

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

Журнал «Здравоохранение
Российской Федерации»
представлен в следующих
международных
информационно-справочных
изданиях: Scopus, 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.

www.medlit.ru

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

Зав. редакцией Т.М. КУРУШИНА
E-mail: zdrav-rf@inbox.ru

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. 2019. Т. 63. № 6.
281–344.

ЗДРАВООХРАНЕНИЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ДВУХМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
Основан в 1957 г.

6

Том 63 - 2019

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., акад. РАН

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

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

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Акимкин В.Г., д-р мед. наук, проф., акад. РАН (Москва)

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

Бухтияров И.В., д-р мед. наук, проф., акад. РАН (Москва)

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)

Покровский В.В., д-р мед. наук, проф., акад. РАН (Москва)

Преображенская Е.А., д-р мед. наук (Москва)

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., член-корр. РАН (Москва)

Стасевич Н.Ю., д-р мед. наук (Москва)

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

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

Яцына И.В., д-р мед. наук, проф. (Москва)

Иностранные члены редакционного совета

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

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



МОСКВА 2019

Издательство «Медицина»

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

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

www.medlit.ru

Subscription through Internet line:
www.aks.ru, www.pressa-rf.ru
Subscription for the electronic
version of the journal: elibrary.ru

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

ZDRAVOOKHRANENIE ROSSIISKOI FEDERATSII

(HEALTH CARE OF THE RUSSIAN FEDERATION)

SCIENTIFIC PRACTICAL JOURNAL
ISSUED ONCE IN TWO MONTHS

Published since 1957

Volume 63 · Issue 6 · 2019

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., Academician of RAS

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

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

EDITORIAL COUNCIL

Akimkin V.G., MD, PhD, DSc, prof., Academician of RAS (Moscow)

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

Bukhtiyarov I.V., MD, PhD, DSc, prof., Academician of RAS (Moscow)

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)

Pokrovskiy V.V., MD, PhD, DSc, prof., Academician of RAS (Moscow)

Preobrazhenskaya E.A., MD, PhD, DSc (Moscow)

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., Corresponding Member of RAS (Moscow)

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

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

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

Yatsyna I.V., MD, PhD, DSc, prof. (Mytishchi, Moscow Region)

Foreign members of Editorial Council:

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

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



MOSCOW 2019

Izdatel'stvo «Meditsina»

СОДЕРЖАНИЕ

ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

- Кирик Ю.В., Талапов С.В., Запорожский И.А.** Оценка условий труда врачами государственных, ведомственных и частных медицинских организаций 284

ПРОБЛЕМЫ СОЦИАЛЬНО ЗНАЧИМЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

- Галова Е.А.** Многолетняя динамика заболеваемости хроническим вирусным гепатитом С детей в Российской Федерации 292

ЗДОРОВЬЕ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

- Зубко А.В., Сабгайда Т.П.** Смертность детей от врожденных пороков сердца и доступность хирургической помощи 300

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ГИГИЕНЫ

- Бадамшина Г.Г., Зиятдинов В.Б., Фатхутдинова Л.М., Кириллова М.А.** Микробиота воздушной среды медицинской организации 308

МЕДИЦИНСКАЯ СТАТИСТИКА

- Аскаргов Р.А., Франц М.В., Утяшева И.Б., Аскарова З.Ф., Егорова Ю.В., Чуенкова Г.А.** Выявление факторов ожидаемой продолжительности жизни: анализ панельных данных 313
- Семенова В.Г., Иванова А.Е., Зубко А.В., Сабгайда Т.П., Запорожченко В.Г., Евдокushкина Г.Н., Гаврилова Н.С.** Факторы риска роста смертности молодежи и особенности их учета в Москве 322

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

- Агарков Н.М., Ильницкий А.Н., Прохачев К.И., Пошибайлова А.В., Негребетский В.А.** Заболеваемость бронхиальной астмой детей младшего возраста как актуальная медико-социальная проблема 331

НАМ ПИШУТ

- Маслов М.Г.** Ошибки и неблагоприятные события в медицинской деятельности 339

- Указатель статей, опубликованных в журнале «Здравоохранение Российской Федерации» в 2019 году 343

CONTENTS

HEALTH CARE ORGANIZATION

- Kirik Yu.V., Talapov S.V., Zaporozhskiy I.A.** Assessment of working conditions by physicians of state, occupational and private medical organizations

