the corresponding average level in the Russian Federation. During 2006—2015, the morbidity of prostate cancer in Moscow increased up to 33.6% i.e. from 52.7 to 70.4 cases per 100 000 of male population. In Moscow, in 2015, morbidity of kidney cancer made up to 11.73 and bladder cancer — 9.72 cases per 100 000 of population. As compared with 2006, morbidity of prostate cancer decreased up to 3.1% and morbidity of bladder cancer increased up to 9.2%. In Moscow, for morbidity of prostate cancer and bladder cancer are specific lower levels in comparison with national average indices. It is demonstrated that efficiency of target oncologic preventive examinations, timeliness of detection of onco-urological diseases and also efficiency of their treatment in Moscow is higher than in the Russian Federation on the whole. At that, in Moscow 31.6% of cases of prostate cancer, 29.7% of cases of kidney cancer and 17.7% of bladder cancer are detected at stage III—IV of disease. The results of implemented study testify necessity of development of urological care of population, including its out-patient section that effects efficiency and timeliness of detection and effectiveness of treatment of onco-urological diseases.

Key words: onco-urological morbidity; prostate cancer; kidney cancer; bladder cancer.

For citation: Gevorkyan A.R. The characteristics of onco-urological morbidity of Moscow population in 2006-2015. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii (Health Care of the Russian Federation, Russian journal)*. 2017; 61 (5): 250—256. (In Russ.).

DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0044-197X-2017-61-5-250-256>

For correspondence: Ashot R. Gevorkyan, candidate of medical sciences, head of urological department the branch № 2 municipal polyclinic № 195, Moscow, 121355, Russian Federation. E-mail: ashot_gevorkyan@mail.ru

Acknowledgment. The study had no sponsorship.

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

Received 10 May 2017

Accepted 16 May 2017

Введение

Онкоурологическая заболеваемость является актуальной медико-социальной проблемой в связи с неблагоприятными тенденциями в её динамике и увеличением значимости в формировании смертности населения [1—5]. Член-кор. РАН О.Б. Лоран в своём сообщении на заседании Президиума РАН 28 июня 2016 г. отметил, что основной проблемой урологии в России является рак предстательной железы (РПЖ). Он занимает второе место в структуре онкологической заболеваемости мужчин после рака легких и первое по среднегодовому темпу прироста. Число его случаев за последнее десятилетие выросло в два с половиной раза. В России в структуре смертности мужчин РПЖ занимает 3—4-е место и 1-е место по величине прироста (29,6%). Второй по актуальности проблемой является рак мочевого пузыря (РМП), третьей — рак почки (РП) [6].

Мониторинг онкоурологической заболеваемости, а также оценка своевременности её выявления являются важными составляющими для информационного обеспечения управления урологической помощью населению и обоснования возможностей усовершенствования её организации [7—9].

Материал и методы

Анализ первичной онкоурологической заболеваемости базировался на материалах отчётной статистической формы № 7 «Сведения о заболеваниях злокачественными новообразованиями». Информационным источником для анализа своевременности выявления онкоурологических заболеваний и летальности больных в течение года с момента установления диагноза была отчётная статистическая форма № 35 «Сведения о больных злокачественными новообразованиями». В работе также использованы статистические справочники, подготовленные Московским научно-исследовательским онкологическим институтом им. П.А. Герцена [10, 11]. Анализ онкоурологической заболеваемости осуществлён в динамике за 2006—2015 гг. в Москве и Российской Федерации. Элиминирование влияния возрастного состава на общие интенсивные показатели заболеваемости осуществлено с использованием прямого метода стандартизации. Статистический анализ материалов исследования

произведён с использованием пакета программ Excel Microsoft.

Результаты

Предстательная железа является самой частой локализацией злокачественных новообразований среди всех онкоурологических заболеваний, впервые выявленных среди населения Москвы (табл. 1).

В 2015 г. в Москве впервые диагностировано 3939 случаев РПЖ — 69,8 на 100 000 мужского населения. Для динамики заболеваемости РПЖ характерно повышение уровня как общих интенсивных, так и стандартизированных по возрасту показателей с 2006 по 2009 г. и стабилизация общих и снижение стандартизированных показателей на протяжении 2010—2015 гг. (рис. 1). Темп прироста заболеваемости РПЖ за 10-летний период наблюдения составил 33,6% для общих интенсивных показателей и 5,4% для стандартизированных. Более высокий темп прироста общих интенсивных показателей можно объяснить влиянием демографического старения мужского населения на заболеваемость РПЖ.

Сравнительный анализ уровня заболеваемости РПЖ в Москве и РФ выявил более высокие значения как общих интенсивных, так и стандартизированных показателей в столице на протяжении всего периода наблюдения. Однако к 2015 г. различия в показателях стали менее выраженными по сравнению с 2006 г. Сокращение разрыва в показателях заболеваемости РПЖ произошло как за счёт более высокого прироста показателя в стране в целом (в 2 раза) в результате улучшения диагностики РПЖ в регионах Российской Федерации, так

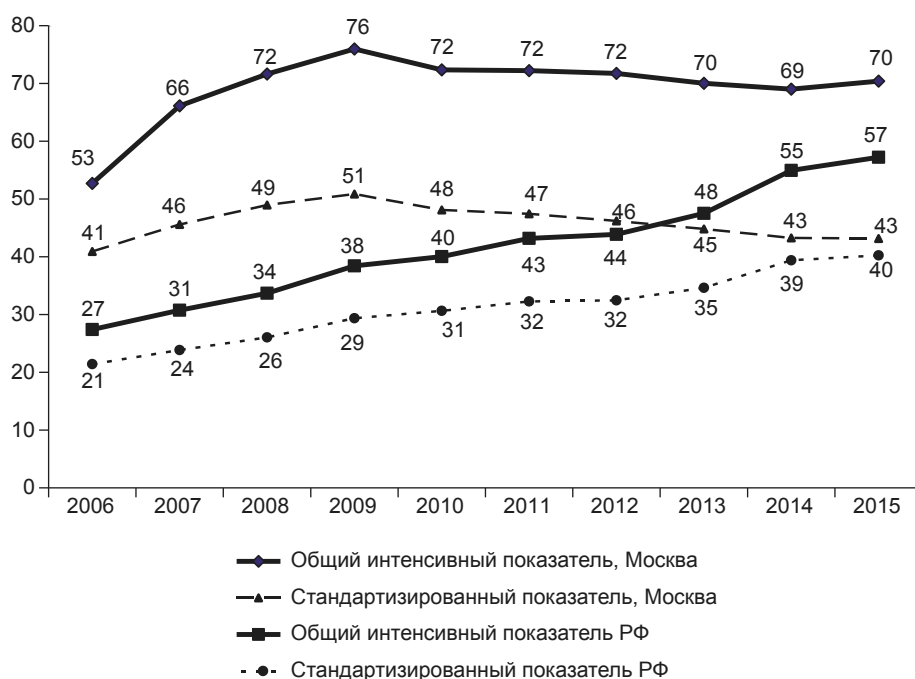


Рис. 1. Динамика заболеваемости раком предстательной железы в Москве и РФ в 2006—2015 гг. (общие интенсивные и стандартизированные по возрасту показатели на 100 000 мужского населения).

Таблица 1

Первичная заболеваемость РПЖ, РМП и РП в Москве и Российской Федерации в 2006—2015 гг.

Территория	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Абсолютный прирост 2015/2006	Темп прироста 2015/2006, %
Общий интенсивный показатель заболеваемости РПЖ (С61) на 100 000 мужского населения												
Москва	52,70	66,12	71,64	75,97	72,34	72,22	71,74	70,02	69,01	70,39	17,69	33,6
Российская Федерация	27,41	30,74	33,69	38,41	40,02	43,19	43,89	47,51	54,94	57,22	29,81	108,8
Стандартизованный показатель заболеваемости РПЖ(С61) на 100 000 мужского населения (мировой стандарт)												
Москва	40,92	45,59	48,96	50,85	48,09	47,44	46,20	44,81	43,27	43,15	2,23	5,45
Российская Федерация	21,41	23,85	26,03	29,35	30,63	32,26	32,46	34,62	39,38	40,23	18,82	87,90
Общий интенсивный показатель заболеваемости РМП (С67) на 100 000 населения												
Москва	8,90	8,45	9,64	9,03	9,30	8,36	8,92	8,93	8,76	9,72	0,82	9,2
Российская Федерация	8,93	9,16	9,16	9,34	9,71	9,64	9,93	9,98	10,20	10,94	2,01	22,5
Стандартизованный показатель заболеваемости РМП (С67) на 100 000 населения (мировой стандарт)												
Москва	4,61	4,70	5,17	4,83	5,03	4,44	4,81	4,68	4,60	4,88	0,27	5,86
Российская Федерация	5,51	5,62	5,56	5,65	5,85	5,69	5,80	5,80	5,84	6,17	0,66	11,98
Общий интенсивный показатель заболеваемости РП (С67) на 100 000 населения												
Москва	12,11	12,26	13,28	12,46	13,32	11,71	11,59	12,11	12,16	11,73	-0,38	-3,1
Российская Федерация	11,25	11,8	12,37	12,92	13,19	13,75	13,74	14,56	15,22	15,6	4,35	38,7
Стандартизованный показатель заболеваемости РП на 100 000 населения (мировой стандарт)												
Москва	7,29	7,61	8,44	7,44	7,96	7,18	7,16	7,22	7,23	6,69	-0,60	-8,23
Российская Федерация	7,75	8,09	8,13	8,70	8,78	9,06	8,99	9,39	9,70	9,77	2,02	26,06

и за счёт стабилизации уровня заболеваемости в Москве с 2010 г.

Диагноз РПЖ был морфологически подтверждён в 2015 г. в 99,6% случаев в Москве (в Российской Федерации в 97,0%). Значение данного показателя имело положительную динамику как в столице, так и в стране в целом (табл. 2).

Среди всех первично диагностированных в 2015 г. в Москве случаев РПЖ почти половина (45,7%) выявлена активно. Данный показатель существенно (на 16,7%) превышал аналогичный в Российской Федерации (29,0%), что свидетельствует о большей эффективности целевых онкологических профилактических осмотров в Москве. В то же время следует отметить, что если в целом по стране удельный вес больных РПЖ, выявленных активно, вырос с 20,7% в 2011 г. до 29,0% в 2015 г., то в Москве он снизился с 49,7% до 45,7% соответственно.

О большей эффективности в Москве, чем в целом по стране, профилактической работы, направленной на своевременное выявление РПЖ, свидетельствуют результаты сопоставления распределения впервые диагностированных случаев РПЖ по стадиям заболевания. Так, если в стране в целом на I—II стадии выявляется 55,2% случаев впервые диагностированного РПЖ, то в Москве этот показатель составляет 70%. Соответственно в столице меньше удельный вес РПЖ, диагностированных в III (17,7% против 27,4%) и IV (12,0% против 15,9%) стадиях. В то же время уменьшение доли активно выявленных больных в 2015 г. по сравнению с 2011 г. могло стать причиной увеличения показателя запущенности РПЖ (диагностики рака на IV стадии: с 11,2% до 12% соответственно).

Своевременное выявление РПЖ в Москве по сравнению с Российской Федерацией подтверждает и сопоставление летальности на первом году с момента установления диагноза. В столице этот показатель в 2 раза ниже, чем в среднем по стране (3,8 и 8%, соответственно).

Актуальной онкоурологической проблемой является РМП. В 2015 г. впервые РМП был диагностирован

у 1148 жителей столицы. Уровень общего интенсивного показателя заболеваемости повысился за 10-летний период на 9,2% (с 8,9 до 9,72 случаев на 100 000 населения) (рис. 2). Данная тенденция подтверждена динамическим анализом и стандартизованных показателей (рост на 5,86%). Заболеваемость РМП в Российской Федерации характеризовалась более высоким, чем в столице, уровнем и более высоким темпом прироста за десятилетний период (на 22,5% вырос общий интенсивный и на 11,98% стандартизованный показатель).

Диагноз РМП был морфологически подтверждён в 2015 г. в 95,5 % случаев в Москве (в Российской Федерации в 91,6%) (табл. 3).

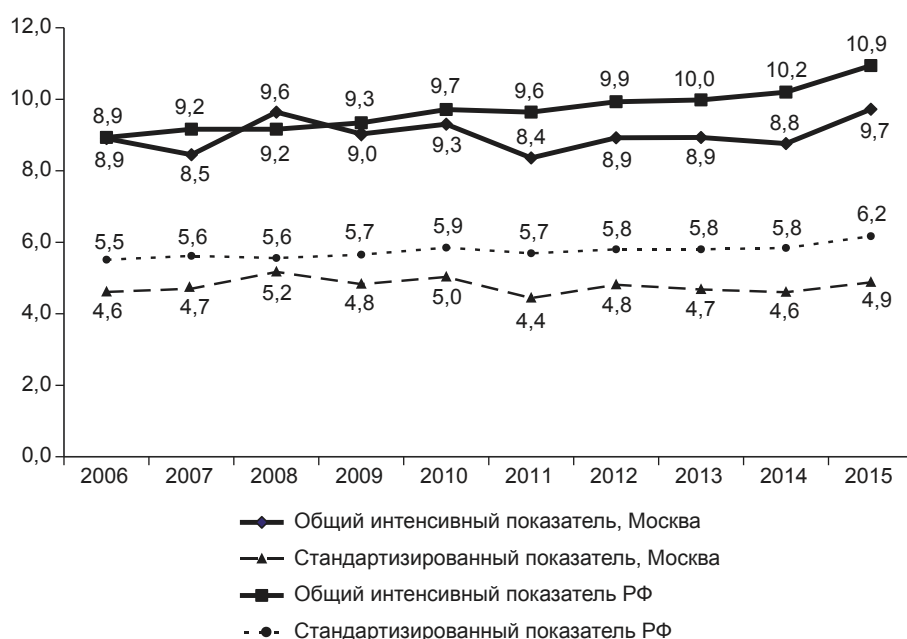


Рис. 2. Динамика заболеваемости раком мочевого пузыря в Москве и РФ в 2006—2015 гг. (общие интенсивные и стандартизованные по возрасту показатели на 100 000 населения).

Таблица 2

Своевременность выявления РПЖ в Москве и Российской Федерации в 2011, 2015 гг.

Показатель, %	Москва		Российская Федерация	
	2011	2015	2011	2015
Выявлено активно	49,7	45,7	20,7	29,0
Диагноз подтверждён морфологически	97,0	99,6	92,0	94,5
Стадия, на которой выявлено злокачественное образование				
I	11,3	18,1	8,5	11,4
II	54,9	51,9	39,2	43,8
III	21,2	17,7	32,8	27,4
IV	11,1	12,0	17,4	15,9
не установлена	1,5	0,2	2,2	1,6
Летальность на первом году с момента установления диагноза	4,8	3,8	11,2	8

Примечание. Здесь и в табл. 3, 4 все показатели в %.

В столице в 2015 г. активно была выявлена почти треть (30,9 %) случаев РМП (в Российской Федерации — 12,4%). По сравнению с 2011 г. удельный вес РМП, выявленного на профилактических осмотрах, вырос на 14,3%. Среди всех первично диагностированных в 2015 г. в Москве случаев РМП 82,8% выявлены на I—II стадиях, 10,8% — на III стадии и 6,9% — на IV стадии. В Российской Федерации была выше доля запущенных случаев и меньшая доля выявления РМП на I—II стадиях. В итоге летальность на первом году с момента установления диагноза РМП в Москве была в 1,3 раза ниже, чем в среднем по стране (12,7 и 16,5%, соответственно) и имела положительную тенденцию к снижению в 2015 г. по сравнению с 2011 г.

В 2015 г. в Москве РП был впервые диагностирован у 1370 больных. Уровень первичной заболеваемости РП в 2015 г. составлял 11,7 случая на 100 000 населения, а на протяжении 2006—2015 гг. его значения колебались в пределах 11,59—13,32 случаев на 100 тыс. населения с тенденцией к снижению показателя за изучаемый период (рис. 3). Динамика заболеваемости РП в Москве не совпадала с динамикой аналогичного показателя в Российской Федерации, где частота РП увеличилась за 10 лет на 38,7%. Такие различия в динамических тенденциях привели к тому, что уровень заболеваемости РП в стране в 2015 г. превышал уровень заболеваемости РП в Москве в 1,4 раза. Тенденция к снижению и более низкий уровень заболеваемости РП в Москве по сравнению с Российской Федерацией установлены при сопоставлении как общих интенсивных, так и стандартизованных показателей.

Диагноз РП был морфологически подтверждён в 2015 г. в 89,3 % случаев в Москве (в Российской Федерации в 81,9%) (табл. 4).

Сравнительный анализ распределения впервые диагностированных случаев РП по стадиям заболевания в Москве и в Российской Федерации показал, что в столице

была больше доля случаев впервые диагностированного РП, выявленных на I—II стадиях (68,3% против 59,7%) и меньше доля РП, диагностированного в III (13,3% против 18,5%) и IV (18,3% против 19,8%) стадиях. В то же время следует обратить внимание на стабильно высокий удельный вес больных, которым в Москве диагноз РП был поставлен на IV стадии заболевания.

Среди всех первично диагностированных в 2015 г. в Москве случаев РП треть (34,4 %) выявлена активно. Данный показатель существенно (на 16,5%) превышал аналогичный в Российской Федерации (17,9%), что, как и в случае РПЖ и РМП, свидетельствует о большей эффективности целевых онкологических профилактических осмотров

в столице. Как негативную тенденцию следует отметить уменьшение доли активно выявленных больных в Москве в 2015 г. по сравнению с 2011 г.

Обсуждение

Анализ онкоурологической заболеваемости населения Москвы, осуществлённый за 2006—2015 гг., показал, что предстательная железа является самой частой локализацией злокачественных новообразований среди всех впервые выявленных онкоурологических заболеваний. Установлено, что именно для РПЖ характерны наиболее высокие темпы прироста показателя заболеваемости на протяжении 2006—2015 гг. (на 33,6% общих интенсивных и на 5,5% стандартизированных по возрасту показателей). Заболеваемость РПЖ в Москве превышала средний по стране уровень в 1,2—2 раза. На лидерство РПЖ по частоте возникновения среди всех онкоурологических заболеваний, а также рост уровня заболеваемости раком данной локализации на протяжении последних десятилетий указывают многие авторы [1, 2, 4, 7].

Второе место по частоте заболеваемости как в Москве, так и в Российской Федерации, принадлежало РП, треть — РМП. Заболеваемость РП и РМП в Москве характеризовалась более низким уровнем, чем в среднем по стране. Динамический анализ выявил тенденцию к снижению заболеваемости РП и повышению заболеваемости РМП среди населения Москвы.