PROBLEMS OF SOCIALLY SIGNIFICANT DISEASES

- Galova E.A.** The incidence of chronic viral hepatitis C in children in the Russian Federation — long-term study

CHILDREN AND ADOLESCENTS' HEALTH

- Zubko A.V., Sabgayda T.P.** Child mortality from congenital heart diseases as a reflex of surgical treatment availability

TOPICAL ISSUES OF HYGIENE

- Badamshina G.G., Ziatdinov V.B., Fatkhutdinova L.M., Kirillova M.A.** Microbiota of the air environment of the medical organization

MEDICAL STATISTICS

- Askarov R.A., Franz M.V., Utyasheva I.B., Askarova Z.F., Egorova Yu.V., Chuenkova G.A.** Identification of life expected factors: analysis of panel data
- Semenova V.G., Ivanova A.E., Zubko A.V., Sabgayda T.P., Zaporozhchenko V.G., Evdokushkina G.N., Gavrilova N.S.** Risk factors of youth mortality growth and peculiarities of their accounting in Moscow

LITERATURE REVIEW

- Agarkov N.M., Ilitsky A.N., Proshchayev K.I., Poshibailova A.V., Negrebetsky V.A.** The incidence of bronchial asthma in children as a relevant medical and social problem

LETTERS TO EDITOR

- Maslov M.G.** Errors and adverse events in medical practice

- Index of articles published in 2019

ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2019

Кирик Ю.В.¹, Талапов С.В.², Запорожский И.А.²

ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ТРУДА ВРАЧАМИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ, ВЕДОМСТВЕННЫХ И ЧАСТНЫХ МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

¹ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный медицинский университет» Минздрава России, 680000, г. Хабаровск, Россия;

²ФКУ «301 военный клинический госпиталь» Восточного военного округа Министерства обороны РФ, 680000, г. Хабаровск, Россия

Введение. Укрепление кадровых ресурсов, выработка устойчивых решений, связанных с сохранением и повышением профессиональных навыков, является первостепенной задачей организации здравоохранения.

Материал и методы. Исследование основано на данных опроса 2836 врачей медицинских организаций разной формы собственности на территории Дальневосточного федерального округа РФ в 2017–2018 гг. Анализ статистических данных производили с помощью определения относительных и средних величин, однофакторного дисперсионного анализа.

Результаты. Статистический анализ показал достоверные различия в удовлетворенности условиями труда врачей государственных, ведомственных и частных клиник. По выбранным критериям врачи частных организаций имеют хороший уровень удовлетворенности условиями труда, врачи ведомственных и государственных организаций — средний, низкий и очень низкий.

Обсуждение. У врачей медицинских организаций разной формы собственности различаются удовлетворенность условиями труда и основные факторы мотивации.

Заключение. Полученные результаты могут быть использованы для разработки стратегии развития здравоохранения.

Ключевые слова: врачи; удовлетворенность условиями труда; медицинские организации различной формы собственности; Дальний Восток России.

Для цитирования: Кирик Ю.В., Талапов С.В., Запорожский И.А. Оценка условий труда врачами государственных, ведомственных и частных медицинских организаций. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2019; 63(6): 284-291.

DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0044-197X-2019-63-6-284-291>

Kirik Yu. V.¹, Talapov S. V.², Zaporozhskiy I. A.²

ASSESSMENT OF WORKING CONDITIONS BY PHYSICIANS OF STATE, OCCUPATIONAL AND PRIVATE MEDICAL ORGANIZATIONS

¹Far Eastern State Medical University, Khabarovsk, 680000, Russian Federation;

²Military Clinical Hospital No 301, Khabarovsk, 680000, Russian Federation

Introduction. Strengthening of human resources, developing sustainable solutions related to their retention and improving professional skills is currently a paramount task in health policy. The causes of the real problems of health workers are varied and complex. Personnel problems depend on many factors, some of which are difficult to assess at the government level.

Material and methods. The study is based on sociological data. The survey involved 2836 physicians of medical organizations of various ownership forms in the Far Eastern Federal District of the Russian Federation in 2017–2018. Sociological data are collected using a specially designed questionnaire consisting of 24 questions. Analysis of statistical data was performed by calculating relative and average values, using one-way analysis of variance.