Эффективность целевых онкологических профилактических осмотров, своевременность выявления онкоурологических заболеваний в Москве выше, чем в целом в Российской Федерации. Однако даже в столице показатели активного и своевременного выявления онкоурологических заболеваний неадекватны современным возможностям медицинской помощи [8, 9]. В результате в Москве 31,6% случаев РП, 29,7% — РПЖ и 17,7% — РМП выявляется на III—IV стадии заболевания.

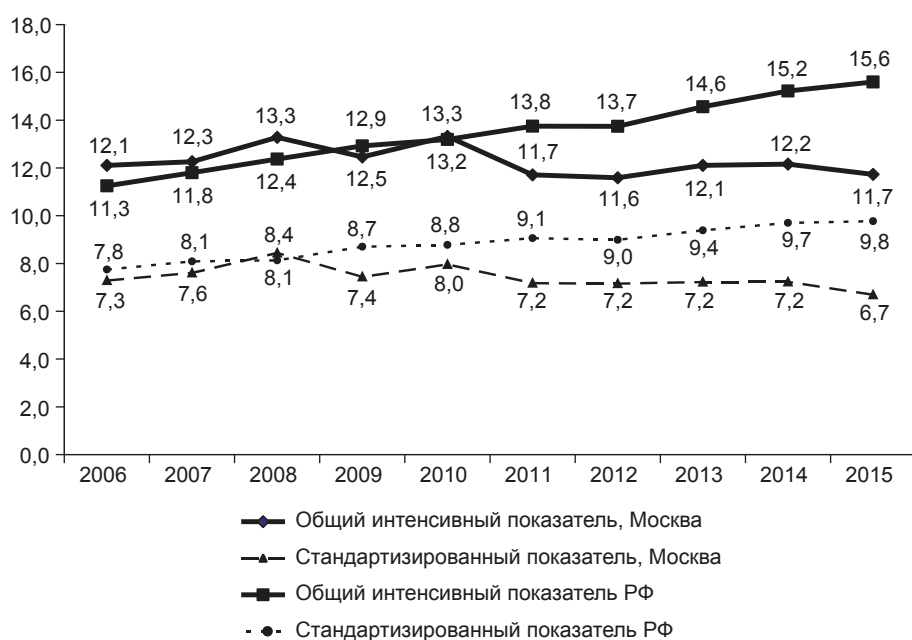


Рис. 3. Динамика заболеваемости раком почки в Москве и РФ в 2006—2015 гг. (общие интенсивные и стандартизированные по возрасту показатели на 100 000 населения).

Таблица 3

Своевременность выявления РМП в Москве и Российской Федерации в 2011, 2015 гг.

Показатель, %	Москва		Российская Федерация	
	2011	2015	2011	2015
Выявлено активно	16,6	30,9	6,2	12,4
Диагноз подтверждён морфологически	98,9	95,5	87,6	91,6
Стадия, на которой выявлено злокачественное новообразование				
I	54,7	64,1	33,6	43,5
II	22,9	17,7	33,3	29,3
III	12,8	10,8	19,4	15,1
IV	5,8	6,9	9,6	9,6
не установлена	3,9	0,5	4,2	2,6
Летальность на первом году с момента установления диагноза	13,8	12,7	19,5	16,5

Таблица 4

Своевременность выявления РП в Москве и Российской Федерации в 2011, 2015 гг.

Показатель, %	Москва		Российская Федерация	
	2011	2015	2011	2015
Выявлено активно	36,1	34,4	9,6	17,9
Диагноз подтверждён морфологически	97,7	89,3	75,5	81,9
Стадия, на которой выявлено злокачественное новообразование				
I	46,5	54,1	31,9	41,2
II	14,2	14,2	22,3	18,5
III	19,2	13,3	21,2	18,5
IV	18,4	18,3	21,6	19,8
не установлена	1,8	0,1	2,9	2,0

Результаты проведённого исследования свидетельствуют о необходимости совершенствования урологической помощи населению, в том числе её амбулаторного звена, от эффективности функционирования которого зависит своевременность выявления и результативность лечения онкоурологических заболеваний [3].

Выводы

1. РПЖ является наиболее актуальной в Москве онкоурологической проблемой. Уровень заболеваемости РПЖ в Москве как в общих интенсивных, так и в стандартизированных по возрасту показателях превышает уровень в Российской Федерации. Заболеваемость РПЖ в Москве выросла за 2006—2015 гг. на 33,6% (с 52,7 до 70,4 случаев на 100 000 мужского населения). Заболеваемость РП в Москве в 2015 г. составила 11,73, а РМП — 9,72 случаев на 100 000 населения. По сравнению с 2006 г. заболеваемость РП снизилась на 3,1%, а РМП возросла на 9,2%. Для заболеваемости РП и РМП в Москве характерен более низкий, чем в среднем по стране, уровень.

2. Эффективность целевых онкологических профилактических осмотров, своевременность выявления онкоурологических заболеваний в Москве выше, чем в целом в Российской Федерации. В 2015 г. на профилактических осмотрах выявлено 45,7% случаев РПЖ, 34,4% — РП и 30,9% — РМП. По сравнению с 2011 г. доля выявленных на профилактических осмотрах случаев РМП выросла на 14,3%, но за этот же период активное выявление РПЖ сократилось на 4,0%, РП — на 1,7%. Высокими остаются показатели запущенности онкоурологических заболеваний. В столице в 2015 г. 31,6% случаев РП, 29,7% — РПЖ и 17,7% — РМП выявлены на III—IV стадии заболевания.

3. Основными направлениями повышения своевременности выявления онкоурологических заболеваний среди жителей Москвы должны быть

систематическое проведение санитарно-просветительной работы среди населения, внедрение целевой диспансеризации, программы скрининга РПЖ, повышение онкологической настороженности у врачей первичного звена здравоохранения, повышение доступности и качества урологической помощи, а также усиление взаимодействия в работе врачей общей практики и врачей-урологов.

Результаты исследования в дальнейшем будут использованы для обоснования необходимости реорганизации амбулаторной урологической службы

в Москве и при разработке модели окружного урологического центра.

Финансирование. Данная статья не имела финансовой поддержки.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

(п.п. 4, 8 см. REFERENCES)

1. Лоран О.Б. Онкоурология сегодня: проблемы и достижения. *Медицинский вестник*. 2007; 13(398): 7—8.
2. Давыдов М.И. Злокачественные новообразования в России и странах СНГ в 2006 году. *Вестник Российского онкологического научного центра имени Н.Н. Блохина РАМН*. 2008; 19(2; Прил. 1): 152.
3. Бутрина В.И., Королёв С.В. *Организация лечебно-диагностической помощи больным раком простаты в амбулаторно-поликлинических условиях*. Москва: Сам-полиграфист; 2013.
4. Аполихин О.И., Сивков А.В., Бешлиев Д.А., Солнцева Т.В., Комарова В.А. Анализ уронефрологической заболеваемости в Российской Федерации за десятилетний период (2002—2012 гг.) по данным официальной статистики. *Экспериментальная и клиническая урология*. 2014; (2): 4—12.
5. «Научная Россия». Сообщение члена-корреспондента РАН Лоран О.Б. на Президиуме РАН: Фундаментальные исследования и инновации в практической урологии. Available at: <https://scientificrussia.ru/articles/prezidium-ran-fundamentalnye-issledovaniya-i-innovatsii-v-prakticheskoy-urologii>
6. Чиссов В.И., Русаков И.Г. Заболеваемость раком предстательной железы в Российской Федерации. *Экспериментальная и клиническая урология*. 2011; (2—3): 6—7.
7. «Научная Россия». Президиум РАН: Фундаментальные исследования и инновации в практической урологии. Available at: <https://scientificrussia.ru/articles/prezidium-ran-fundamentalnye-issledovaniya-i-innovatsii-v-prakticheskoy-urologii>
8. Каприн А.Д., Старинский В.В., Петрова Г.В. *Злокачественные заболевания в России в 2015 г. (заболеваемость и смертность)*. М.: МНИОИ им. П.А. Герцена; 2016.
9. Каприн А.Д., Старинский В.В., Петрова Г.В. *Состояние онкологической помощи населению России в 2015 г.* М.: МНИОИ им. П.А. Герцена; 2016.

REFERENCES

1. Loran O.B. Oncourology today: problems and achievements. *Meditinskiy vestnik*. 2007; 13(398): 7—8. (in Russian)
2. Davydov M.I. Malignant neoplasms in Russia and CIS countries in 2006. *Vestnik Rossiyskogo onkologicheskogo nauchnogo tsentra imeni N.N. Blokhina RAMN*. 2008; 19(2; Suppl. 1): 152. (in Russian)
3. Butrina V.I., Korolev S.V. *The organization of medical and diagnostic care for patients with prostate cancer in outpatient settings [Organizatsiya lechebno-diagnosticheskoy pomoshchi bol'nym rakom prostaty v ambulatorno-poliklinicheskikh usloviyakh]*. Moscow: Sam-poligrafist; 2013. (in Russian)
4. Arnold M., Karim-Kos H.E., Coebergh J.W., Byrnes G., Antilla A., Ferlay J. et al. Recent trends in incidence of five common cancers in 26 European countries since 1988: Analysis of the European Cancer Observatory. *Eur. J. Cancer*. 2015; 51(9): 1164—87.
5. Apolikhin O.I., Sivkov A.V., Beshliev D.A., Solntseva T.V., Komarova V.A. The analysis of uronephrosiological morbidity in the Russian Federation for a ten-year period (2002—2012) according to official statistics. *Ekspieriment'naya i klinicheskaya urologiya*. 2014; (2): 4—12. (in Russian)
6. «Scientific Russia». Corresponding member of RAS Loran O.B. at the Presidium of the RAS: Fundamental Research and Innovation in Practical. Available at: <https://scientificrussia.ru/articles/prezidium-ran-fundamentalnye-issledovaniya-i-innovatsii-v-prakticheskoy-urologii> (in Russian)
7. Chissov V.I., Rusakov I.G. Morbidity of prostate cancer in the Russian Federation. *Ekspieriment'naya i klinicheskaya urologiya*. 2011; (2—3): 6—7. (in Russian)
8. Heidenreich A., Abrahamsson P.A., Artibani W., Catto J., Montorsi F., Van Poppel H. et al. Early detection of prostate cancer: European Association of Urology recommendation. *Eur. Urol*. 2013; 64(3): 347—54.
9. «Scientific Russia». Presidium of RAS: Fundamental research and innovations in practical urology. Available at: <https://scientificrussia.ru/articles/prezidium-ran-fundamentalnye-issledovaniya-i-innovatsii-v-prakticheskoy-urologii> (in Russian)
10. Kaprin A.D., Starinskiy V.V., Petrova G.V. *Malignant Diseases in Russia in 2015 (Morbidity and Mortality) [Zlokachestvennye zabolvaniya v Rossii v 2015 godu (zabolevaemost' i smertnost')]*. Moscow: MNIOI im. P.A. Gertsena; 2016. (in Russian)
11. Kaprin A.D., Starinskiy V.V., Petrova G.V. *The State of Oncological Care for the Population of Russia in 2015 [Sostoyanie onkologicheskoy pomoshchi naseleniyu Rossii v 2015 godu]*. Moscow: MNIOI im. P.A. Gertsena; 2016. (in Russian)

Поступила 10.05.17

Принята в печать 16.05.17

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2017

УДК 614.2:616.5-006.04-082

*Уфимцева М.А.¹, Шубина А.С.^{1,2}, Струин Н.Л.², Петкау В.В.³, Емельянов Д.Е.³,
Дорофеев А.В.³, Бочкарёв Ю.М.¹*

АЛГОРИТМ ОКАЗАНИЯ МЕДИКО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ПАЦИЕНТАМ ГРУПП РИСКА ПО РАЗВИТИЮ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ОПУХОЛЕЙ КОЖИ

¹ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, 620028, г. Екатеринбург;

²ГБУЗ СО «Свердловский кожно-венерологический диспансер», 620151, г. Екатеринбург;

³ГБУЗ СО «Свердловский областной онкологический диспансер», 620905, г. Екатеринбург

Злокачественные опухоли кожи (ЗОК) относятся к новообразованиям визуальной локализации, дифференциальная диагностика их чрезвычайно сложна, что связано с многообразием клинических форм. Особое место среди всех ЗОК занимает меланома, являясь социально значимой проблемой в связи с высоким уровнем летальности, что обусловлено значительным метастатическим потенциалом опухоли и низкой эффективностью терапии поздних форм заболевания. В статье описаны разработка и внедрение алгоритма оказания медико-профилактической помощи пациентам групп риска по развитию ЗОК на основании изучения современной эпидемиологической ситуации по заболеваемости базалиомой, меланомой, плоскоклеточным раком кожи населения Свердловской области за период с 2000 по 2015 г., и выявления факторов, обуславливающих позднюю диагностику злокачественных опухолей кожи. Согласно эпидемиологическим данным, приведённым в статье, отмечается рост заболеваемости как меланомой, так и другими ЗОК за указанный период по Российской Федерации в целом и в Свердловской области. В статье авторы обращают внимание на то, что врачам различных специальностей необходимо своевременно направлять пациентов из групп риска или с «подозрительными» новообразованиями к врачу-дерматовенерологу для уточнения характера новообразования и решения вопроса о необходимости диспансерного наблюдения. Авторы указывают на необходимость более тесного взаимодействия врачей-дерматовенерологов и онкологов. Таким образом, внедрение алгоритма оказания медицинской помощи пациентам групп риска ЗОК в Свердловской области способствует повышению качества и доступности медицинской помощи населению, раннему выявлению больных, уменьшению нагрузки непрофильных больных на онкологическую службу.

Ключевые слова: меланома; рак кожи; диагностика; группы риска; алгоритм помощи.

Для цитирования: Уфимцева М.А., Шубина А.С., Струин Н.Л., Петкау В.В., Емельянов Д.Е., Дорофеев А.В., Бочкарёв Ю.М. Алгоритм оказания медико-профилактической помощи пациентам групп риска по развитию злокачественных опухолей кожи. *Здравоохранение Российской Федерации.* 2017; 61(5): 257—262.

DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0044-197X-2017-61-5-257-262>

*Ufimtseva M.A.¹, Shubina A.S.^{1,2}, Struin N.L.², Petkau V.V.³,
Emel'yanov D.E.³, Dorofeev A.V.³, Bochkarev Yu.M.¹*

THE ALGORITHM OF PROVIDING MEDICAL PREVENTIVE CARE OF PATIENTS OF RISK GROUP OF DEVELOPMENT OF MALIGNANT TUMORS OF SKIN

¹Ural State Medical University, Yekaterinburg, 620028, Russian Federation;

²Sverdlovsk dermatovenerological dispensary, Yekaterinburg, 620151, Russian Federation;

³Sverdlovsk Regional Oncology Dispensary, Yekaterinburg, 620905, Russian Federation

The malignant skin tumors are neoplasms of visual localization and their diagnostic is extremely complicated because of diversity of their clinical forms. Among all skin malignant tumors, a melanoma holds a particular place being socially important problem because of high level of lethality related to significant metastatic potential of tumor and lower efficiency of therapy of later forms of disease. The article describes development and implementation of algorithm of rendering medical preventive care to patients of risk group of development of malignant skin tumor on the basis of investigation of actual epidemiological situation with morbidity of basalioma, melanoma, squamous cell carcinoma of skin in population of the Sverdlovsk region during 2000-2015 and detection of factors conditioning late diagnostic of malignant skin tumors. According to actual epidemiological data, an increasing of morbidity of both melanoma and other malignant skin tumors is observed in the Russian Federation on the whole and in the Sverdlovsk region. The article pays attention to that physicians of various specialties are to timely send patients of risk groups or with «suspicious» neoplasms to dermatovenerologist to specify character of neoplasm and to resolve issue concerning necessity of dispensary observation. The necessity is noted of tighter interaction of dermatovenerologists and oncologists. Thereby, implementation of algorithm of rendering medical care to patients of risk groups of malignant skin tumors in the Sverdlovsk region promotes increasing

of quality and accessibility of medical care to population, earlier detection of patients, decreasing of load of oncologic service by non-profile patients.

Key words: *melanoma; ski cancer; diagnostic; risk groups; algorithm of care.*

For citation: Ufimtseva M.A., Shubina A.S., Struin N.L., Petkau V.V., Emel'yanov D.E., Dorofeev A.V., Bochkarev Yu.M. The algorithm of providing medical preventive care of patients of risk group of development of malignant tumors of skin. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii (Health Care of the Russian Federation, Russian journal)*. 2017; 61 (5): 257—262. (In Russ.). DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0044-197X-2017-61-5-257-262>

For correspondence: Alexandra S. Shubina, assistant of the chair of skin and venereal diseases Ural State Medical University, Yekaterinburg, 620028, Russian Federation.
E-mail: aleksandra-katyaka19@rambler.ru

Information about authors:

Ufimtseva M.A., <http://orcid.org/0000-0002-4335-9334>

Shubina A.S., <http://orcid.org/0000-0003-2400-6549>

Struin N.L., <http://orcid.org/0000-0002-4843-601X>

Emel'yanov D.E., <http://orcid.org/0000-0002-1459-453>

Dorofeev A.V., <http://orcid.org/0000-0002-0611-2383>

Petkau V.V., <http://orcid.org/0000-0002-0342-4007>

Bochkarev Yu.M., <http://orcid.org/0000-0001-8158-0761>

Acknowledgments. The study had no sponsorship.

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

Received 10 April 2017

Accepted 16 May 2017

Введение

Злокачественные опухоли кожи (ЗОК) относятся к новообразованиям визуальной локализации, однако их дифференциальная диагностика сложна, что обусловлено многообразием клинических форм как преанцирозозов, так и злокачественных неоплазий [1].

Заболеваемость ЗОК зависит от географического положения региона, природных, климатических условий, экологического фона, а также от расовых, национальных особенностей населения, санитарно-гигиенических условий труда и быта [2]. Показатели заболеваемости базально-клеточной карциномой (базалиомой) значительно различаются: от низких в регионах с незначительным уровнем инсоляции, до крайне высоких в странах с жарким климатом. В Австралии в 2012 г. заболеваемость базалиомой составила 336,0 на 100 тыс. населения у мужчин и 251,0 на 100 тыс. населения у женщин [3]. По данным SkinCancerFoundation, в США каждый год заболеваемость раком кожи превышает суммарный показатель злокачественных опухолей молочной железы, простаты, лёгкого, толстой кишки [4, 5].

Особое место среди всех ЗОК занимает меланома, являясь социально значимой проблемой в связи с высоким уровнем летальности, что обусловлено значительным метастатическим потенциалом опухоли и низкой эффективностью терапии поздних форм заболевания [6]. Наиболее высокие показатели заболеваемости меланомой кожи характерны для населения Австралии, Новой Зеландии (до 29 на 100 тыс. населения). В России

заболеваемость меланомой в 2014 г. составила 6,5 случая на 100 тыс. населения [7]. Авторы отмечают, что средняя 5-летняя выживаемость больных меланомой на поздних стадиях не превышает 18%, а медиана продолжительности жизни — 7,8 месяца. Диагностика на ранней стадии заболевания значительно улучшает прогноз. Установлено, что 10-летняя выживаемость больных меланомой кожи в группе больных со степенью инвазии по Бреслоу $\leq 0,5$ мм находится в диапазоне 82—97% [8].

В Федеральном законе от 21.11.2011 г. № 323-ФЗ¹ определен приоритет профилактики в сфере охраны здоровья, что осуществляется мероприятиями по раннему выявлению заболеваний, в том числе социально значимых.

Таким образом, чрезвычайно актуальным является изучение эпидемиологических особенностей заболевания ЗОК для разработки современных медико-профилактических технологий с целью повышения доступности и качества оказания медицинской помощи.

Цель исследования — разработка и внедрение алгоритма оказания медико-профилактической помощи пациентам групп риска по развитию ЗОК на основании изучения современной эпидемиологической ситуации по заболеваемости базалиомой, меланомой, плоскоклеточным раком кожи населения Свердловской области за период с 2000 по 2015 г., выявление факторов, способствующих поздней диагностике злокачественных опухолей кожи.

¹Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации: Федеральный закон от 21.11.2011 г. № 323-ФЗ. Собрание законодательства РФ. 2011.

Материал и методы

Материалом для исследования явились учётные документы за период с 2000 по 2015 г. о впервые выявленных больных базалиомой, меланомой, плоскоклеточным раком кожи, составленные на основании данных форм государственной статистической отчетности, утвержденных Приказом Росстата от 29.12.2011 г. № 520², Государственного бюджетного учреждения здравоохранения Свердловской области «Свердловский областной онкологический диспансер» (ГБУЗ СО СООД), а также описание клинических случаев, интервьюирование больных, госпитализированных в отделение общей онкологии №7 ГБУЗ СО СООД.

Результаты

В Свердловской области за последние 16 лет, с 2000 по 2015 г., было выявлено 26 105 больных ЗОК, из них у 4208 (16,12%) была диагностирована меланома, у 21 897 (83,88%) — рак кожи.

Заболеваемость меланомой кожи в Свердловской области характеризуется ростом интенсивного показателя (на 100 тыс. населения) с 4,2 в 2000 г. до 6,3 в 2014 г., достигая максимальных цифр за изучаемый период в 2015 г. — 7,9 (рис. 1). В Российской Федерации также отмечается постепенный рост заболеваемости меланомой с 34,3 на 100 тыс. населения в 2000 г. до 57,0 — в 2015 г. (рис. 1).

На фоне роста зарегистрированных случаев наблюдается незначительное снижение доли умерших от меланомы, показатель варьирует от 26,8 до 49,5%, медиана за изучаемый период составила 39,2%. Необходимо отметить, что если за период с 2000 по 2008 г. показатель первогодичной летальности превышал 15%, максимальное значение зарегистрировано в 2008 г. (20,4%), то в последующем периоде отмечалось снижение показателя с минимальным значением в 2012 г. — 7,6%, что обусловлено совершенствованием методов терапии меланомы. В последние годы наряду с традиционными методами лечения (хирургическим, лучевым, комбинированным) активно применяют таргетную терапию ингибиторами мутированного BRAF и MEK.

Однако вызывает беспокойство рост доли больных с поздними формами меланомы (III—IV стадиями) с 23% в 2012 г. до 26,8% в 2015 г. С 2002 года,

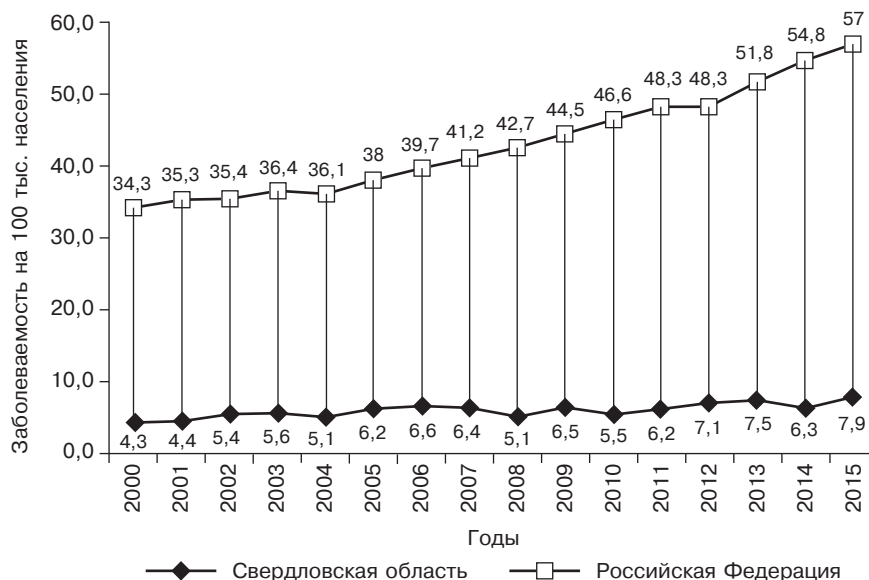


Рис. 1. Заболеваемость меланомой в Свердловской области и Российской Федерации в 2000—2015 гг. (на 100 тыс. населения)

когда удельный вес заболеваемости поздними стадиями достигал максимальных значений (47%), отмечалось снижение доли заболеваемости III—IV стадиями вплоть до 2012 г. (23%).

При анализе гендерных признаков у больных меланомой было выявлено, что в 2015 г. преобладали женщины (63%), городские жители (81,5%), из них 35,5% были из Екатеринбурга. Средний возраст женщин, больных меланомой III и IV стадиями, составил 63 года, мужчин — 57 лет. Обращает на себя внимание высокий удельный вес лиц трудоспособного возраста среди больных с данной неоплазией. Так, женщин до 55 лет было 31,6%, мужчин в возрасте до 60 лет — 54,1%.

При сборе анамнеза установлено, что 25,2% больных обращались в течение последнего года к врачам различных специальностей по поводу интеркуррентных заболеваний, однако лишь в 7% случаев больные были направлены к врачу-онкологу по поводу подозрения на ЗОК.

В Свердловской области за изучаемый период также отмечается рост показателей заболеваемости раком кожи (базально-клеточным и плоскоклеточным) с 26,9 до 45,3 на 100 тыс. населения, что соответствует общероссийским тенденциям. Ежегодно за данный период в Свердловской области регистрировалось от 1235 (2000 г.) до 1961 (2015 г.) новых случаев заболевания на фоне убыли населения в регионе (рис. 2).

Обсуждение

В Свердловской области маршрутизация больных с подозрением на злокачественные опухоли, в том числе ЗОК, определена приказом Минздрава Свердловской области № 91п от 28.01.2016 г.³

²Об утверждении статистического инструментария для организации Минздравсоцразвития России федерального статистического наблюдения за деятельностью учреждений системы здравоохранения: Приказ Росстата от 29.12.2011 г. № 520, форма № 7 «Сведения о заболеваниях злокачественными новообразованиями», форма № 35 «Сведения о больных со злокачественными новообразованиями».

³Об организации оказания медицинской помощи взрослому населению Свердловской области по профилю «онкология»: Приказ Минздрава Свердловской области от 28.01.2016 г. № 91п.

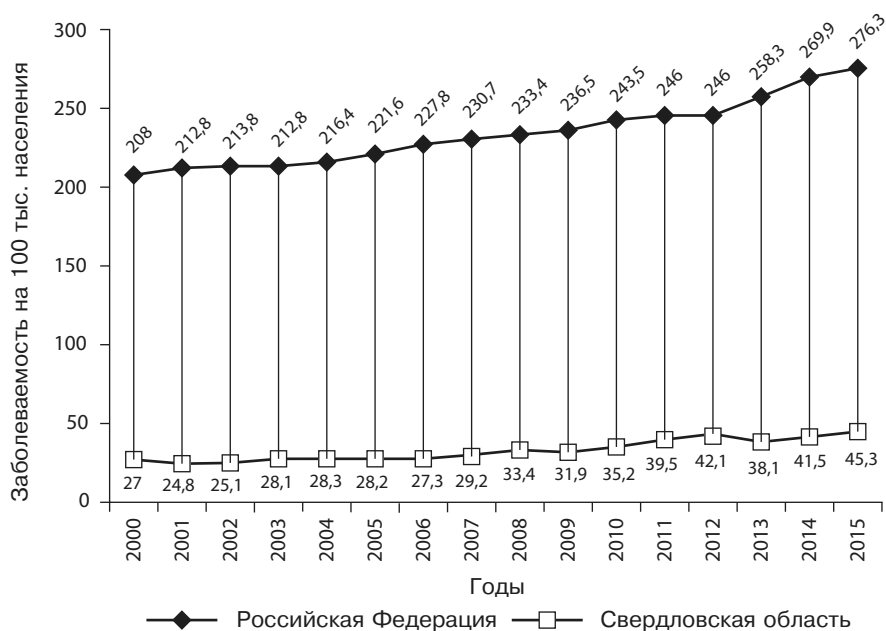


Рис. 2. Заболеваемость раком кожи в Свердловской области и Российской Федерации в 2000—2015 гг. (на 100 тыс. населения)

Согласно нормативному документу, выявление злокачественных опухолей и предраковых заболеваний начинается с этапа фельдшерско-акушерских пунктов, медицинских учреждений, оказывающих первичную медико-санитарную помощь с последующим направлением к профильным специалистам. Пациенты с повышенным онкологическим риском или предраковыми заболеваниями находятся на диспансерном учете у профильных специалистов.

Западные исследователи отмечают эффективность программ ранней диагностики меланомы кожи, включающих обучение пациентов самообследованию и регулярное медицинское наблюдение за лицами из групп риска. Так, Американская академия дерматологии рекомендует ежегодный осмотр врачом-дерматовенерологом, который следует дополнять ежемесячным самообследованием [9]. С 1999 г. по инициативе дерматологов Бельгии разработана акция «День диагностики меланомы», которая до настоящего времени регулярно проводится в странах Европы [7].

Приказом Минздрава Российской Федерации от 03.02.2015 г. № 36ан «Об утверждении порядка проведения диспансеризации определенных групп взрослого населения» определена основная цель диспансеризации — снижение смертности населения, что при ЗОК может быть достигнута ранней диагностикой опухолей, а также выявлением групп риска с последующей диспансеризацией у профильных специалистов⁴.

При толщине опухоли по Бреслоу менее 1 мм новообразование как при пигментной, так и бес-

пигментной форме не имеет характерной клинической картины, поэтому исследователями выделены 3 группы риска по развитию ЗОК, которые должны подлежать диспансерному наблюдению [10]. Группа крайне высокого риска включает лиц со следующими признаками: I фототип кожи и возраст старше 45 лет, II фототип кожи и возраст старше 65 лет, рыжие волосы, меланома в семейном анамнезе, более 10 меланоцитарных невусов или более 10 диспластических невусов, меланома в анамнезе, рак кожи в анамнезе или более 20 солнечных кератозов. К группе высокого риска относят пациентов со следующими признаками: I фототип кожи и возраст 25—45 лет, II фототип кожи и возраст 45—65 лет, III фототип кожи и возраст старше 65 лет, голубые глаза, рак кожи в семейном анамнезе, множествен-

ные эпизоды солнечных ожогов в анамнезе. Группа умеренного риска включает лиц с I—V фототипом кожи, возраст старше 45 лет, множественные эпизоды солнечных ожогов в анамнезе [11].

Одним из методов неинвазивной диагностики меланомы кожи является дерматоскопия. В Приказе Минздрава РФ от 15 ноября 2012 г. № 924н⁵ дерматоскоп включён в перечень оснащения кабинета врача-дерматовенеролога.

Метод дерматоскопии позволяет заподозрить ЗОК на ранних стадиях на основании визуализации эпидермиса, дермо-эпидермального соединения и сосочкового слоя дермы при увеличении в 10 раз. Одним из простых и доступных алгоритмов при дерматоскопическом исследовании является трёхбалльная система оценки, предложенная G. Argenziano, H. Soyer, S. Chimenti (2001, 2003 гг.). Согласно данному алгоритму оценивают асимметрию новообразования, наличие атипичной пигментной сети и бело-голубую вуаль [12].

При дерматоскопическом исследовании определяется, что новообразование меланоцитарное, асимметричное по строению и по структуре, имеет атипичную пигментную сеть, слабовыраженные бело-голубые структуры, имеются зоны регресса, точки и глобулы неправильной формы (рис. 3, 4).

Таким образом, врачам различных специальностей необходимо своевременно направлять пациентов из групп риска или с «подозрительными» новообразованиями к врачу-дерматовенерологу для уточнения характера новообразования и реше-

⁴Об утверждении порядка проведения диспансеризации определенных групп взрослого населения: Приказ Минздрава РФ от 03.02.2015 г. № 36ан.

⁵Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи населению по профилю «дерматовенерология»: Приказ Минздрава РФ от 15.11.2012 г. № 924н.



Рис. 3. Меланома на коже заднемедиальной нижней трети левой голени

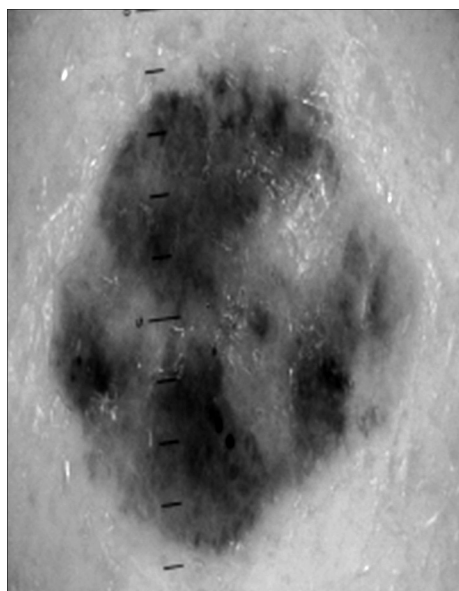


Рис. 4. Дерматоскопическая картина меланомы кожи заднемедиальной нижней трети левой голени

ния вопроса о необходимости диспансерного наблюдения.

С 2016 г. в Свердловской области проводится совместная работа на кафедре кожных и венерических болезней ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, ГБУЗ СО СООД и ГБУЗ СО СОКВД (ГБУЗ СО «Свердловский областной кожно-венерологический диспансер») по оказанию медицинской помощи пациентам групп риска по развитию ЗОК, включающая маршрутизацию, этапность оказания медицинской помощи. Был разработан алгоритм оказания медицинской помощи пациентам групп риска злокачественных опухолей кожи (рис. 5).

● I этап — выявление лиц групп риска ЗОК при оказании первичной медико-санитарной помощи в медицинских организациях (доврачебной, врачебной).

● II этап — оказание первичной медико-санитарной специализированной помощи по профилю «дерматовенерология» врачами-дерматовенерологами районных медицинских организаций и филиалов ГБУЗ СО СОКВД:

— выявление пациентов групп риска ЗОК при проведении периодических и профилактических медицинских осмотров;

— диспансерное наблюдение пациентов групп риска ЗОК;

— отбор и направление больных ЗОК в медицинские организации для проведения специализированной медицинской помощи по профилю «онкология»;

— организация и проведение санитарно-гигиенической работы среди населения по профилактике ЗОК;

● III этап — оказание первичной медико-санитарной специализированной помощи в ГБУЗ СО СОКВД:

— проведение мероприятий, направленных на совершенствование профилактики и раннего выявления больных ЗОК;

— клинико-экспертная оценка эффективности и качества выявления пациентов групп риска ЗОК врачами общей практики, а также другими врачами-специалистами медицинских организаций;

— организационно-методическое руководство по раннему выявлению и отбору в медицинских организациях больных ЗОК;

— участие в организации и проведении обучающих мероприятий по вопросам раннего выявления ЗОК врачами общей практики, а также другими врачами-специалистами медицинских организаций;

— организация и проведение санитарно-гигиенической работы среди населения по профилактике ЗОК;

— участие в разработке целевых программ и других документов по совершенствованию профилактики, диагностики ЗОК;

IV этап — оказание специализированной помощи в ГБУЗ СО СООД.

В специализированный дерматоонкологический кабинет ГБУЗ СО СОКВД с января 2016 г. было направлено врачами различного профиля (врачами-терапевтами, врачами-педиатрами, врачами-дерматовенерологами, врачами-онкологами) 2973 пациента с «подозрительными» новообразованиями кожи. При дальнейшем обследовании в ГБУЗ СО СООД 48 пациентов у 34 выявлена базалиома, у 3 — меланома, у оставшихся 11 выявлены другие заболевания кожи. Взято на диспансерное наблюдение врачами-дерматовенерологами 1012 лиц групп риска по развитию ЗОК. Необходимо отметить, что среди направленных врачами-онкологами пациентов у 297 диагностированы доброкачественные опухоли кожи, в том числе пигмент-

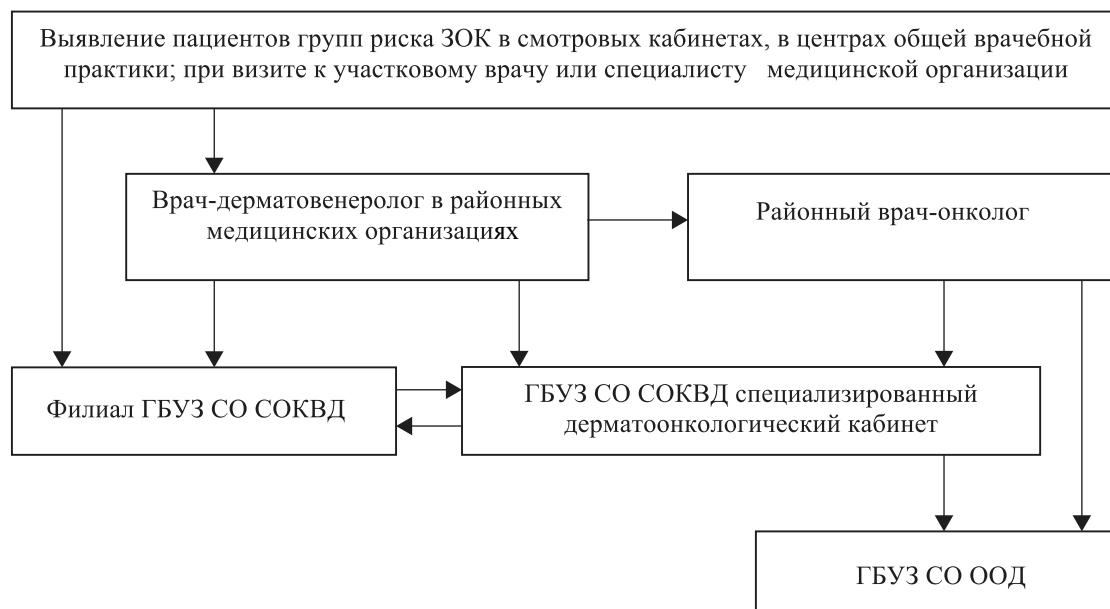


Рис. 5. Алгоритм оказания медицинской помощи пациентам групп риска злокачественных опухолей кожи

ная форма себорейного кератоза, гемангиомы, дермальные невусы, диспластические невусы.