Results. Statistical analysis showed significant differences in satisfaction with working conditions among physicians of state, occupational and private clinics. According to the selected criteria, physicians of private organizations on a five-point scale have a good level of satisfaction with working conditions, physicians of occupational and state organizations are medium, low and very low. In the study there was revealed statistical differences among groups in the main factors of motivation.

Discussion. The study revealed statistically significant differences in satisfaction with the working conditions of physicians of state, occupational and private clinics.

Conclusion. The results of the study made it possible to determine the problems of satisfaction with the working conditions of physicians in the three health sectors and can be used to develop a health development strategy.

Key words: *physicians; satisfaction with working conditions; medical organizations of various forms of ownership; Russian Far East.*

For citation: Kirik Yu.V., Talapov S.V., Zaporozhskiy I.A. Assessment of working conditions by physicians of state, occupational and private medical organizations. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii (Health Care of the Russian Federation, Russian journal)*. 2019; 63(6): 284-291. (In Russ.). DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0044-197X-2019-63-6-284-291>

For correspondence: Julia V. Kirik, PhD (Med.), Assistant Professor, Department of public health and healthcare organization, Far Eastern State Medical University, Khabarovsk, 680000, Russian Federation. E-mail: swan_look@mail.ru

Information about authors:

Kirik Yu.V., <https://orcid.org/0000-0002-9395-5054>

Talapov S.V., <https://orcid.org/0000-0002-2330-2875>

Zaporozhskiy I.A., <https://orcid.org/0000-0003-1958-2701>

Acknowledgments. The study had no sponsorship.

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

Received 08 September 2019

Accepted 17 September 2019

Введение

Центральное место в системе здравоохранения занимают кадровые ресурсы [1, 2]. Любая страна, независимо от социально-экономического развития, сталкивается с трудностями, связанными с подготовкой, распределением, удержанием и эффективной работой медицинских кадров [3]. Дефицит врачей и средних медицинских работников в мире является результатом многолетних недостаточных инвестиций в образование, обучение и оплату труда, неудовлетворительных условий труда и управления медицинскими работниками [4].

В России недостаток медицинских кадров остается проблемой здравоохранения на протяжении многих лет [5]. Труд медицинских работников характеризуется высоким профессиональным риском: стресс, сменная работа, выгорание, влияние неблагоприятных факторов производственной среды. Данные факторы влияют на здоровье работника и его профессиональное удовлетворение [6]. В свою очередь удовлетворенность работой медицинскими кадрами является важным стимулом высокой производительности и качества работы [7, 8].

Во многих странах с целью выявления проблем и улучшения организации труда регулярно проводятся исследования удовлетворенности медицинских кадров как в государственной, так и в частной сферах здравоохранения [9–11]. В России таких работ немного [12–14], что определяет актуальность исследуемой темы. До настоящего времени не разработано конкретных практических рекомендаций, основанных на научном комплексном подходе к трудовой деятельности работников здравоохранения на всех уровнях. Ранее нами освещены результаты исследований, посвященные изучению удовлетворенности условиями труда работниками здравоохранения государственных медицинских организаций (МО), организаторами здравоохранения и средними медицинскими

работниками государственных, ведомственных, частных МО на Дальнем Востоке России [15, 16]. Данная публикация является завершением научно организованного наблюдения, объектом изучения в котором явились врачи клинических специальностей из разных сфер здравоохранения Дальнего Востока России.

Цель исследования — провести сравнительный анализ субъективной оценки условий труда врачами государственных, ведомственных и частных МО на Дальнем Востоке России.

Материал и методы

Обследование осуществлялось в 2017–2018 гг. с использованием выборочного метода наблюдения: извлечения единиц отбора из генеральной совокупности путем простой случайной и серийной выборок. В состав выборочной совокупности вошли участники опроса — 2836 специалистов с высшим медицинским образованием (врачи клинических специальностей), работающие в Дальневосточном федеральном округе РФ. При планировании выборочного исследования оценка требуемого объема выборки осуществлялась при вероятности получения достоверных результатов в 95% и погрешностью 5%.

В соответствии с основным местом работы респонденты были разделены на три группы:

- 1-я — врачи государственных МО всех этапов оказания помощи (42,5%);
- 2-я — врачи ведомственных МО с государственным финансированием (38,8%);
- 3-я — врачи частных МО (18,7%).

Размер выборочных совокупностей в группах определяли в зависимости от полноты и адекватности представления свойств генеральной совокупности, по отношению к которой выборки в трех группах можно считать представительными.