Таким образом, внедрение алгоритма оказания медицинской помощи пациентам групп риска ЗОК в Свердловской области способствует повышению качества и доступности медицинской помощи населению, раннему выявлению больных, уменьшению нагрузки непрофильных больных на онкологическую службу.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА (п. п. 3—5, 8, 9, 11, 12
с м. REFERENCES)

1. Тюляндин С.А., Переводчикова Н.И., Носов Д.А., ред. *Клинические рекомендации Европейского общества медицинской онкологии (ESMO)*. М.: РОНЦ им. Н.Н. Блохина РАМН; 2010.
2. Чиссов В.И., Старинский В.В., Петров Г.В., ред. *Злокачественные новообразования в России в 2009 году (Заболеваемость и смертность)*. М.: МНИОИ им. П.А. Герцена; 2011.
6. Демидов Л.В., Утяшев И.А., Харкевич Г.Ю. Подходы к диагностике и терапии меланомы кожи: эра персонализированной медицины. *Consilium medicum*. 2013; (Прил. 2): 42—7.
7. Ламоткин И.А. *Меланоцитарные и меланиновые поражения кожи: Учебное пособие. Атлас*. М.: БИНОМ; 2014.
10. Каприн А.Д., Старинский В.В., Петрова Г.В., ред. *Злокачественные новообразования в России в 2013 году (Заболеваемость и смертность)*. М.: МНИОИ им. П.А. Герцена; 2015.

REFERENCES

1. Tyulyandin S.A., Perevodchikova N.I., Nosov D.A., eds. *Clinical Guidelines of the European Society for Medical Oncology (ESMO) [Klinicheskie rekomendatsii Evropeyskogo obshchestva meditsinskoy onkologii (ESMO)]*. Moscow: RONTs im. N.N. Blokhina RAMN; 2010. (in Russian)

2. Chissov V.I., Starinskiy V.V., Petrov G.V. (Eds). *Malignant Neoplasms in Russia in 2009 (Morbidity and Mortality) [Zlokachestvennye novoobrazovaniya v Rossii v 2009 godu (zabolevaemost' i smertnost')]*. Moscow: MNIIOI im. P.A. Gertsena; 2011. (in Russian)
3. Leiter U., Eigentler T., Garbe C. Epidemiology of skin cancer. *Adv. Exp. Med. Biol.* 2014; 810(120): 40—3.
4. Rogers H.W., Weinstock M.A., Feldman S.R., Coldiron B.M. Incidence estimate of nonmelanoma skin cancer (keratinocyte carcinomas) in the US population, 2012. *JAMA Dermatol.* 2015; 151(10): 1081—6.
5. Telfer N.R., Colver G.B., Morton C.A. Guidelines for the management of basal cell carcinoma. *Br. J. Dermatol.* 2008; 159: 35—48.
6. Demidov L.V., Utyashev I.A., Kharkevich G.Yu. The approaches to the diagnosis and therapy of melanoma: an era of personalized medicine. *Consilium medicum*. 2013; (Suppl. 2): 42—7. (in Russian)
7. Lamotkin I.A. *Melanocytic skin lesions and melanin: Textbook. Atlas [Melanotsitarnye i melaninovyie porazheniya kozhi: Uchebnoe posobie. Atlas]*. Moscow: BINOM, 2014. (in Russian)
8. Vecciato A., Zonta E., Campana L., Dal Bello G., Rastrelli M., Rossi C.D. et al. Long-term Survival of Patients With Invasive Ultra-thin Cutaneous Melanoma. A Single-center Retrospective Analysis. *Medicine (Baltimore)*. 2016; 95(2): e2452.
9. Shellenberger R., Nabhan M., Kakaraparthi S. Melanoma screening: A plan for improving early detection. *Ann. Med.* 2016; 48(3): 142—8.
10. Kaprin A.D., Starinskiy V.V., Petrov G.V., eds. *Malignant Neoplasms in Russia in 2013 (Morbidity and Mortality) [Zlokachestvennye novoobrazovaniya v Rossii v 2013 godu (zabolevaemost' i smertnost')]*. Moscow: MNIIOI im. P.A. Gertsena; 2015. (in Russian)
11. Sinclair R. Skin checks. *Aust. Fam. Physician.* 2012; 41(7): 464—9.
12. Argenziano G., Soyer H.P., Chimenti S., Talamini R., Corona R., Sera F. et al. Dermoscopy of pigmented skin lesions: results of a consensus meeting via the internet. *J. Am. Acad. Dermatol.* 2003; 48(5): 679—93.

ЗДОРОВЬЕ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2017

УДК 613.95:612.014.49-053.2

Попова А.Ю.¹, Трухина Г.М.², Швецова Е.С.², Ясная Е.С.^{3,4}, Савельев С.И.^{3,4}, Зубчонок Н.В.^{3,4}

РЕГИОНАЛЬНЫЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ СОСТОЯНИЯ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ ОРГАНИЗМА ДЕТСКОГО НАСЕЛЕНИЯ

¹ГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования»
Минздрава России, 125993, г. Москва;

²ФБУН «Федеральный научный центр гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана», 141014, г. Мытищи, Московская обл.;

³ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Липецкой области», 398002, г. Липецк;

⁴Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова, 195067, г. Санкт-Петербург

В течение 9 лет в Липецкой области проводили наблюдения за состоянием иммунного статуса детей дошкольного возраста, проживающих в условиях многофакторного воздействия среды обитания. Обследовано более 8640 детей неинвазивными скрининговыми методами с изучением бактерицидной активности кожи (БАК) и состава глубокой микрофлоры кожи. Дети по состоянию здоровья были определены в 3 группы: 1-я группа — здоровые; 2-я группа — имеющие функциональные и некоторые морфологические отклонения, а также сниженную сопротивляемость к острым и хроническим заболеваниям; 3-я группа — имеющие хронические заболевания в стадии компенсации, с сохранёнными функциональными возможностями организма.

Результаты исследований показали, что бактерицидная активность кожи в пределах нормы отмечалась у 68% детей 1-й группы, у 65% детей 2-й группы и у 58% детей 3-й группы. У остальных детей выявлены изменения состава жизнеспособной резидентной микрофлоры, сопровождающиеся повышением индекса БАК или резким его снижением до 37—58%, что свидетельствует о нарушении адаптационно-компенсаторных реакций организма детей к условиям воздействия неблагоприятных факторов среды обитания. У 10,4% детей 3-й группы было выявлено значительное снижение бактерицидной активности кожи, нарушение структуры микробиоценоза кожи и слизистых оболочек носа в сторону увеличения микроорганизмов с признаками патогенности — чаще у мальчиков, чем у девочек, что подтверждает нарушение клеточного иммунитета организма у данной группы детей. Эти дети включены в группу риска для углублённого диспансерного наблюдения.

Ключевые слова: дети; иммунный статус; бактерицидная активность кожи; глубокая микрофлора кожи; окружающая среда.

Для цитирования: Попова А.Ю., Трухина Г.М., Швецова Е.С., Ясная Е.С., Савельев С.И., Зубчонок Н.В. Региональный подход к оценке состояния неспецифической резистентности организма детского населения. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2017; 61(5): 263—268. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0044-197X-2017-61-5-263-268>

**Popova A.Yu.¹, Trukhina G.M.², Shvetsova E.S.², Yasnaya E.S.^{3,4},
Savel'ev S.I.^{3,4}, Zubchonok N.V.^{3,4}**

THE REGIONAL APPROACH TO EVALUATION OF CONDITION OF UNSPECIFIED RESISTANCE OF ORGANISM IN CHILDREN POPULATION

¹The Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Moscow, 125993, Russian Federation;

²The F.F. Erisman Federal Research Center of Hygiene, Mytishchi, Moscow region, 141000, Russian Federation;

³The Center of Hygiene and Epidemiology in Lipetsk region, Lipetsk, 398002, Russian Federation;

⁴The I.I. Mechnikov North-Western State Medical University, St. Petersburg, 191015, Russian Federation

In Lipetsk region during 9 years a monitoring was implemented concerning immune status of children of preschool age residing in conditions of multi-factorial impact of environment. The sampling included 8,640 children. The examination implemented non-invasive screening techniques analyzing bactericidal activity of skin and composition of skin microflora. The children were allocated in three groups according their health: group I — healthy children; group II — children with functional and certain morphologic divergences and also decreased resistance to acute and chronic diseases; group III — children with chronic diseases at the stage of compensation with preserved functional possibilities of organism.

The results of study demonstrated that bactericidal activity of skin within the limits of standard was established in 68% of children from group I, 65% of children from group II and 58% of children from group III. In the rest of children alterations were established related to composition of viable resident microflora being accompanied by increasing of index of bactericidal activity of skin or its drastic decreasing up to 37—58% that testifies disorder of adaptation compensation reactions of organisms of children to conditions of impact of unfavorable environment factors. In 10.4% of children from group III study established significant damage of structure of microbiocenosis of skin and Schneiderian membrane in direction of increasing of number of microorganisms with signs of pathogenicity occurring more often in boys than in girls that substantiates disorder of cellular immunity of organism in the given group of children. These children are included into the risk group for in-depth dispensary observation.

Key words: children; immune status; bactericidal activity of skin; deep microflora of skin; environment.

For citation: Popova A. Yu., Trukhina G.M., Shvetsova E.S., Yasnaya E.S., Savel'ev S.I., Zubchonok N.V. The regional approach to evaluation of condition of unspecified resistance of organism in children population. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii (Health Care of the Russian Federation, Russian journal)*. 2017; 61(5): 263—268. (In Russ.).
DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0044-197X-2017-61-5-263-268>

For correspondence: Galina M. Trukhina, doctor of medical sciences, professor, head of department of microbiological methods of analysis of environment the F.F. Erisman Federal Research Center of Hygiene, Mytishchi, Moscow region, 141000, Russian Federation.
E-mail: trukhina@list.ru

Information about authors:

Popova A. Yu., <http://orcid.org/0000-0003-2567-9037>
Trukhina G.M., <http://orcid.org/0000-0001-9955-7447>
Savelyev S.I., <http://orcid.org/0000-0001-8981-9626>

Acknowledgment. The study had no sponsorship.

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

Received 26 February 2017

Accepted 14 March 2017

Экологические факторы — одни из наиболее существенных, формирующих здоровье и оказывающих влияние на заболеваемость детей. Это обусловлено рядом физиологических особенностей детского организма, в том числе незрелостью системного и местного иммунитета. Состояние иммунологической реактивности признано одним из наиболее чувствительных показателей для выявления влияния на организм человека неблагоприятных факторов среды обитания [1].

По данным различных источников, в экологически неблагоприятных районах как взрослые, так и дети болеют чаще. Проблема часто болеющих детей проявляется повторяющимися и вялотекущими бактериальными, вирусными, грибковыми инфекциями, развитием аллергических заболеваний. Являясь стрессовыми факторами, частые инфекционные процессы могут обуславливать срыв адаптации основных функциональных систем детского организма [2—6].

В связи с индивидуальной вариабельностью параметров иммунитета оценка состояния иммунной системы человека представляет определённую трудность. Несмотря на возрастную и ситуационную нестабильность иммунологических показателей (возраст, биоритмы, стрессы, плохое питание, лечебно-диагностические вмешательства, воздействие биологических и химических факторов и пр.), норма индивидуальной иммунореактивности может быть охарактеризована при помощи мето-

дик, оценивающих различные аспекты иммунного ответа.

Существует большое количество сравнительно простых и достаточно сложных, дорогих методов оценки иммунитета. Поэтому важно выбрать из них наиболее адекватные, исходя из конкретных клинических, диагностических, прогностических и профилактических целей. Один из интегральных обобщающих показателей, характеризующих иммунологическую реактивность организма, — степень его антимикробной устойчивости, которая зависит от совместной функции всех факторов иммунитета. Антимикробная устойчивость может оцениваться по качественному и количественному составу микрофлоры кожи и слизистых оболочек, а также состоянию бактерицидной активности кожи [7, 8].

Установлено, что у здоровых людей количество и видовой состав аутофлоры организма относительно стабилен, и даже незначительные изменения иммунитета способны повлиять на это равновесие. Поскольку данные изменения наступают уже на стадии доклинических проявлений различных нозологий, существует возможность выявлять ранние стадии вредного воздействия химических, промышленных или бытовых агентов и разрабатывать эффективные защитные меры [9, 10].

Материал и методы

При проведении исследований использован комплекс современных микробиологических и

статистических методов. Исследования по оценке иммунологического статуса детского населения области проводили в соответствии с методическим письмом «По исследованию аутофлоры для оценки иммунологического статуса» № 812/05-3 от 29.05.1997 г., утвержденным главным врачом ЦГСЭН по Липецкой области.

Исследования проводили с 2006 по 2014 г. на территории Липецкой области, которая является аграрно-индустриальным регионом Центрального Черноземья с хорошо развитой тяжёлой промышленностью. В исследование был взят контингент детей в возрасте от 5 до 7 лет из организованных коллективов детских дошкольных учреждений (ДДУ).

Состояние здоровья детского организма оценивали по 3 группам здоровья, которые определяли исходя из результатов обследования и данных динамических наблюдений за детьми, изложенных в медицинских картах медицинского кабинета дошкольного учреждения:

- 1-я группа — здоровые дети, не имеющие отклонений по всем критериям оценки здоровья, с нормальным развитием, редко болеющие и на момент обследования совершенно здоровы;
- 2-я группа — здоровые дети, имеющие риск развития хронических заболеваний в силу функциональных и некоторых морфологических отклонений, а также сниженную сопротивляемость к острым и хроническим заболеваниям;
- 3-я группа — дети, имеющие хронические заболевания в стадии компенсации, с сохранёнными функциональными возможностями организма.

Было проведено 43 200 исследований, обследовано 8640 человек, из них 4852 мальчика и 3788 девочек.

Для определения ранних признаков отрицательного воздействия неблагоприятных факторов окружающей среды на организм детей и выявления изменений иммунологической реактивности организма был применён комплекс методик по изучению неспецифической резистентности с использованием неинвазивных методов, позволяющих быстро проводить обследования больших контингентов населения. В качестве тестов использовали показатели бактерицидной активности кожи (БАК), состояния глубокой микрофлоры кожи, количественного состава гемолитических и маннит-положительных микроорганизмов кожи и слизистых носа [11].

В качестве индикатора изменений микробиоценоза кожи часто выступает глубокая микрофлора. Она менее подвержена прямому воздействию внешних факторов и в большей степени зависит от состояния самого организма.

В основу определения глубокой микрофлоры кожи положен количественный и качественный

учёт микроорганизмов кожи предплечья. Внутреннюю поверхность кожи предплечья протирали 0,25% раствором нашатырного спирта для усиления секреции желез и извлечения глубинной микрофлоры. После экспозиции в течение 60 с с помощью бакпечаток с предплечья делали отпечатки на 5% кровяной агар и среду Коростелева с индикатором бромтимолблау («Медполимер», Санкт-Петербург). Инкубировали посевы при $t = 37^{\circ}\text{C}$ в течение 24 ч, и далее на среде Коростелева подсчитывали общее количество микроорганизмов и количество маннит-положительных колоний, а на кровяном агаре — общее количество микроорганизмов и количество гемолитических штаммов. Обычным уровнем количества бактерий, которые изолируют с кожи предплечья здоровых людей, считают не более 30—40 колоний микроорганизмов. В норме у здоровых людей в составе глубокой микрофлоры кожи обнаруживают не более 10% гемолитических штаммов и 10—20% маннит-позитивных колоний микроорганизмов [1].

Для определения индекса бактерицидной активности кожи (БАК) суточную культуру *E. coli*, штамм 675, разведённую физиологическим раствором, наносили на кожу внутренней поверхности предплечья. Снятие колоний с поверхности кожи производили бакпечатками на среду Эндо сразу после нанесения на кожу тест-культуры и спустя 5 мин. После инкубации посевов при $t = 37^{\circ}\text{C}$ в течение 24 ч подсчитывали количество колониеобразующих единиц (КОЕ) *E. coli* на каждом из двух бакпечатков. Бактерицидную активность кожи выражали в виде индекса бактерицидности по формуле:

$$\text{ИБ} = (K1 - K2)/K1 \cdot 100,$$

где ИБ — индекс бактерицидности, K1 — количество колоний на cm^2 поверхности кожи после нанесения культуры, K2 — количество колоний на cm^2 поверхности кожи после нанесения бактерий.

При исследовании слизистых оболочек носа из каждого носового хода сухим стерильным тампоном на глубине 1 см забирали мазок. Посев производили на чашки с 5% кровяным агаром и со средой Коростелева с последующей инкубацией посевов при $t = 37^{\circ}\text{C}$ в течение 18—20 ч. При подсчете оценивали общее количество колоний на каждой среде, количество КОЕ с зоной гемолиза и маннит-положительные колонии. Степень обсеменения слизистых микрофлорой выводили по количеству КОЕ на кровяном агаре: I степень — 1—10 колоний; II степень — 11—100 колоний; III степень — более 100 колоний.

Результаты

По показателю БАК обследовано 4800 детей из 1-й группы, 2420 — из 2-й и 1420 из 3-й группы (табл. 1). Результаты исследований БАК показали, что защитные механизмы кожи в пределах нормы

Таблица 1

Индекс бактерицидной активности кожи у детей за период с 2006—2014 г.