Средний возраст врачей 1-й группы составил 43,3 года, 2-й — 51,4 года, 3-й — 45,7 года. Сред-

Т а б л и ц а 1

Характеристика среднего возраста респондентов

Группа	$M \pm \delta$	m	Минимум, годы	Максимум, годы	Асимметрия	Экссесс
1-я	$43,3 \pm 12,2$	1,1	25	78	0,3	-0,2
2-я	$51,4 \pm 10,1$	0,9	23	72	-0,2	-0,1
3-я	$45,7 \pm 11,0$	1,5	25	69	-0,2	-0,3
Всего	$47,2 \pm 11,7$	0,7	23	78	-0,1	-0,1

ний возраст респондентов всех групп — 47,2 года (табл. 1).

Анализ распределения среднего значения возраста показал, что степень отклонения эмпирических значений асимметрии и эксцесса от нулевых значений во всех исследуемых группах оценивается как близкая к нормальному или правильно перекошенному распределению (табл. 1).

Инструмент сбора данных представлял собой вопросник, разработанный в соответствии с целью проводимого исследования. Вопросник включал 24 вопроса и состоял из трех частей: вводной, основной и биографической. В анкете использованы три вида вопросов: закрытые, полузакрытые, открытые. Закрытые вопросы состояли из набора возможных ответов и представлены в дихотомической, поливариантной и шкальной формах.

Вопросы в шкальной форме оценивали по пятибалльной шкале, где:

- 1 балл — не удовлетворен;
- 2 балла — мало удовлетворен;
- 3 балла — удовлетворен не во всем;
- 4 балла — в основном удовлетворен;
- 5 баллов — удовлетворен полностью.

Результаты исследования проанализированы с помощью описательной и аналитической статистики. Для категориальных переменных использовали относительные величины, для количественных переменных — среднее значение. Различия между факторами в исследуемых группах изучали с помощью однофакторного дисперсионного анализа ANOVA. Все переменные каждой группы были проверены на нормальное распределение. Для изучения нормального распределения изучаемой случайной величины использовали критерий Ливиня. Анализ данных проводили с использованием программы SPSS 14 версии с оценкой критерия Фишера ($F_{кр.}$) и эмпирического уровня значимости (F).

Результаты

Результаты медико-социологического исследования оценивали в четыре этапа.

Оценка развития здравоохранения и качества услуг

На первом этапе изучено субъективное мнение врачей о проводимых реформах и развитии здра-

воохранения в России, качестве оказания медицинских услуг в организациях, в которых работают респонденты.

Выявлено, что врачи во всех группах оценивают развитие отрасли здравоохранения в России ниже среднего, как неудовлетворительное ($F_{кр.} = 0,36$; $F = 0,69$).

Большинство участников опроса не поддерживают проводимые в последние годы реформы здравоохранения. Среди респондентов поощряет направление политических действий в области здравоохранения лишь каждый 6-й (16,7%) опрошенный 2-й группы, каждый 4-й (26,7%) — 1-й группы, каждый 3-й (32,1%) — 3-й группы ($F_{кр.} = 3,1$; $F = 0,4$).

В структуре предложенных исследователями факторов, стимулирующих дальнейшее развитие отрасли здравоохранения в стране, респонденты 1-й группы на 1-е место ставят эффективное управление (41,8%), на 2-е — привлечение необходимого объема финансовых ресурсов (30,5%). Респонденты 2-й группы на 1-е место ставят привлечение необходимого объема финансовых ресурсов (40,3%), на 2-е — эффективное управление (30,8%). Респонденты 3-й группы на 1-е место ставят эффективное управление и привлечение инвестиций (34,5% и 34,3% соответственно). На следующем по рангу месте респонденты всех групп отмечают подготовку высококвалифицированных медицинских кадров, и на последнем месте — развитие инфраструктуры в здравоохранении ($F_{кр.} = 0,67$; $F = 0,51$).

Более половины участников опроса 1-й и 2-й групп (75,3% и 85,9% соответственно) отмечают, что видят дальнейшее развитие российского здравоохранения с высокой долей государственных МО. Так же считает лишь каждый третий респондент 3-й группы (37,7%). В свою очередь развитие в стране преимущественно частных МО отметили 0,8% врачей 2-й группы, 5,7% — 1-й и 18,9% — 3-й. Чуть менее половины (43,4%) врачей 2-й группы считают, что в государстве должна функционировать смешанная социально-экономическая модель здравоохранения, так же считает каждый пятый (19%) опрошенный 1-й группы и каждый десятый (13,3%) — 3-й ($F_{кр.} = 15,7$; $F = 0,001$).

Качество оказания медицинских услуг в организации, в которой работают, респонденты 1-й

и 2-й групп оценивают как удовлетворительное (среднего уровня) (3,45 и 3,55 балла соответственно), респонденты 3-й группы — как хорошее (4,26 балла) ($F_{кр.} = 22,1$; $F = 0,001$).

Оценка обеспеченности ресурсами

На втором этапе исследования проанализированы средние показатели удовлетворенности врачами обеспеченностью и состоянием различных ресурсов в МО, которые они считают основным местом работы.

Результаты исследования показали (табл. 2), что респонденты 1-й группы:

- мало удовлетворены техническим состоянием здания, оснащением медицинским оборудованием, компьютерными информационными технологиями, лекарственными препаратами, обеспеченностью средним медицинским персоналом (2,56–2,97 балла);
- не во всем удовлетворены санитарным состоянием здания, оснащением больничным оборудованием, обеспеченностью врачами (3,01–3,28 балла).

Респонденты 2-й группы:

- совсем не удовлетворены техническим состоянием зданий и использованием компьютерных информационных технологий (1,48 и 1,65 балла соответственно);
- мало удовлетворены санитарным состоянием здания, оснащением медицинским и больничным оборудованием, лекарственными препаратами (2,38–2,86 балла);
- не во всем удовлетворены обеспеченностью врачами и средним медицинским персоналом (3,21 и 3,33 балла соответственно).

Респонденты 3-й группы всеми ресурсами в основном удовлетворены и оценивают их в 4,08–4,60 балла.

Оценка трудовой мотивации

При выборе мотивационных факторов для данного исследования использованы научные содержательные теории мотивации А. Маслоу, Ф. Герцберга и др.

Результаты исследования показали (табл. 3), что респонденты 1-й группы:

- мало удовлетворены заработной платой, материально-техническим обеспечением рабочего места, объемом медицинской документации (2,07–2,96 балла);
- не во всем удовлетворены стабильностью рабочего места, объемом работы, дисциплиной труда, соблюдением техники безопасности, возможностью профессионального развития, самореализации, карьеры (3,02–3,81 балла);

- в основном удовлетворены выбором профессии и отношениями с коллегами по работе (4,30 и 4,13 балла соответственно).

Респонденты 2-й группы:

- мало удовлетворены заработной платой и материально-техническим обеспечением рабочего места (2,96 и 2,79 балла соответственно);
- не во всем удовлетворены стабильностью рабочего места, объемом работы, дисциплиной труда, объемом медицинской документации, соблюдением техники безопасности, возможностью профессионального развития, самореализации, карьеры (3,07–3,66 балла);
- в основном удовлетворены выбором профессии и отношениями с коллегами по работе (4,07 и 4,46 балла соответственно).

Респонденты 3-й группы всеми предложенными факторами мотивации трудовой деятельности в основном удовлетворены и оценивают их в 4,09–4,62 балла.

Оценка своей деятельности

На четвертом этапе исследования рассматривалась оценка врачами собственной трудовой

Таблица 2

Удовлетворенность респондентов ресурсами МО (баллы)