Группа	n	Индекс бактерицидной активности кожи детей, %					
		37—58		80—96		100	
		абс.	%	абс.	%	абс.	%
1	4800	140	2,9	3 273	68,2	1387	28,9
2	2420	56	2,3	1580	65,3	784	32,4
3	1420	148	10,4	829	58,4	443	31,2

находились у 68,2% детей 1-й группы, у 65,3% детей 2-й группы, у 58,4% детей 3-й группы. У остальных детей наблюдались различные изменения адаптационно-компенсаторных реакций организма на воздействие неблагоприятных факторов окружающей среды. Увеличение индекса бактерицидности (до 100%) выявлено у 28,9% детей 1-й группы, 32,4 и 31,2% — 2-й и 3-й групп соответственно, что может свидетельствовать о напряжении резервов адаптационного потенциала.

Значительное снижение ИБ отмечалось у 2,9, 2,3 и 10,4% детей 1-й, 2-й и 3-й группы соответственно, что свидетельствует о значительном нарушении клеточного иммунитета кожи.

По результатам исследования, индекс БАК во всех 3 группах определялся в пределах нормы (на уровне 80—96%), преимущественно у мальчиков (табл. 2). В 1-й и 2-й группе удельный вес мальчиков с индексом бактерицидности в пределах нормы оказался практически одинаковым и составил 39,54 и 39,17 соответственно, в 3-й группе имело место снижение количества мальчиков с нормальной бактерицидной активностью кожи до 30,4%. У девочек индекс бактерицидной активности кожи в пределах нормы отмечался в пределах 26,12—28,65%. В остальных случаях наблюдалось напряжение или ослабление иммунной системы кожи.

Неблагополучная экологическая ситуация крупных промышленных городов, по данным исследований ряда авторов, может оказывать влияние на иммунологическую реактивность организма. В этой связи нами было проведено ранжирование территории города и области по суммарному показателю загрязнения атмосферы (Катм.), что позволило принять за «условно-загрязнённый» район — территорию Липецка (Катм. = 3,1), где основным источником загрязнения воздушного бассейна является крупнейшее промышленное предприятие ОАО «Новолипецкий металлургический комбинат», а за «условно-чистый» район — территорию Липецкой области (Катм. = 1,6).

Количество неудовлетворительных проб воздуха, зарегистрированных в последние годы в Липецке, в 1,6 раза выше, чем в целом по Липецкой области. Среди приоритетных загрязнителей воздушной среды «условно-загрязнённого» района города обнаруживались диоксид серы, оксид углерода, специфические загрязняющие вещества: сероводород, гидроксibenзол (фенол), формальдегид, бенз(а)пирены, что служит одним из факторов риска заболеваемости.

Для оценки адекватности микробиологических показателей проведено одновременное обследование детей, посещающих ДДУ № 42 и № 81, расположенные в «условно-загрязнённой» зоне Липецка на территории с высоким показателем суммарного загрязнения атмосферного воздуха, и детей из ДДУ области, расположенные в экологически благополучных районах (контрольная группа).

За анализируемый период было обследовано 2345 детей из ДДУ «условно-загрязнённой» зоны. При оценке показателей бактерицидной активности кожи у детей, проживающих в «условно-чистой» зоне, снижение величины индекса выявлено в 2,2% случаев, а у детей, проживающих в «условно-загрязнённом» районе, — в 8,7% (табл. 3).

Таблица 2

Распределение индекса БАК с учетом пола ребенка

Группа	Пол	Индекс БАК					
		37—58%		80—96%		100%	
		абс.	%	абс.	%	абс.	%
1	Мальчики	85	1,77	1898	39,54	735	15,31
	Девочки	55	1,15	1375	28,65	652	13,58
2	Мальчики	23	0,95	948	39,17	445	18,4
	Девочки	33	1,36	632	26,12	339	14
3	Мальчики	92	6,5	431	30,4	195	13,7
	Девочки	56	3,9	398	28,0	248	17,5

Таблица 3

Индекс БАК детей с учетом распределения территорий на «условно-загрязнённую» и «условно-чистую» зоны за период 2006—2014 гг.

Зона проживания	n	Индекс бактерицидной активности у детей					
		37—58%		80—96%		100%	
		абс.	%	абс.	%	абс.	%
Условно-загрязнённый район	2345	204	8,7	1024	43,7	1117	47,6
Условно-чистый район	6295	140	2,2	4658	74,0	1497	23,8
Всего	8640	344	3,9	5682	65,8	2614	30,3

Полученные результаты свидетельствуют о негативном влиянии факторов окружающей среды «условно-загрязнённого» района на состояние иммунной реактивности организма детей, которое характеризуется снижением бактерицидной активности кожи и слизистой носа у детей, проживающих в этой зоне, что согласуется с ранее полученными данными о снижении БАК под влиянием химического загрязнения атмосферного воздуха [12]. Это положение подтверждается выявлением дисбиотических изменений кожи и слизистой носа у детей, сопровождающееся развитием более агрессивной микрофлоры. При оценке результатов особое внимание уделяли качественному составу микрофлоры кожи, количественному содержанию гемолитических форм.

Число гемолитических штаммов среди общего количества колоний бактерий, выявленных в посевах с кожи всех обследуемых детей, превышало 10%. При этом количество выявленных гемолитических штаммов в составе глубокой микрофлоры кожи у детей из ДДУ № 42 и № 81, проживающих на территории «условно-загрязнённого района», оказалось в 1,8 раза выше, чем у детей из «условно-чистой» зоны.

В пределах нормы (до 10%) микроорганизмы с гемолитической активностью у детей из 1-й группы здоровья встречались в 51% случаев, 2-й — в 44%, 3-й — в 35,5%. Самый высокий процент гемолитической микрофлоры в нашем исследовании был выявлен у детей из 3-й группы (28%).

Изменение морфологического состава аутофлоры (наличие маннит-разлагающих штаммов стафилококка) было обнаружено у детей всех групп. Самое высокое количество биохимически активных в отношении маннита культур — 35,3% (более 70 КОЕ) высевали с кожи и слизистой детей 3-й группы, 33,4% — из 2-й и 31,3% — из 1-й группы.

Тенденция к увеличению не только гемолитических, но и маннит-положительных штаммов с поверхности кожи и слизистой носа прослеживается у детей, посещающих детские сады, расположенные в «условно-загрязнённой» зоне. Удельный вес маннит-положительных штаммов в составе глубокой микрофлоры кожи детей из данной группы в 1,3 раза выше, чем в группе из «условно-чистой» зоны (24,8 и 19,8% соответственно). Повышенное обнаружение количества маннит-положительных культур на коже у детей по сравнению с контрольным, свидетельствует о сдвиге биологической активности резидентной флоры кожи в сторону повышения ее патогенных свойств.

Количество гемолитических штаммов, выросших на кровяном агаре, по сравнению с маннит-положительными колониями, выявленными на среде Коростелева, оказалось более чувствительным показателем неблагоприятных изменений, происходящих в организме детей под влиянием факторов

среды обитания, и свидетельствует о выраженном ослаблении как местного, так и общего иммунитета. Было выявлено изменение иммунологической реактивности у детей во всех группах, наибольшая степень снижения неспецифической резистентности наблюдалась у детей из 3-й группы и детей, проживающих в «условно-загрязнённой» зоне.

Таким образом, комплексная динамическая система наблюдений за изменением состава микрофлоры кожи и слизистых оболочек носа у детей позволяет своевременно сформировать группы риска для проведения углублённого врачебного обследования детей, дополнительного исследования сдвигов гуморального иммунитета и проведения комплекса лечебно-оздоровительных мероприятий.

Обсуждение

Результаты исследований показали, что применение метода БАК и анализа мониторинговых наблюдений глубокой микрофлоры кожи и слизистой носа у детей позволяет оценить адаптационные резервы организма и состояние клеточного иммунитета. Преимущества данного подхода — неинвазивность, доклиническое выявление нарушений иммунного статуса, возможность обследования большого количества детей, что может быть положено в основу ведения социально-гигиенического мониторинга при оценке состояния здоровья детей, проживающих на территориях риска в условиях длительного воздействия высокой антропогенной нагрузки. Снижение величины индекса бактерицидной активности кожи, увеличение количества гемолитических и маннит-положительных колоний на единице поверхности кожи и слизистой носа у обследованных детей, проживающих в «условно-загрязнённой» зоне, свидетельствовало о значительных нарушениях у детей иммунной реактивности организма и стало основой для проведения приоритетных профилактических и оздоровительных мероприятий и разработки программы «Развитие здравоохранения Липецкой области», утверждённой постановлением администрации Липецкой области от 30.04.2013 г. № 213, направленной на снижение риска развития заболеваний детского населения в регионе.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сидоренко Г.И., Захарченко М.П. и др. *Эколого-гигиенические проблемы исследования иммунного статуса человека и популяции*. М.: Промедэк; 1992.
2. Онищенко Г.Г. Санитарно-эпидемиологическое благополучие детского населения Российской Федерации. *Педиатрическая фармакология*. 2013; 10(2): 10—8.
3. Кучма В.Р. Охрана здоровья детей и подростков в национальной стратегии действий в интересах детей на 2012—2017 гг. *Гиг. и сан.* 2013; (6): 26—9.

4. Назарова Е.В., Жукова Е.А., Кузмичёв Ю.Г. Состояние и динамика здоровья детей, посещающих дошкольные образовательные учреждения. *Здравоохран. Рос. Федерации*. 2013; (1): 40—2.
5. Павленко Т.Н., Капцова Г.Б., Малеева Н.П. Динамика индивидуального здоровья, условия и качество жизни детей, посещающих детские дошкольные образовательные учреждения. *Здоровье населения и среда обитания*. 2013; (6): 35—8.
6. Мейбалиев М.Т. Состояние здоровья детей промышленных городов в связи с загрязнением атмосферного воздуха. *Гиг. и сан.* 2008; (2): 31—4.
7. Трухина Г.М., Мойсенко Н.Н. Бактерицидность и глубокая аутофлора кожи как косвенные показатели реактивности всего организма. В кн.: *Материалы научно-практической конференции «Диагностика и новые технологии в здравоохранении»*. Л.; 1997: 223.
8. Трахтенберг И.М., Тимофеевская Л.А., Квятковская И.Я. *Методы изучения хронического действия химических и биологических загрязнителей*. Рига; 1987.
9. Клемпарская Н.Н., Шальнова Г.А. Аутофлора как индикатор радиационного поражения организма. М.: Медицина; 1966.
10. Попова А.Ю., Трухина Г.М. Изменения поствакцинального иммунитета у школьников в зоне влияния хлорированных бифенилов на примере дифтерии, столбняка, кори. В кн.: *Материалы научно-практической конференции «Диагностика и новые технологии в здравоохранении»*. Л.; 1997: 226.
11. *MR 2830—78 «Методические рекомендации по оценке иммунологической реактивности людей на основании состояния аутофлоры кожи и полости рта»*. М.: 1978.
12. Савельев С.И., Бондарев В.А., Ясная Е.С., Зубченко Н.В. и др. Иммунологический мониторинг детского населения Липецкой области. В кн.: *Материалы 5-й международной научной конференции «Донозология—2009. Проблемы здорового образа жизни»*. СПб.: Кримас+, 2009.
3. Kuchma V.R. The health of children and adolescents in national strategy of actions in interests of children for 2012—2017 years. *Gig. i san.* 2013; (6): 26—9. (in Russian).
4. Nazarova E.V., Zhukova E.A., Kuzmichev Yu.G. The state and dynamics of health of children attending preschool educational institutions. *Zdravookhr. Ros. Federatsii*. 2013; (1): 40—2. (in Russian)
5. Pavlenko T.N., Kaptszova G.B., Maleeva N.P. The dynamics of individual health conditions and quality of life of children visiting preschool educational institutions. *Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya*. 2013; (6): 35—8. (in Russian)
6. Meybaliev M.T. The health status of children from industrial cities due to air pollution. *Gig. i san.* 2008; (2): 31—4. (in Russian)
7. Trukhina G.M., Moyseenko N.N. Bactericidal and deep autoflora of the skin as indirect indicators of reactivity of the whole organism. In: *Materials of Scientific-practical Conference «Diagnostics and New Technologies in Health Care.» [Materialy nauchno-prakticheskoy konferentsii «Diagnostics i novye tekhnologii v zdravookhraneni»]*. Leningrad; 1997: 223. (in Russian)
8. Trakhtenberg I.M., Timofeevskaya L.A., Kvyatkovskaya I.Ya. *Methods of Study Chronic Action of Chemical and Biological Pollutants. [Metody izucheniya khronicheskogo deystviya khimicheskikh i biologicheskikh zagryazniteley]*. Riga; 1987. (in Russian)
9. Klemparskaia N.N., Shalnova G.A. *Autoflora as Indicator of Radiation Destruction of the Organism. [Autoflora kak indikator radiatsionnogo porazheniya organizma]*. Moscow: Meditsina; 1966. (in Russian)
10. Popova A.Yu., Trukhina G.M. Changes of post-vaccination immunity of schoolchild in the zone of influence of chlorinated biphenyls by the example of diphtheria, tetanus, measles. In: *Materials of Scientific-practical Conference «Diagnostics and New Technologies in Health Care»*. Leningrad; 1997: 226. (in Russian)
11. *MR 2830—78 «Methodical Recommendations for the Assessment of Immunological Reactivity People Based on the State of the Autoflora of the Skin and Cavity Mouth»*. Moscow: 1978. (in Russian)
12. Savelyev S.I., Bondarev V.A., Yasnaya E.S., Zubchenok N.V. et al. Immunological monitoring of children population in the Lipetsk region. In: *Materials of the 5th International Scientific Conference «Donosologic—2009. Problems Healthy Lifestyle»*. St. Petersburg: Krismas+, 2009. (in Russian)

REFERENCES

ПРОФЕССИЯ И ЗДОРОВЬЕ

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2017

УДК 616.379-006.04-02:613.648]:312.6

Жунтова Г.В.¹, Азизова Т.В.¹, Григорьева Е.С.¹, Заварухина Т.П.², Фомин Е.П.²

ПОКАЗАТЕЛИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ РАКОМ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У РАБОТНИКОВ РАДИАЦИОННО ОПАСНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

¹ФГУП «Южно-Уральский институт биофизики» ФМБА России, 456780, г. Озерск;

²ФГБУЗ «Центральная медико-санитарная часть № 71» ФМБА России, 456780, г. Озерск

В последние десятилетия в Российской Федерации отмечается рост заболеваемости раком поджелудочной железы (ПЖ). Рак ПЖ входит в число ведущих причин в структуре смертности от злокачественных новообразований. Данные о влиянии ионизирующего излучения на возникновение рака ПЖ неоднозначны.

Исследованы показатели заболеваемости раком ПЖ в когорте работников, впервые нанятых на предприятие атомной промышленности «Производственное объединение "Маяк"» в 1948—1982 гг., подвергшихся пролонгированному общему внешнему гамма-облучению и внутреннему альфа-облучению инкорпорированным плутонием. Установлено, что в изучаемой когорте, как и в общей популяции, показатели заболеваемости раком ПЖ зависели от нерадикационных факторов: достигнутый возраст, пол, календарный период наблюдения, курение и величина индекса курения, злоупотребление алкоголем.

Обнаружено увеличение стандартизованных по возрасту показателей заболеваемости раком ПЖ у работников, подвергшихся пролонгированному внешнему гамма-облучению в дозах 0,5 Гр и более. Влияние внутреннего альфа-облучения на показатели заболеваемости раком ПЖ в изучаемой когорте не выявлено.

Ключевые слова: рак поджелудочной железы; внешнее гамма-облучение; внутреннее альфа-облучение; курение; употребление алкоголя.

Для цитирования: Жунтова Г.В., Азизова Т.В., Григорьева Е.С., Заварухина Т.П., Фомин Е.П. Показатели заболеваемости раком поджелудочной железы у работников радиационно опасного предприятия. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2017; 61(5): 269—275. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0044-197X-2017-61-5-269-275>

Zhuntova G.V.¹, Azizova T.V.¹, Grigor'eva E.S.¹, Zavarukhina T.P.², Fomin E.P.²

THE INDICES OF MORBIDITY OF PANCREAS CANCER IN WORKERS OF RADIATION DANGEROUS ENTERPRISE

¹Southern Ural Institute of Biophysics, Ozersk, 456780, Russian Federation;

²The central medical sanitary unit №71, Ozersk, 456780, Russian Federation

In Russia, during last decades increasing of morbidity of pancreas cancer is observed. This disease is among leading causes in the structure of mortality of malignant neoplasms. The data concerning effect of ionizing irradiation on development of pancreas cancer is ambiguous.

The analysis was carried out concerning indices of morbidity of pancreas cancer in cohort of workers for the first time hired to enterprise of nuclear industry production association «Mayak» in 1948-1982 exposed to prolonged total external gamma-irradiation and internal alpha-irradiation by incorporated plutonium. It is established that in both considered cohort and total population, indices of morbidity of pancreas cancer depended on such non-radiation factors as attained age, gender, calendar period of observation, smoking and value of smoking index, alcohol abuse. The study established increasing of standardized by age indices of morbidity of pancreas cancer in workers exposed to prolonged external gamma-irradiation in doses 0.5 Gy and higher. The effect of internal alpha-irradiation on indices of morbidity of pancreas cancer was absent in examined cohort.

Key words: pancreas cancer; external gamma-irradiation; internal alpha-irradiation; smoking; alcohol consumption.

For citation: Zhuntova G.V., Azizova T.V., Grigor'eva E.S., Zavarukhina T.P., Fomin E.P.

The indices of morbidity of pancreas cancer in workers of radiation dangerous enterprise.

Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii (Health Care of the Russian Federation, Russian journal). 2017; 61 (5): 269—275. (In Russ.).

DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0044-197X-2017-61-5-269-275>

For correspondence: Tamara V. Azizova, candidate of medical Sciences, Deputy Director on science, head of clinical Department of Southern Ural Institute of Biophysics, Ozersk, 456780, Russian Federation. E-mail: clinic@subi.su

Information about authors:Zhuntova G.V., <http://orcid.org/0000-0003-4407-3749>Azizova T.V., <http://orcid.org/0000-0001-6954-2674>Grigor'eva E.S., <http://orcid.org/0000-0003-1806-9922>Zavarukhina T.P., <http://orcid.org/0000-0001-6530-9074>Fomin E.P., <http://orcid.org/0000-0002-9216-2490>

Acknowledgment. The study was implemented with support of the Federal medical biological agency of Russia (the state contract «Development of high-tech methods, targeted to detection of medical aftermath of radiation effect on personnel of radiation dangerous enterprises and population of adjacent territories» within the framework of the Federal target program «The provision of nuclear and radiation safety on 2016-2020 and on the period up to 2030»).

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

Received 4 May 2017

Accepted 16 May 2017

Рак поджелудочной железы (ПЖ) входит в число ведущих причин в структуре смертности от злокачественных новообразований и относится к опухолям с крайне неблагоприятным прогнозом: медиана выживаемости составляет около 6 мес, пятилетняя выживаемость 3—5%, и эти показатели существенно не изменились за последние 25 лет [1]. Для рака ПЖ характерно латентное течение, и у 80% пациентов на момент диагностики заболевания опухолевый процесс распространяется на соседние органы или имеются отдалённые метастазы [2].

В последние десятилетия в мире, особенно в развитых странах, отмечается увеличение заболеваемости раком ПЖ [1, 2]. Аналогичная тенденция наблюдается и в Российской Федерации [3]. По данным национальной статистики в России в структуре заболеваемости злокачественными новообразованиями у мужчин на долю рака ПЖ приходится 3,2%, у женщин — 2,6 % [3].

Факторами риска рака ПЖ могут быть преклонный возраст, мужской пол, курение, чрезмерное употребление алкоголя, панкреатит, сахарный диабет, избыточная масса тела и ожирение, *Helicobacter pylori*, диета с высоким содержанием жиров и мяса, дефицит овощей и фруктов в рационе [4—9]. Обнаружены мутации в некоторых генах (*BRCA2*, *PALB2*, *p16*, *ATM*, *STK11*, *PRSSI*, *SPINK1*), отвечающие за наследственные формы рака ПЖ, но семейные раки составляют около 5—7% всех случаев заболевания [4, 8]. Показано, что воздействие некоторых химических веществ (фенил-бета-нафтиламин, бензидин и др.) в условиях промышленного производства повышает риск развития рака ПЖ у работников [10].

Данные о влиянии ионизирующего излучения на развитие рака ПЖ неоднозначны, однако в ряде исследований обнаружен повышенный риск этого заболевания, связанный с облучением [11—21]. У работников предприятия атомной промышленности «Производственное объединение "Маяк"» (ПО «Маяк»), подвергавшихся пролонгированному общему внешнему гамма-облучению, а также внутреннему альфа-облучению инкорпорирован-

ным плутонием, установлена зависимость между дозой радиационного воздействия и повышенным риском злокачественных новообразований лёгкого, печени, скелета [21].

Целью настоящего исследования являлось изучение влияния профессионального облучения и нерадиационных факторов на заболеваемость раком ПЖ работников, впервые нанятых на основные заводы ПО «Маяк» в 1948—1982 гг.

Материал и методы

Исследование выполнено в когорте работников, впервые нанятых на основные заводы ПО «Маяк» (реакторный, радиохимический и плутониевый) в 1948—1982 гг., включавшей 22 377 человек, из них 25% — женщины. Период наблюдения продолжался с момента найма работников на ПО «Маяк» до 31 декабря 2013 г. (даты диагностики рака ПЖ, даты смерти, если эти события наступили ранее) или даты последней медицинской информации (для мигрантов и лиц, выбывших из-под наблюдения). По состоянию на 31 декабря 2013 г. жизненный статус установлен для 95% членов когорты; из них 62% умерли. Средний возраст (\pm стандартное отклонение) на момент смерти у мужчин был равен $61,5 \pm 13,6$ года; у женщин — $70,5 \pm 12,4$ года; а средний возраст тех, кто был жив на конец 2013 г., составил $68,5 \pm 10,4$ года (мужчины) и $76,6 \pm 9,8$ года (женщины).

Благодаря специальной системе медицинского наблюдения, включавшей регулярные ежегодные медицинские осмотры работников, а также углублённые медицинские обследования на базе специализированного стационара 1 раз в 3—5 лет, продолжавшиеся и после выхода работников на пенсию [22], имеется подробная информация о состоянии здоровья членов изучаемой когорты и основных нерадиационных факторах риска. На 31 декабря 2013 г. данные о заболеваемости в течение всего периода наблюдения собраны для 97% работников изучаемой когорты, об отношении к курению и употреблению алкоголя — соответственно для 94 и 85% работников.

Информация об отношении к курению и употреблению алкоголя была получена и постоянно уточнялась при интервьюировании работников во время регулярных медицинских обследований. Сведения о злоупотреблении алкоголем (бытовое пьянство, хронический алкоголизм) основаны на данных наркологической службы. Для интегральной оценки интенсивности и продолжительности курения использовался индекс курения (ИК), который вычисляли следующим образом: $ИК = \text{количество пачек сигарет, выкуриваемых ежедневно} \times \text{продолжительность курения (пачка} \times \text{лет)}$. Индекс массы тела Кетле (ИМТ) рассчитывали по формуле: $ИМТ = \text{масса (кг)} / \text{рост (м}^2\text{)}$. Для расчета использовались антропометрические данные, полученные за 2 года до диагностики рака ПЖ (окончания наблюдения в когорте). К категории лиц с избыточной массой тела и ожирением относили лиц с $ИМТ \geq 25 \text{ кг/м}^2$.

В настоящем исследовании были использованы оценки доз хронического профессионального облучения, рассчитанные на основе современных дозиметрических систем: «Дозиметрическая система работников ПО «Маяк» — 2008» — дозы внешнего гамма-облучения и «Дозиметрическая система работников ПО «Маяк» — 2013» — дозы внутреннего альфа-облучения инкорпорированным плутонием [23, 24]. Указанные дозиметрические системы не содержат данных о дозах облучения ПЖ, поэтому, учитывая анатомические особенности расположения этого органа, в процессе анализа использовались поглощённые в печени дозы внешнего гамма- и внутреннего альфа-излучения (далее — доза внешнего гамма-облучения и доза внутреннего альфа-облучения), накопленные на дату окончания наблюдения в когорте.

В исследование включено 106 больных раком ПЖ (код С-25 МКБ-10), в том числе 85 мужчин и 21 женщина; эти случаи заболевания выявлены у работников с момента найма на основные заводы до 31.12.2013 г. и подтверждены при ретроспективной экспертизе данных, зафиксированных в медицинской документации. Информация о морфологии опухолей была известна у 75 (70,8%) человек. В остальных случаях опухоль ПЖ была обнаружена во время операции или визуализирована с помощью инструментальных методов (компьютерная томография, ультразвуковое исследование) и имела типичную клиническую картину заболевания с признаками опухолевой прогрессии и метастазирования.

Проведён анализ динамики показателей заболеваемости раком ПЖ в зависимости от достигнутого возраста и календарного периода, а также исследовано влияние курения, употребления алкоголя, избыточной массы тела и ожирения, хронических заболеваний (сахарный диабет, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, болезни ПЖ — коды Е10—Е14, К25—К26, К85—

К86 МКБ-10) и профессионального облучения на заболеваемость раком ПЖ.

Рассчитывались «грубые» и стандартизованные показатели заболеваемости. Стандартизация была выполнена косвенным методом с использованием в качестве внутреннего стандарта по возрасту распределения всей изучаемой когорты работников ПО «Маяк» в целом [25]. Для оценки статистической значимости разницы средних величин использовали *t*-критерий Стьюдента. Различия считали значимыми при $p < 0,05$.

Результаты

Показатели заболеваемости раком ПЖ увеличивались с достигнутым возрастом (рис. 1), при этом у мужчин наблюдались статистически значимые отличия «грубого» показателя заболеваемости раком ПЖ в возрасте 50—59 лет по сравнению с категориями 40—49 лет и 60—69 лет, а у женщин различия «грубых» показателей не достигали уровня статистической значимости. Средний возраст (\pm стандартное отклонение) на момент диагностики опухоли ПЖ у мужчин составил $64,2 \pm 10,5$ года, у женщин — $70,5 \pm 13,4$ года, различия являлись статистически значимыми. В возрасте старше 60 лет рак ПЖ выявлен у 68% мужчин и у 90% женщин. Стандартизованный по возрасту показатель заболеваемости раком ПЖ у мужчин составил $24,8 \pm 2,5$ на 100 тыс. человек и был статистически значимо выше, чем у женщин — $9,1 \pm 2,3$ на 100 тыс. человек.

Учитывая относительно небольшое число случаев рака ПЖ в изучаемой когорте, анализ динамики, а также влияния нерадиационных факторов и профессионального облучения на заболеваемость раком ПЖ проводился без деления работников по полу. На рис. 2 представлена динамика «грубых» и стандартизованных по возрасту показателей заболеваемости раком ПЖ в зависимости от календарного периода. Начиная с 1990-х годов наблюдалось повышение «грубого» показателя заболеваемости раком ПЖ, что было связано с уве-

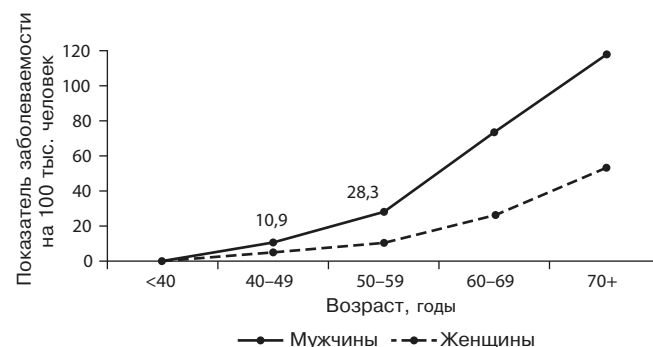


Рис. 1. «Грубые» показатели заболеваемости раком поджелудочной железы у работников изучаемой когорты в зависимости от возраста и пола.

$p < 0,05$ — уровень статистической значимости различий между показателями заболеваемости в последовательных возрастных категориях.

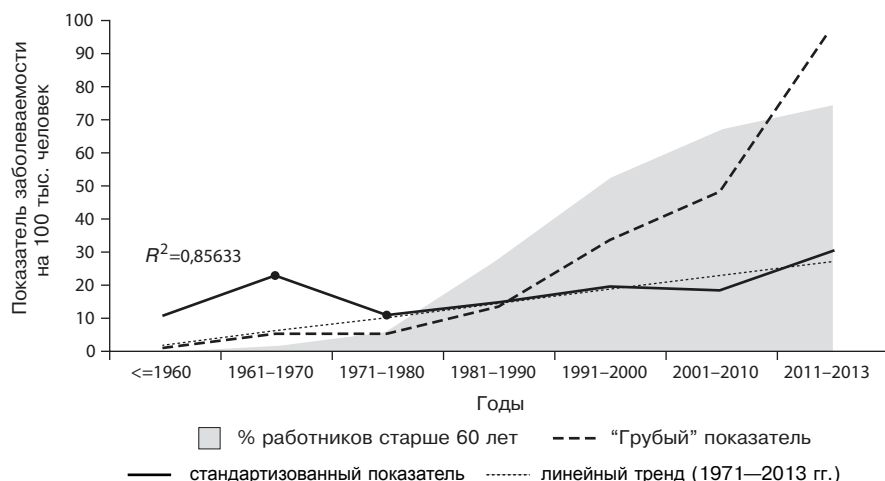


Рис. 2. Динамика «грубых» и стандартизованных по возрасту показателей заболеваемости раком поджелудочной железы у работников изучаемой когорты в зависимости от календарного периода
 $p < 0,05$ — уровень статистической значимости различий между показателями заболеваемости в последовательные календарные периоды;
 $R^2 = 0,8563$ — значение квадрата коэффициента детерминации для линейного тренда (период 1971—2013 гг.)

личением достигнутого возраста работников. До 1970 г. доля работников старше 60 лет составляла лишь 1,8%, в 1990 г. — 52,7%, а к концу периода наблюдения — 74,1% (рис. 2).

После 1971 г. обнаружен положительный линейный тренд заболеваемости раком ПЖ ($p < 0,024$; квадрат коэффициента детерминации $R^2 = 0,856$), но статистически значимых различий стандартизованных показателей заболеваемости между последовательными календарными периодами не наблюдалось (см. рис. 2).

Стандартизованный показатель заболеваемости раком ПЖ у куривших работников составил $26,5 \pm 2,9$ на 100 тыс. человек, у никогда не куривших — $11,6 \pm 2,2$ на 100 тыс. человек ($p < 0,05$).

В изучаемой когорте показатели заболеваемости раком ПЖ возрастали с увеличением ИК. У работников с ИК 20 пачка/лет стандартизованный показатель заболеваемости раком ПЖ составил $29,7 \pm 5,2$ на 100 тыс. человек, в то время как у лиц с ИК < 20 пачка/лет этот показатель был равен $17,5 \pm 3,6$ на 100 тыс. человек ($p < 0,05$, см. таблицу).

Обнаружено статистически значимое увеличение показателя заболеваемости раком ПЖ у работников, злоупотреблявших алкоголем ($25,4 \pm 4,4$ на 100 тыс. человек), по сравнению с лицами, употреблявшими алкоголь редко ($12,9 \pm 2,8$ на 100 тыс. человек; см. таблицу).

Не выявлено статистически значимых различий показателей заболеваемости раком ПЖ у работников с разным ИМТ, а также при наличии/отсутствии заболеваний ПЖ, язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки (см. таблицу). Стандартизованный показатель заболеваемости раком ПЖ у работников с сахарным диабетом ($8,3$

$\pm 3,6$ тыс. человек) был ниже, чем у тех, кто не имел этого заболевания ($20,3 \pm 2,0$ тыс. человек), но различия являлись статистически значимыми. Следует отметить, что оценка показателя заболеваемости раком ПЖ у работников с сахарным диабетом основана лишь на семи случаях (см. таблицу).

У работников, заболевших раком ПЖ, накопленные к концу периода наблюдения средние дозы (\pm стандартное отклонение) внешнего гамма-облучения составили $0,69 \pm 0,75$ Гр, дозы внутреннего альфа-облучения — $0,42 \pm 1,03$ Гр, у остальных членов изучаемой когорты дозы внешнего гамма- и внутреннего альфа-облучения были равны соответственно $0,44 \pm 0,62$ и $0,23 \pm 1,13$ Гр.

Обнаружены статистически значимые различия стандартизованных показателей заболеваемости раком ПЖ у работников, подвергшихся внешнему гамма-облучению в дозах $\geq 0,5$ Гр ($25,2 \pm 4,1$ на 100 тыс. человек), и членами изучаемой когорты, облучёнными в меньших дозах ($15,3 \pm 2,0$ на 100 тыс. человек; см. таблицу). Не выявлено статистически значимых различий показателей заболеваемости раком ПЖ у работников с дозами внутреннего альфа-облучения < 0,5 Гр и $\geq 0,5$ Гр (см. таблицу).

Обсуждение

В многочисленных исследованиях показано, что заболеваемость раком ПЖ увеличивается с возрастом и достигает максимума в 60—80 лет [1, 2, 4]. Подобная зависимость обнаружена и в когорте работников ПО «Маяк», впервые нанятых на основные заводы в 1948—1982 гг., — 72% заболевших раком ПЖ были старше 60 лет, и средний возраст на момент диагностики заболевания соответствовал аналогичному показателю для населения Российской Федерации, который в 2013 г. составил 64,4 года у мужчин и 69,9 года у женщин [3].

Стандартизованные по возрасту показатели заболеваемости раком ПЖ у мужчин были приблизительно в 2,7 раза больше, чем у женщин, что согласуется с данными национальной статистики. В России в 2013 г. заболеваемость мужского населения раком ПЖ в 2 раза превышала соответствующий показатель для женского населения [3]. Имеются данные о том, что у курильщиков риск рака ПЖ повышен приблизительно в 2 раза по сравнению с некурящими и около 25% случаев этого заболевания в общей популяции вызваны курением [5, 8]. Генетические исследования показали, что в опухолях ПЖ, удалённых у курильщиков,

Стандартизованные по возрасту показатели заболеваемости раком ПЖ в зависимости от нерадикационных факторов и доз профессионального облучения (на 100 тыс. человек)

Фактор	Человеко-годы наблюдения	Число случаев		Грубый показатель	Стандартизованный показатель
		фактическое	ожидаемое		
Статус курения					
никогда не курили	245 321	34	54,3	13,9 ± 2,4	11,6 ± 2,2
курили когда-либо	318 070	72	50,3	22,6 ± 2,7*	26,5 ± 2,9*
ИК, пачка×лет:					
< 20	138 559	13	13,8	9,4 ± 2,6	17,5 ± 3,6
≥ 20	110 710	46	28,7	41,6 ± 6,1*	29,7 ± 5,2*
Употребление алкоголя					
редко	161 170	25	35,9	15,5 ± 3,1	12,9 ± 2,8
умеренно	247 819	48	45,4	19,4 ± 2,8	19,6 ± 2,8
злоупотребление	130 796	28	20,4	21,4 ± 4,1	25,4 ± 4,4**
ИМТ, кг/м²					
< 25	189 929	36	30,8	19,0 ± 3,2	21,6 ± 3,4
≥ 25	348 752	63	69,9	18,1 ± 2,3	16,7 ± 2,2
Сахарный диабет					
нет	507 982	99	90,5	19,5 ± 2,0	20,3 ± 2,0
есть	64 723	7	15,6	10,8 ± 4,1	8,3 ± 3,6*
Заболевания ПЖ					
нет	527 768	99	94,7	18,8 ± 1,9	19,4 ± 1,9
есть	44 938	7	11,3	15,6 ± 5,9	11,5 ± 5,1
Язвенная болезнь двенадцатиперстной кишки					
нет	514 091	98	94,2	19,1 ± 1,9	19,3 ± 1,9
есть	58 614	8	11,8	13,7 ± 4,8	12,6 ± 4,6
Язвенная болезнь желудка					
нет	537 736	98	98,7	18,2 ± 1,8	18,4 ± 1,9
есть	34 969	8	7,3	22,9 ± 8,1	20,4 ± 7,6
Доза внешнего гамма-облучения, Гр					
< 0,5 Гр	403 918	58	70,2	14,4 ± 1,9	15,3 ± 2,0
≥ 0,5 Гр	150 140	48	35,3	32,0 ± 4,6*	25,2 ± 4,1*
Доза внутреннего альфа-облучения, Гр					
< 0,5 Гр	403 918	58	70,2	14,3 ± 2,3	14,3 ± 2,3
≥ 0,5 Гр	150 140	48	35,3	49,5 ± 9,5*	25,1 ± 6,8

Примечание. * — статистически значимые различия ($p < 0,05$) между градациями изучаемого фактора; ** — статистически значимые различия ($p < 0,05$) при сравнении с работниками, употреблявшими алкоголь редко.

имеется большее число мутаций, чем у некурящих [26]. В изучаемой когорте обнаружено увеличение показателей заболеваемости раком ПЖ, связанное с курением.