Ресурс	Группа	$M \pm \sigma$	t	$F_{кр.}$	F
Техническое состояние здания	1-я	$2,56 \pm 1,1$	0,1	184,5	0,001
	2-я	$1,48 \pm 0,6$	0,05		
	3-я	$4,28 \pm 0,8$	0,1		
Санитарное состояние здания	1-я	$3,28 \pm 0,9$	0,09	54,9	0,001
	2-я	$2,86 \pm 1,0$	0,1		
	3-я	$4,55 \pm 0,7$	0,09		
Оснащение медицинским оборудованием	1-я	$2,71 \pm 1,1$	0,1	78,1	0,001
	2-я	$2,38 \pm 0,9$	0,09		
	3-я	$4,42 \pm 0,7$	0,1		
Оснащение больничным оборудованием	1-я	$3,13 \pm 1,1$	0,1	89,2	0,001
	2-я	$2,50 \pm 0,9$	0,08		
	3-я	$4,60 \pm 0,5$	0,07		
Оснащение компьютерных технологий	1-я	$2,76 \pm 1,3$	0,1	120,0	0,001
	2-я	$1,65 \pm 0,8$	0,08		
	3-я	$4,40 \pm 0,9$	0,1		
Оснащение лекарственными препаратами	1-я	$2,65 \pm 1,1$	0,1	64,6	0,001
	2-я	$2,77 \pm 0,9$	0,09		
	3-я	$4,47 \pm 0,7$	0,1		
Обеспеченность врачами	1-я	$3,01 \pm 1,2$	0,1	17,7	0,001
	2-я	$3,21 \pm 1,1$	0,09		
	3-я	$4,08 \pm 0,7$	0,1		
Обеспеченность средним персоналом	1-я	$2,97 \pm 1,0$	0,1	22,9	0,001
	2-я	$3,33 \pm 1,1$	0,1		
	3-я	$4,21 \pm 0,8$	0,1		

деятельности. Согласно полученным результатам 60,9% врачей 1-й группы считают, что объем выполняемой работы в МО превышает существенные нормативы, имеются сверхурочные работы. Так же считают 32,5% врачей 2-й группы и 20,7% — 3-й. Вместе с тем более половины респондентов 2-й (65%) и 3-й (75,5%) групп отмечают, что объем выполняемой работы соответствует нормативам и их возможностям, так же считают 36,2% респондентов 1-й группы ($F_{кр.} = 12,7$; $F = 0,001$).

С точки зрения эффективности и результативности своей работы треть (28,6%) респондентов 1-й группы, чуть более половины респондентов 2-й (52,7%) и 3-й (51,7%) групп считают, что выполняют функциональные обязанности хорошего уровня, претворяя в жизнь все поставленные цели и задачи для развития организации. Вместе с тем более половины (63,8%) врачей 1-й группы, каждый третий врач 2-й и 3-й групп (31,1% и 39,7% соответственно) оценивают исполнение собственных функциональных обязанностей во многих отношениях хорошего уровня, но некоторые аспекты в работе требуют улучшения для достижения отличного результата ($F_{кр.} = 11,2$; $F = 0,001$).

В целом удовлетворенность содержанием собственной работы и своим заработком отмечает каждый 4-й врач (23,8%) 1-й группы, каждый 5-й врач (18,9%) 3-й группы, каждый 8-й врач (12,5%) 2-й группы. Работа приносит удовольствие каждому третьему респонденту (30,1% и 34,2% соответственно) 1-й и 2-й групп и более чем половине (64,1%) респондентов 3-й группы. Считают, что оплата труда слишком маленькая, но работа нравится и приносит профессиональное удовлетворение, 40,4% врачей 1-й группы, 50,1% — 2-й, 15,1% — 3-й ($F_{кр.} = 10,9$; $F = 0,001$).

Согласно проведенному опросу (рисунок) помимо основного места работы дополнительную оплачиваемую работу имеют 52,9% респондентов 1-й группы, 29,2% — 2-й, 67,9% — 3-й ($F_{кр.} = 9,9$; $F = 0,001$). Соотношение внутреннего и внешнего совместительства для врачей 1-й группы составило 1 : 1,6; 2-й — 1 : 2,5; 3-й — 1 : 3,4.

Выявлены различия между группами респондентов в отношении к гонорарному методу оплаты труда, т.е. материальному вознаграждению по факту оказания медицинской услуги. Поддерживают такой метод оплаты большинство врачей 3-й группы (82,9%), более половины врачей 1-й группы (77,1%), и менее половины врачей 2-й группы ($F_{кр.} = 9,4$; $F = 0,001$).

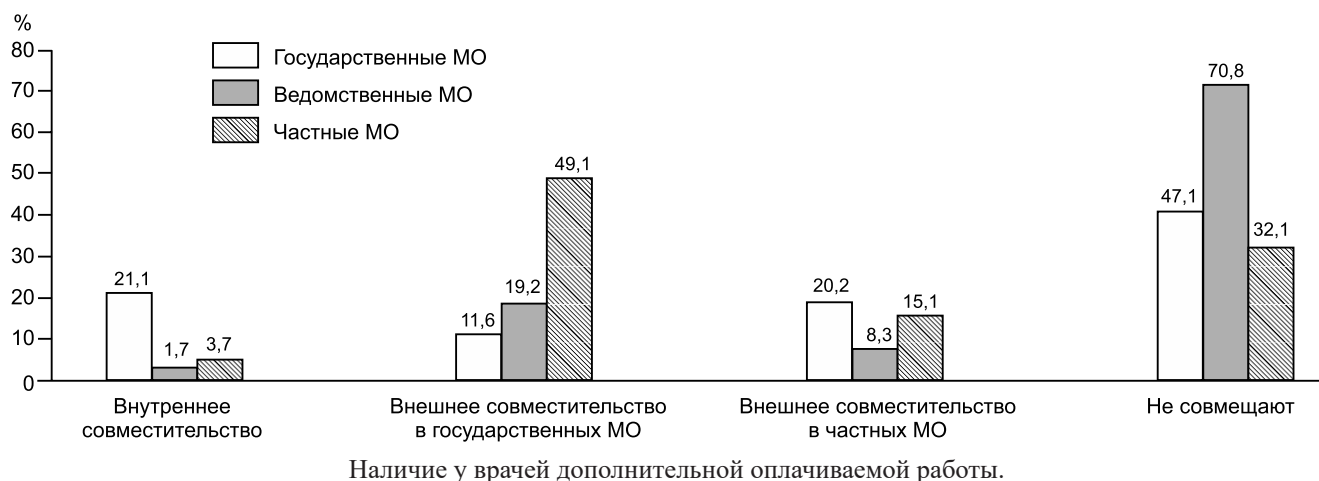
Во всех исследуемых группах более половины респондентов думают о смене места работы по различным причинам. На момент проведения социологического исследования не собирались менять место работы 40,4% респондентов 1-й группы, 49,2% — 2-й, 39,6% — 3-й ($F_{кр.} = 1,2$; $F = 0,2$).

Среди причин, побуждающих думать о смене работы, респонденты всех групп

Таблица 3

Удовлетворенность респондентов условиями трудовой деятельности

Ресурс	Группа	$M \pm \sigma$	m	$F_{кр.}$	F
Материально-техническое обеспечение рабочего места	1-я	$2,96 \pm 1,0$	0,09	59,8	0,001
	2-я	$2,79 \pm 1,0$	0,09		
	3-я	$4,49 \pm 0,6$	0,08		
Дисциплина труда	1-я	$3,28 \pm 0,9$	0,09	25,3	0,001
	2-я	$3,51 \pm 1,1$	0,1		
	3-я	$4,45 \pm 0,6$	0,09		
Отношения в коллективе	1-я	$4,13 \pm 0,9$	0,09	5,9	0,03
	2-я	$4,34 \pm 0,8$	0,07		
	3-я	$4,62 \pm 0,5$	0,09		
Возможность профессионального развития (курсы, семинары и т.д.)	1-я	$3,02 \pm 1,2$	0,1	22,9	0,001
	2-я	$3,55 \pm 1,1$	0,1		
	3-я	$4,30 \pm 0,7$	0,1		
Размер заработной платы	1-я	$2,07 \pm 1,0$	0,1	33,8	0,001
	2-я	$2,96 \pm 1,0$	0,09		
	3-я	$4,09 \pm 0,8$	0,1		
Объем работы	1-я	$3,12 \pm 1,2$	0,1	27,1	0,001
	2-я	$3,66 \pm 1,0$	0,09		
	3-я	$4,42 \pm 0,7$	0,09		
Объем документооборота	1-я	$2,56 \pm 1,1$	0,1	46,9	0,001
	2-я	$3,07 \pm 1,2$	0,1		
	3-я	$4,43 \pm 0,7$	0,1		
Соблюдение техники безопасности на рабочем месте	1-я	$3,58 \pm 0,9$	0,09	23,9	0,001
	2-я	$3,55 \pm 1,1$	0,1		
	3-я	$4,62 \pm 0,5$	0,08		
Возможность самореализации	1-я	$3,26 \pm 1,1$	0,1	25,2	0,001
	2-я	$3,60 \pm 0,9$	0,09		
	3-я	$4,47 \pm 0,7$	0,1		
Возможность карьерного роста	1-я	$3,27 \pm 1,0$	0,1	20,7	0,001
	2-я	$3,52 \pm 1,1$	0,1		
	3-я	$4,38 \pm 0,7$	0,1		
Стабильность рабочего места	1-я	$3,81 \pm 0,9$	0,09	9,9	0,001
	2-я	$4,07 \pm 0,7$	0,07		
	3-я	$4,43 \pm 0,7$	0,09		
Профессия	1-я	$4,30 \pm 0,8$	0,08	3,1	0,04
	2-я	$4,46 \pm 0,7$	0,07		
	3-я	$4,62 \pm 0,5$	0,07		