Ранее алкоголь не рассматривался как важный фактор риска рака ПЖ, однако в исследованиях последних лет установлено, что длительное чрезмерное употребление алкогольных напитков (более 30—40 г в день в пересчете на этанол) увеличивает вероятность развития рака ПЖ и обу-

словливает 2—5% случаев этого заболевания в популяции [6, 8]. Показатели заболеваемости раком ПЖ у работников, злоупотребляющих алкоголем, были почти в 2 раза выше по сравнению с теми, кто употреблял алкоголь редко. В других исследованиях было обнаружено увеличение риска рака ПЖ при злоупотреблении алкоголем в 3,5 раза [6]. Считается, что злоупотребление алкоголем не только инициирует воспалительную реакцию, но и усиливает её, потенцируя эффект курения и

несбалансированной диеты, что приводит к развитию панкреатита, являющегося фактором риска рака ПЖ [27]. Кроме того, этанол способен оказывать непосредственное влияние на генетические и эпигенетические структуры и механизмы канцерогенеза [27].

В настоящем исследовании не обнаружено влияния избыточной массы тела и ожирения, заболеваний ПЖ, а также язвенной болезни двенадцатиперстной кишки и желудка на заболеваемость раком ПЖ, что может быть обусловлено небольшим числом анализируемых случаев.

В изучаемой когорте показатели заболеваемости раком ПЖ у работников, не имевших сахарного диабета, были статистически значимо выше по сравнению с теми, у кого было выявлено данное заболевание. Известно, что длительно существующий сахарный диабет многими исследователями рассматривается как фактор риска рака ПЖ [7]. Необходимо отметить, что среди работников, заболевших раком ПЖ, лишь у 7 был сахарный диабет, продолжительность и особенности лекарственной терапии этого заболевания не учитывались. В то же время имеются данные о том, что применение метформина у больных сахарным диабетом снижает риск развития рака ПЖ [7].

Среди переживших атомную бомбардировку в Японии в когорте Life Span Study (LSS) не было выявлено связи между острым гамма-нейтронным облучением и риском развития рака ПЖ при изучении смертности в период 1950—2003 гг. [11] и заболеваемости в период 1958—1998 гг. [12]. Однако при анализе этих данных с использованием современных методов математического моделирования обнаружено статистически значимое увеличение риска возникновения рака ПЖ у лиц, подвергшихся облучению в дозовом диапазоне 0—20 мЗв [13].

Влияние внешнего облучения на возникновение рака ПЖ было установлено также у пациентов, которым проводилась радиотерапия по поводу рака шейки матки и пептической язвы желудка, доброкачественных заболеваний [14—15]. Применение новых биологически обоснованных математических моделей для анализа эпидемиологических данных, накопленных в когорте LSS и когортах пациентов, перенесших радиотерапию, показало, что радиогенный риск рака ПЖ обусловлен преимущественно влиянием ионизирующего излучения на стадию опухолевой промоции [28].

У работников ядерных предприятий в разных странах, подвергшихся пролонгированному радиационному воздействию, не обнаружено связи между профессиональным облучением и риском возникновения рака ПЖ [20]. Увеличение риска развития рака ПЖ, обусловленное внутренним альфа-облучением, найдено у работников ториевого производства, а также после введения Торотраста в диагностических целях [17—19].

Анализ заболеваемости у работников ПО «Маяк» в период 1947—2004 гг. [29] и смертности в период 1947—2008 гг. [30] не выявил статистически значимой зависимости между дозой внешнего гамма-облучения и риском возникновения рака ПЖ, а также влияния внутреннего альфа-облучения на риск развития опухолей этой локализации [20, 30]. В настоящем исследовании было обнаружено увеличение стандартизованных показателей заболеваемости раком ПЖ у работников, подвергшихся внешнему гамма-облучению в дозах $\geq 0,5$ Гр. Возможно, такой результат связан с расширением периода наблюдения до 2013 г. Для уточнения возможного влияния профессионального облучения на заболеваемость раком ПЖ требуется продолжение исследования и оценка риска с учётом действия нерадиационных факторов.

Заключение

В результате проведённого исследования обнаружено повышение стандартизованных по возрасту показателей заболеваемости раком ПЖ у работников, подвергшихся пролонгированному внешнему гамма-облучению в дозах 0,5 Гр и более.

В изучаемой когорте, как и в общей популяции, показатели заболеваемости раком ПЖ зависели от ряда нерадиационных факторов: достигнутый возраст, пол, календарный период наблюдения, курение и величина ИК, злоупотребление алкоголем.

Уменьшение показателей заболеваемости раком ПЖ отмечено у работников, больных сахарным диабетом, но этот результат требует уточнения.

Требуется продолжение исследования для оценки радиогенного риска заболеваемости раком ПЖ с учётом влияния нерадиационных факторов.

Финансирование. Настоящее исследование выполнено при поддержке Федерального медико-биологического агентства России (Государственный контракт «Разработка высокотехнологичных методов, направленных на выявление медицинских последствий радиационных воздействий на персонал радиационно опасных предприятий и населения прилегающих территорий» в рамках Федеральной целевой программы «Обеспечение ядерной и радиационной безопасности на 2016—2020 гг. и на период до 2030 г.»).

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА (п. п. 1, 2, 4—24, 26—30 с м. REFERENCES)

- Каприн А.Д., Старинский В.В., Петрова Г.В., ред. *Злокачественные новообразования в России в 2013 году (Заболеваемость и смертность)*. М: МНИОИ им. П.А. Герцена; 2015.
- Мерков А.М., Поляков Л.Е. *Санитарная статистика (Пособие для врачей)*. М.: Атомиздат; 1975.

REFERENCES

1. Jemal A., Siegel R., Ward E., Hao Y., Xu J., Murray T. et al. Cancer statistics, 2008. *CA Cancer J. Clin.* 2008; 58(2): 71—96.
2. Iovanna J., Mallmann M.C., Gonçalves A., Turrini O., Dagorn J.C. Current knowledge on pancreatic cancer. *Front. Oncol.* 2012; 2: 6.
3. Kaprin A.D., Starinskiy V.V., Petrova G.V., eds. *Malignant Neoplasms in Russia in 2013 (Morbidity and Mortality) [Zlokachestvennye novoobrazovaniya v Rossii v 2013 godu (zabolevaemost' i smertnost')]*. Moscow: MNIOI im. P.A. Gertsena; 2015. (in Russian)
4. Vincent A., Herman J., Schulick R., Hruban R.H., Goggins M. Pancreatic cancer. *Lancet.* 2011; 378(9791): 607—20.
5. Bosetti C., Lucenteforte E., Silverman D.T., Petersen G., Bracci P.M., Ji B.T. et al. Cigarette smoking and pancreatic cancer: an analysis from the International Pancreatic Cancer Case-Control Consortium (Panc4). *Ann. Oncol.* 2012; 23(7): 1880—8.
6. Tramacere I., Scotti L., Jenab M., Bagnardi V., Bellocco R., Rota M. et al. Alcohol drinking and pancreatic cancer risk: a meta-analysis of the dose-risk relation. *Int. J. Cancer.* 2010; 126(6): 1474—86.
7. Bosetti C., Rosato V., Li D., Silverman D., Petersen G.M., Bracci P.M. et al. Diabetes, antidiabetic medications, and pancreatic cancer risk: an analysis from the International Pancreatic Cancer Case-control Consortium. *Ann. Oncol.* 2014; 25(10): 2065—72.
8. Maisonneuve P., Lowenfels A.B. Risk factors for pancreatic cancer: a summary review of meta-analytical studies. *Int. J. Epidemiol.* 2015; 44(1): 186—98.
9. Klein A.P. Genetic susceptibility to pancreatic cancer. *Mol. Carcinog.* 2012; 51(1): 14—24.
10. Ojajärvi I.A., Partanen T.J., Ahlbom A., Boffetta P., Hakulinen T., Jourenkova N. et al. Occupational exposures and pancreatic cancer: a meta-analysis. *Occup. Environ. Med.* 2000; 57(5): 316—24.
11. Ozasa K., Shimizu Y., Suyama A., Kasagi F., Soda M., Grant E.J. et al. Studies of the mortality of atomic bomb survivors, Report 14, 1950-2003: an overview of cancer and noncancer diseases. *Radiat. Res.* 2012; 177(3): 229—43.
12. Preston D., Ron E., Tokuoka S., Funamoto S., Nishi N., Soda M. et al. Solid cancer incidence in atomic bomb survivors: 1958—1998. *Radiat. Res.* 2007; 168(1): 1—64.
13. Dropkin G. Reanalysis of cancer mortality in Japanese A-bomb survivors exposed to low doses of radiation: bootstrap and simulation methods. *Environ. Health.* 2009; 8: 56.
14. Carr Z.A., Kleinerman R.A., Stovall M., Weinstock R.M., Griem M.L., Land C.E. Malignant neoplasms after radiation therapy for peptic ulcer. *Radiat. Res.* 2002; 157(6): 668—77.
15. Boice J.D. Jr., Engholm G., Kleinerman R.A., Blettner M., Stovall M., Lisco H. et al. Radiation dose and second cancer risk in patients treated for cancer of the cervix. *Radiat. Res.* 1988; 116(1): 3—55.
16. Little M.P., Stovall M., Smith S.A., Kleinerman R.A. A reanalysis of curvature in the dose response for cancer and modifications by age at exposure following radiotherapy for benign disease. *Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys.* 2013; 85(2): 451—9.
17. Travis L.B., Hauptmann M., Gaul L.K., Storm H.H., Goldman M.B., Nyberg U., et al. Site-specific cancer incidence and mortality after cerebral angiography with radioactive *Thorotrast*. *Radiat. Res.* 2003; 160(6): 691—706.
18. Nyberg U., Nilsson B., Travis L.B., Holm L.E., Hall P. Cancer incidence among Swedish patients exposed to radioactive thorotrast: a forty-year follow-up survey. *Radiat. Res.* 2002; 157(4): 419—25.
19. Polednak A.P., Stehney A.F., Lucas H.F. Mortality among male workers at a thorium processing plant. *Health Phys.* 1983; 4(Suppl. 1): 239—51.
20. Cardis E., Vrijheid M., Blettner M., Gilbert E., Hakama M., Hill C. et al. The 15-country Collaborative Study of Cancer Risk among Radiation Workers in the Nuclear Industry: estimates of radiation-related cancer risks. *Radiat. Res.* 2007; 167(4): 396—416.
21. Sokolnikov M.E., Gilbert E.S., Preston D.L., Ron E., Shilnikova N.S., Khokhryakov V.V. et al. Lung, liver and bone cancer mortality in Mayak workers. *Int. J. Cancer.* 2008; 123(4): 905—11.
22. Azizova T.V., Day R.D., Wald N., Muirhead C.R., O'Hagan J.A., Sumina M.V. et al. The «clinic» medical-dosimetric database of Mayak production association workers: structure, characteristics and prospects of utilization. *Health. Phys.* 2008; 94: 449—58.
23. Vasilenko E.K., Scherpelz R.I., Gorelov M.V., Stram D.J., Smetanin M.Y. *External dosimetry reconstruction for Mayak workers. AAHP Special Session Health Physics Society Annual Meeting Paper.* Salt Lake City; 2010. Available at: http://www.hpsl.org/aahp/public/AAHP_Special_Sessions/2010_Salt_Lake_City/pm-1.pdf
24. Dorrián M.D., Birchall A., Vostrotin V.V. Mayak Worker Dosimetry System (MWDS—2013): Phase I — Quality Assurance of Organ Doses and Excretion Rates from Internal Exposures of Plutonium-239 for the Mayak Worker Cohort. *Radiat. Prot. Dosimetry.* 2016; 1—16.
25. Merkov A.M., Polyakov L.E. *Sanitary Statistics (Manual for Doctors) [Sanitarnaya statistika (Posobie dlya vrachey)]*. Moscow: Atomizdat; 1975. (in Russian)
26. Blackford A., Parmigiani G., Kensler T.W., Wolfgang C., Jones S., Zhang X. et al. Genetic mutations associated with cigarette smoking in pancreatic cancer. *Cancer Res.* 2009; 69(8): 3681—8.
27. Herreros-Villanueva M., Hijona E., Bañales J.M., Cosme A., Bujanda L. Alcohol consumption on pancreatic diseases. *World J. Gastroenterol.* 2013; 19(5): 638—47.
28. Shuryak I., Hahnfeldt P., Hlatky L., Sachs R.K., Brenner D.J. A new view of radiation-induced cancer: integrating short- and long-term processes. Part II: second cancer risk estimation. *Radiat. Environ. Biophys.* 2009; 48(3): 275—86.
29. Hunter N., Kuznetsova I.S., Labutina E.V., Harrison J.D. Solid cancer incidence other than lung, liver and bone in Mayak workers: 1948—2004. *Br. J. Cancer.* 2013; 109(7): 1989—96.
30. Sokolnikov M., Preston D., Gilbert E., Schonfeld S., Koshurnikova N. Radiation Effects on Mortality from Solid Cancers Other than Lung, Liver, and Bone Cancer in the Mayak Worker Cohort: 1948—2008. *PLoS One.* 2015; 10(2): e0117784.

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2017

УДК 613.644:616-018.74

*Кольдибекова Ю.В., Землянова М.А., Шляпников Д.М.***ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ШУМА НА БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЭНДОТЕЛИАЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИИ У РАБОТНИКОВ СИЛЬВИНИТОВЫХ ОБОГАТИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ**

ФБУН «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения», 614045, г. Пермь

Условия труда работников ведущих профессий селвинитового рудообогатительного производства (аппаратчик сушки, аппаратчик гранулирования, аппаратчик дозирования сушильно-грануляционного отделения, центрифуговицик, фильтровальщик, транспортёрщик сушильно-грануляционного отделения, машинист мельниц) характеризуются воздействием физических факторов производственной среды, наиболее значимым из которых является шум. Установлено, что уровень шума на рабочих местах у работников изучаемых специальностей достигает 83—98 дБА, что на 18 дБА выше предельно допустимого уровня (ПДУ 80 дБА). У обследованных работников выявлено достоверное повышение до 3,8 раза уровня гомоцистеина и липопротеина (а) на фоне достоверного снижения до 1,2 раза продукции оксида азота в сыворотке крови и повышения до 1,3 раза уровня малоновой диальдегида (МДА) относительно аналогичных показателей у работников группы сравнения. Следствием данных процессов может являться нарушение структуры и эндотелиальной функции сосудов, повышение проницаемости эндотелия, потери его эластичности и как следствие нарушения функциональной активности сосудистой стенки. Обоснованы индикаторные показатели (уровень липопротеина (а), гомоцистеина в сыворотке крови и содержание МДА в плазме крови), имеющие высокую и среднюю степень профессиональной обусловленности и формирующие биохимический профиль эндотелиальной дисфункции как предиктора артериальной гипертензии у работников селвинитовых обогатительных производств, подвергающихся воздействию шума. Данные индикаторные биохимические показатели целесообразно использовать для ранней диагностики и профилактики эндотелиальной дисфункции у работников указанного производства.

Ключевые слова: шум; обогатительное производство; липопротеин (а); гомоцистеин; оксид азота; малоновый диальдегид; эндотелиальная дисфункция.

Для цитирования: Кольдибекова Ю.В., Землянова М.А., Шляпников Д.М. Оценка влияния шума на биохимические показатели эндотелиальной дисфункции у работников селвинитовых обогатительных производств. *Здравоохранение Российской Федерации.* 2017; 61(5): 276—280. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0044-197X-2017-61-5-276-280>

*Kol'dibekova Yu. V., Zemlyanova M. A., Shlyapnikov D. M.***THE EVALUATION OF NOISE EFFECT ON BIOCHEMICAL INDICES OF ENDOTHELIAL DYSFUNCTION IN WORKERS OF SELWYNITE ORE-DRESSING AND PROCESSING ENTERPRISE**

The Federal Research Center of Medical Preventive Technologies of Management of Risks to Population Health, Perm, 614045, Russian Federation

The labor conditions of workers of key professions of selwynite concentrating manufacture (drying machine operative, granulation machine operative, dosing of drying-granulating room machine operative, centrifuge operative, filtration operative, transporter of drying granulating room, engineer of mill machine) are characterized by effect of physical factors of industrial environment. The noise is the most significant of them. It is established that level of noise at working places of workers of analyzed specialties attains 83—98 dBA that on 18 dBA is higher of maximum permissible level of 80 dBA. In examined workers a reliable increasing of level of homocysteine and lipoprotein (a) up to 3.8 times is established against the background of decreasing of production of nitric oxide in blood serum up to 1.2 times and increasing of level of malonic di-aldehyde up to 1.3 times relatively to similar indices in workers of comparison group. The consequence of these processes can be a disorder of structure and endothelial function of vessels, increasing of permeability of endothelium, loss of its elasticity and as a consequence disorder of functional activity of vessel wall. The substantiation is given to indicator indexes (level of lipoprotein (a), homocysteine in blood serum and content of malonic di-aldehyde in blood plasma), having higher and average degree of occupational conditionality and forming biochemical profile of endothelial dysfunction as a predictor of arterial hypertension in workers of selwynite ore-dressing and processing enterprise undergoing effect of noise. The given biochemical indices are appropriate to be applied in early diagnostic and prevention of endothelial dysfunction in workers of the mentioned enterprises.

Key words: ore-dressing and processing enterprise; lipoprotein (a); homocysteine; nitric oxide; malonic di-aldehyde; endothelial function.

Для корреспонденции: Землянова Марина Александровна, д-р мед. наук, проф., зав. отд. биохимических и цитогенетических методов диагностики ФБУН «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения», 614045, г. Пермь. E-mail: zem@fcrisk.ru

For citation: Kol'dibekova Yu.V., Zemlyanova M.A., Shlyapnikov D.M. The evaluation of noise effect on biochemical indices of endothelial dysfunction in workers of selwynite ore-dressing and processing enterprise. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii (Health Care of the Russian Federation, Russian journal)*. 2017; 61 (5): 276—280. (In Russ.).
DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0044-197X-2017-61-5-276-280>

For correspondence: Marina A. Zemlyanova, doctor of medical sciences, professor, head of the department of biochemical and cytogenetic methods of diagnostic of the Federal Research Center of Medical Preventive Technologies of Management of Risks to Population Health, Perm, 614045, Russian Federation. E-mail: zem@fcrisk.ru

Information about authors:

Koldibekova Yu.V., <http://orcid.org/0000-0002-3924-4526>

Zemlyanova M.A., <http://orcid.org/0000-0002-8013-9613>

Acknowledgment. The study had no sponsorship.

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

Received 20 June 2017

Accepted 3 July 2017

В настоящее время весомый вклад в социально-экономическое развитие России, наряду с другими обогащительными производствами по первичной переработке полезных ископаемых, вносит сырьевая база калийных солей. По количеству запасов эксплуатируемых и осваиваемых месторождений калийных солей Россия занимает второе место в мире (до 2,6 млн т) после Канады, обеспечивая более 20% мировой добычи хлористых калийных солей [1].

Значительную часть природных калийных солей перерабатывают в технический продукт — хлористый калий, который используется в различных отраслях промышленности: химической, нефтехимической, пищевой и фармацевтической. Производство хлористого калия, который используется в качестве калийного удобрения, осуществляется флотационным обогащением сильвинитовой руды [1, 2].

В числе воздействующих факторов производственной среды, характерных для сильвинитового обогащительного производства в соответствии с Руководством Р 2.2.2006—05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда», наряду с химическими (ароматические углеводороды, метанол, пыль калия хлорида, формальдегид, гидрохлорид и др.), отмечаются физические факторы, наиболее значимым из которых является шум.

Имеющиеся научные данные свидетельствуют о том, что высокий уровень шума на рабочем месте (более 80 дБА) негативно воздействует в первую очередь на сердечно-сосудистую систему (приводит к развитию артериальной гипертензии), что позволяет рассматривать шум как неспецифический стрессогенный фактор в модели развития сердечно-сосудистой патологии [3—5].

Механизм развития эндотелиальной дисфункции как предиктора артериальной гипертензии характеризуется образованием в эндотелии сосудов вазодилатирующих и вазоконстрикторных факто-

ров, сдвиг равновесия между которыми в сторону последних способствует формированию вазоспазма, увеличению проницаемости эндотелия, агрегации тромбоцитов, адгезии лейкоцитов и высвобождению цитокинов, т. е. вносит существенный вклад в прогрессирование сосудистых нарушений. Основным показателем функционального состояния эндотелия является эндогенный оксид азота, снижение синтеза и биодоступности которого считается основным механизмом эндотелиальной дисфункции и может служить одним из ранних предикторов развития атеросклероза [5].

В работах отечественных и зарубежных авторов представлены данные, свидетельствующие о том, что в основе патологических процессов, сопровождающихся дисфункцией эндотелия и ремоделированием сосудов, лежит избыточное образование свободных радикалов [6]. Связь между гипертензией и оксидативным стрессом продемонстрирована в исследовании [7], в котором показано, что острое повышение артериального давления, вызванное внутривенным введением вазоконстрикторных препаратов, сопровождается генерацией в мозге свободных радикалов. Дальнейшие исследования показали, что усиленное образование свободных радикалов в сосудах характерно для самых разных моделей экспериментальной гипертензии [8].

Следствием нарушения функционального состояния эндотелия и избыточного образования свободных радикалов может являться повышенная частота распространённости производственно-обусловленной гипертонической болезни [4, 5].

Цель работы — исследование и оценка влияния шума на биохимические показатели эндотелиальной дисфункции у работников сильвинитовых производств.

Материал и методы

Исследования проводили у работников сильвинитового обогащительного производства (56 человек, группа наблюдения), профессиональный состав которых представлен следующими специ-

альностями: аппаратчик сушки, аппаратчик гранулирования, аппаратчик дозирования сушильно-грануляционного отделения, центрифуговщик, фильтровальщик, транспортёрщик сушильно-грануляционного отделения, машинист мельниц. Группу сравнения составили 67 работников того же производства, но они не подвергаются воздействию производственного шума. Изучаемые выборки были сопоставимы: по социально-бытовым условиям жизни (благоустроенное жильё в группе наблюдения имели 83%, в группе сравнения — 85%), имели средний уровень материальной обеспеченности относительно среднедушевого прожиточного минимума; по частоте и характеру отягощённого наследственного анамнеза у родственников 1-й и 2-й степени родства (в группе наблюдения 13%, в группе контроля — 11%); по частоте и характеру вредных привычек (в группе наблюдения 17,5%, в группе контроля — 15%). На момент обследования работники не имели острых инфекционных заболеваний не менее чем в течение 4 нед до начала исследования, индекс инфекционности — 0,2—0,5, не принимали лекарственных препаратов, оказывающих выраженное влияние на сердечно-сосудистую систему (папаверин, дротаверин, бендазол, магния сульфат), менее чем за 30 дней до начала исследования.

Перечень биохимических показателей сформирован с учётом особенностей негативного действия производственного шума на эндотелиальную дисфункцию, характеризующуюся нарушением проницаемости эндотелия и усилением свободнорадикального окисления в сосудах. Оценка состояния эндотелия выполнена по содержанию оксида азота, гомоцистеина, липопротеина (а) в сыворотке крови; липидного обмена — по содержанию общего холестерина, липопротеидов низкой и высокой плотности, триглицеридов в сыворотке крови; окислительных процессов — по содержанию малонового диальдегида (МДА) в плазме крови. Исследование выполнено с помощью унифицированных иммуноферментных и биохимических методов [9] на автоматическом анализаторе Infinite F50 (Tekan) и анализаторе Konelab.

Биомедицинские исследования с привлечением человека осуществлялись в соответствии с соблюдением этических принципов медико-биологических исследований, изложенных в Хельсинкской декларации 1975 г., в гармонизации с Национальным стандартом Российской Федерации ГОСТ-Р 52379—2005 «Надлежащая клиническая практика» (ICH E6 GCP). От каждого работника, включённого в выборку, получено обязательное письменное информированное согласие на добровольное участие в обследовании, выполненном специалистами ФБУН «ФНЦ медико-профилактических технологий управления риском здоровью населения» на базе мобильного консультативно-диагностического отделения и клиники.

Для описания количественных признаков использовали значения среднего (M) и ошибки репрезентативности (m). Предварительно выполнено исследование распределений случайных величин, соответствующих анализируемым показателям, которое позволило установить их согласованность с законом нормального распределения. На основании статистической обработки полученных результатов выделяли биохимические индикаторные показатели у работников в группе наблюдения, уровень которых достоверно отличался от уровня в группе сравнения ($M_n \pm m_n > (M_k \pm m_k)$ по t -критерию Стьюдента ($t \geq 2,0$), а также частоту регистрации и направленность отклонений от физиологической нормы. Критерием статистической значимости являлась величина $p \leq 0,05$ [10]. Связь частоты отклонений индикаторных показателей с условиями труда оценивали по расчёту относительного риска (RR) и этиологической доли ответов, обусловленной воздействием фактора профессионального риска (EF) [11]. Достоверность полученных данных оценивали по 95% доверительному интервалу (CI). Связь считали достоверной при нижней границе $CI > 1$. Индикаторные биохимические показатели, имеющие высокую и среднюю степень профессиональной обусловленности, составили биохимический профиль эндотелиальной дисфункции как предиктора артериальной гипертензии у работников силиконового производства, подвергающихся воздействию шума.

Результаты исследования

Установлено, что уровень шума на рабочих местах у работников изучаемых специальностей достигает 83—98 дБА, что почти на 18 дБА выше предельно допустимого уровня (ПДУ 80 дБА). Концентрации химических соединений в воздухе рабочей зоны (бензола менее 7 мг/м³, ксилола и толуола менее 25 мг/м³, метанола 7 мг/м³, формальдегида, 0,25 мг/м³, гидрохлорида, от 2,5 до 4,1 мг/м³; пыли калия хлорида 2,19 до 4,8 мг/м³) не превышают установленные предельно допустимые значения.

У работников группы наблюдения выявлено повышение уровня липопротеина (а) ($51,71 \pm 16,00$ мг/100 см³) в сыворотке крови — в 3,4—3,8 раза относительно верхней границы физиологической нормы и показателя в группе сравнения ($p = 0,0001$) (табл. 1).

Пробы с повышенным содержанием липопротеина (а) в группе наблюдения регистрировались в 50% случаев, в группе сравнения — в 23% (кратность различий 2,2 раза, $p = 0,0001$). Обращает на себя внимание достоверное повышение уровня гомоцистеина ($11,97 \pm 1,34$ мкмоль/дм³) в сыворотке крови работников группы наблюдения относительно аналогичного показателя в группе сравнения ($10,44 \pm 1,07$ мкмоль/дм³) ($p = 0,007$).

Таблица 1

Биохимические показатели в сыворотке (плазме) крови у работников сальвинитового рудообогатительного производства

Показатель	Физиологическая норма	Среднее значение ($M \pm m$)		Достоверность межгруппового различия по средним значениям, $p \leq 0,05$
		группа наблюдения	группа сравнения	
Липопротеин(а), мг на 100 см ³	0—15	51,71 ± 16,00	13,64 ± 5,51	0,0001
Триглицериды, ммоль/дм ³	1,32 ± 0,24	1,197 ± 0,254	1,43 ± 0,453	0,383
Холестерин ЛПВП, ммоль/дм ³	1,42—10	1,654 ± 0,135	1,581 ± 0,098	0,394
Холестерин ЛПНП, ммоль/дм ³	0—3,9	2,496 ± 0,229	3,04 ± 0,235	0,002
Холестерин общий, ммоль/дм ³	0—5,16	4,731 ± 0,298	4,718 ± 0,264	0,950
МДА, мкмоль/дм ³	1,8—2,5	3,869 ± 0,205	2,748 ± 0,139	0,0001
Гомоцистеин, мкмоль/дм ³	4,6—12,44	11,97 ± 1,34	10,44 ± 1,07	0,007
Оксид азота, мкмоль/дм ³	70,4—208,6	101,68 ± 7,41	126,70 ± 15,16	0,004

Частота регистрации проб с повышенным содержанием гомоцистеина составила 35,8%, что в 1,7 раза выше данного показателя в группе сравнения (21,1 %). У работников группы наблюдения выявлено снижение содержания медиатора эндотелий-зависимой вазорелаксации — оксида азота (101,68 ± 7,41 мкмоль/дм³) в сыворотке крови в 1,2 раза относительно аналогичного показателя в группе сравнения (126,70 ± 15,16 мкмоль/дм³) ($p = 0,004$).

Установлено, что у работников группы наблюдения уровень МДА в плазме крови составил 3,87 ± 0,21 мкмоль/дм³, что в 1,3—1,5 раза превышает показатель у работников группы сравнения и верхнюю границу физиологической нормы ($p = 0,0001$). Частота регистрации проб с повышенным уровнем МДА относительно физиологической нормы составила 96,3%, что в 1,8 раза выше показателя в группе сравнения (53,5%).

Данные углублённого обследования позволили выявить статистически достоверные связи частоты отклонений биохимических показателей у работников с условиями труда. Выявлено, что высокую степень связи профессиональной обусловленности имеют повышенный уровень липопротеина(а) в сыворотке крови, среднюю степень связи — гомоцистеин в сыворотке крови и МДА в плазме крови (табл. 2).

Обсуждение

Установлено, что у работников сальвинитового обогатительного производства, подвергаю-

щихся воздействию повышенных уровней шума (83—98 дБА), отмечается повышение уровня липопротеина(а) и гомоцистеина в сыворотке крови относительно данных показателей в группе сравнения, что свидетельствует о накоплении липопротеинов в интиме, потере эластичности внутрисосудистой выстилки эндотелия, в результате чего увеличивается проницаемость эндотелия, образование тромбов и атеросклеротических бляшек [5].

Оценка активности окислительных процессов на клеточно-молекулярном уровне и повышение содержания МДА у работников шумоопасных профессий свидетельствуют об интенсификации процесса перекисного окисления липидов клеточных мембран, что ведёт к уменьшению синтеза эндогенного оксида азота за счёт связывания его липидными радикалами и тем самым снижает эндотелийзависимую вазодилатацию [5, 12]. Следствием снижения содержания оксида азота у работников группы наблюдения могут являться торможение процессов ремоделирования сосудистой стенки, адгезия и агрегация тромбоцитов с последующим развитием атеросклероза [13].

Изменения данных показателей характеризуют развитие негативных эффектов в виде нарушения структуры и функции эндотелия сосудов, этиопатогенетически связанных с воздействием шума. Установленные связи частоты отклонений уровня липопротеина(а), гомоцистеина и МДА у работников с условиями труда подтверждают их этиопатогенетическую связь.

Таблица 2

Распространённость изменений биохимических показателей и их производственная обусловленность у работников сальвинитовых производств

Биохимический показатель	Распространённость, %		Отношение рисков (RR), CI	Этиологическая доля (EF), %	Производственная обусловленность
	группа наблюдения	группа сравнения			
Липопротеин(а)	50,0	23,0	(2,22), 1,3—2,6	54,99	Высокая
Гомоцистеин	35,8	21,1	(1,71), 1,1—3,3	41,49	Средняя
МДА	96,3	53,5	(1,81), 1,4—2,3	44,80	Средняя

тогенетическую роль в развитии производственно обусловленной артериальной гипертензии.

Заключение

Установлено, что уровень шума на рабочих местах у работников сальвинитового обогатительно-го производства достигает 98 дБА, что на 18 дБА выше предельно допустимого уровня. При уровне шума более 80 дБА выявлены отклонения биохимических показателей в виде повышения содержания липопротеина(а) (более 35,71 мг/100см³) и гомоцистеина (более 10,63 мкмоль/дм³), снижения концентрации оксида азота (менее 109,09 мкмоль/дм³) в сыворотке крови и повышения уровня МДА (более 3,66 мкмоль/дм³) в плазме крови относительно аналогичных показателей в группе сравнения. Данные отклонения характеризуют развитие негативных эффектов в виде повышения проницаемости эндотелия, потери его эластичности на фоне активизации свободнорадикальных процессов на клеточно-молекулярном уровне и как следствие нарушения функциональной активности сосудистой стенки.

Обоснованные индикаторные показатели (уровень липопротеина(а), уровень гомоцистеина в сыворотке крови и МДА в плазме крови) имеют высокую и среднюю степень профессиональной обусловленности и составляют биохимический профиль эндотелиальной дисфункции как предиктора артериальной гипертензии, связанной с работой. Данные индикаторные биохимические показатели целесообразно использовать для ранней диагностики эндотелиальной дисфункции при проведении периодических и дополнительных медицинских осмотров и разработки программ профилактики для работников сальвинитового рудообогатительного производства, условия труда которых характеризуются повышенным уровнем шума.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

(п. п. 7, 8, 13 см. REFERENCES)

1. Государственный доклад «О состоянии и использовании минерально-сырьевых ресурсов Российской Федерации в 2014 году». М.; 2015.
2. Уралкалий-ао — Информационная справка. Available at: <http://www.i-tt.ru/analiz/spravka.html?id=urka>
3. Прокопенко Л.В., Соколова Л.А. Научное обоснование системы оценки и управления профессиональным риском развития заболеваний в условиях современного производства и среды обитания. *Медицина труда и промышленная экология*. 2009; (12): 5—11.

4. Шляпников Д.М., Власова Е.М., Шур П.З., Алексеев В.Б., Чигвинцев В.М. Особенности развития заболеваний системы кровообращения у работников предприятия по добыче калийных солей. *Санитарный врач*. 2014; (10): 18—26.
5. Булаева Н.И., Голухова Е.З. Эндотелиальная дисфункция и оксидативный стресс: роль в развитии сердечно-сосудистой патологии. *Креативная кардиология*. 2013; (1): 14—22.
6. Зайцева Н.В., Шур П.З., Кирьянов Д.А., Камалтдинов М.Р., Цинкер М.Ю. Методические подходы к оценке популяционного риска здоровью на основе эволюционных моделей. *Здоровье населения и среды обитания*. 2013; (1): 4—6.
9. Тиц Н.У., ред. *Клиническое руководство по лабораторным тестам*. М.: ЮНИМЕД-пресс; 2003.
10. Гланц С. *Медико-биологическая статистика*. Пер. с англ. М.: Практика; 1999.
11. Флетчер Р., Флетчер С., Вагнер Э. *Клиническая эпидемиология. Основы доказательной медицины*. Пер. с англ. М.: Медиа Сфера; 2004.
12. Соловьёва А.Г., Кузнецова В.Л., Перетягин С.П., Диденко Н.В., Дударь А.И. Роль оксида азота в процессах свободнорадикального окисления. *Вестник российской военно-медицинской академии*. 2016; (1): 228—33.

REFERENCES

1. State report «On the state and use of mineral resources in the Russian Federation in 2014». Moscow; 2015. (in Russian)
2. Uralkaliy-ao — Information sheet. Available at: <http://www.i-tt.ru/analiz/spravka.html?id=urka> (in Russian)
3. Prokopenko L.V., Sokolova L.A. Scientific basis for system evaluating and managing occupational risk in contemporary production and environment. *Meditsina truda i promyshlennaya ekologiya*. 2009; (12): 5—11. (in Russian)
4. Shlyapnikov D.M., Vlasova E.M., Shur P.Z., Alekseev V.B., Chigvintsev V.M. Features of development of diseases of the circulatory system among employees for the extraction of potassium salts. *Sanitarnyy vrach*. 2014; (10): 18—26. (in Russian)
5. Bulaeva N.I., Golukhova E.Z. Endothelial dysfunction and oxidant stress: the role in cardiovascular pathology. *Kreativnaya kardiologiya*. 2013; (1): 14—22. (in Russian)
6. Zaytseva N.V., Shur P.Z., Kir'yanov D.A., Kamaltdinov M.R., Tsinker M.Yu. Methodical approaches for health population risk estimation based evolution models. *Zdorov'e naseleniya i sredy obitaniya*. 2013; (1): 4—6. (in Russian)
7. Wei E.P., Kontos H.A., Christman C.W., DeWitt D.S., Povlishock J.T. Superoxide generation and reversal of acetylcholine-induced cerebral arteriolar dilation after acute hypertension. *Circ. Res*. 1985; 57(5): 781—7.
8. Kerr S., Bronsan J., McIntyre M., Reid J.L., Dominiczak A.F., Hamilton C.A. Superoxide anion production is increased in a model of genetic hypertension. Role of endothelium. *Hypertension*. 1999; 33(6): 1353—8.
9. Tits N.U., ed. *Clinical Manual of Laboratory Tests [Klinicheskoe rukovodstvo po laboratornym testam]*. Moscow: YUNIMED-press; 2003. (in Russian)
10. Glantz S.A. *Primer of Biostatistics*. New-York: McGraw-Hill; 1994.
11. Fletcher R.H., Fletcher S.W., Wagner E.H. *Clinical Epidemiology: The Essentials*. Baltimore: Williams and Wilkins; 1996.
12. Solov'eva A.G., Kuznetsova V.L., Peretyagin S.P., Didenko N.V., Dudar' A.I. Role of nitric oxide in processes of free radical oxidation. *Vestnik rossiyskoy voenno-meditsinskoy akademii*. 2016; (1): 228—33. (in Russian)
13. Esper R.J., Nordaby R.A., Vilariño J.O., Paragano A., Cacharrón J.L., Machado R.A. Endothelial dysfunction: a comprehensive appraisal. *Cardiovasc. Diabetol*. 2006; 5(4): 1—18.