на 1-е место ставят возможность получать достойную заработную плату на новом месте (22,1–23,6%). На 2-м месте врачи 1-й и 2-й групп отмечают комфортные условия и организацию труда (12,7% и 14,1% соответственно), врачи 3-й группы — смену места жительства (16,6%). На 3-м месте респонденты всех групп отмечают более интересную работу по специальности (11,6–12,4%) ($F_{кр.} = 4,1$; $F = 0,024$). Остальные причины имеют незначительные показатели.

Обсуждение

Полученные данные о субъективном мнении врачей клинических специальностей государственной, ведомственной и частной сфер здравоохранения показали очень низкий уровень удовлетворенности развитием здравоохранения в стране. Большинство врачей не поддерживают проводимые в последние годы реформы в отрасли. Самый низкий уровень удовлетворенности определен в ответах врачей ведомственных МО, самый высокий — в ответах врачей частных МО.

Для обеспечения развития отрасли в трех группах врачи определяют на первых местах эффективное управление здравоохранением на каждом уровне и формирование необходимого объема финансовых ресурсов. Следующие по важности факторы — наличие достаточного количества подготовленных медицинских кадров и развитие инфраструктуры, технологическое оснащение МО.

Результаты исследования продемонстрировали среди врачей трех секторов здравоохранения достоверно статистически различное мнение о видении организационно-финансовой модели здравоохранения в стране. Большая часть врачей государственных и ведомственных МО считают, что в государстве должна функционировать модель с высокой долей государственных учреждений. Врачи частных МО ориентированы на смешанную и частную модель здравоохранения.

Исследование выявило статистически значимые различия в ответах врачей трех секторов здравоохранения при оценке ресурсов и качества

предоставления медицинских услуг в МО по основному месту их работы.

Наиболее высокие средние оценки удовлетворенности по всем категориям ресурсов определены в ответах врачей частных МО. Врачи этой группы оценивают как хороший уровень всех видов ресурсов МО и имеют определенные преимущества в ответах перед своими коллегами из других секторов здравоохранения.

Среднее положение в оценках удовлетворенности ресурсами занимают ответы врачей государственных МО. Они считают, что в их МО санитарное состояние зданий, обеспеченность больничным оборудованием и врачами соответствует удовлетворительному уровню, остальные ресурсы неудовлетворительного уровня.

Наиболее низкие средние оценки удовлетворенности ресурсами в МО выявлены в ответах работников ведомственных МО. Они оценивают техническое состояние зданий и обеспеченность компьютерными информационными технологиями как крайне неудовлетворительные, санитарное состояние здания, оснащение медицинским и больничным оборудованием, обеспеченность лекарственными препаратами как неудовлетворительные, обеспеченность врачами и средним медицинским персоналом как удовлетворительную.

При сравнении средних оценок удовлетворенности ресурсами врачами разных секторов здравоохранения можно констатировать наличие в государственных и ведомственных МО устаревших ресурсов, низкой обеспеченности оборудованием и медицинскими кадрами.

Результаты исследования показали статистически значимые различия в удовлетворенности врачей государственных, ведомственных и частных МО условиями трудовой деятельности.

Врачи государственных МО не удовлетворены заработной платой, материально-техническим обеспечением рабочего места и объемом медицинской документации. Вместе с тем с оценкой выше среднего удовлетворены выбором профессии и отношениями с коллегами. Остальные условия

труда оценивают как среднего уровня. Основными мотивами к трудовой деятельности врачей государственных МО являются внешние факторы. Факторы внешней мотивации имеют прямую зависимость от потребностей человека. Согласно теориям мотивации в среде исследуемых работников отмечается физиологический, социальный, психологический дискомфорт для создания и поддержания нормальных условий жизни. У работников снижается стимул к трудовой деятельности.

В отличие от врачей государственных МО врачи ведомственных учреждений не удовлетворены условиями трудовой деятельности только по двум показателям — заработной плате и материально-техническому обеспечению рабочего места. Объем документооборота оценивают как среднего уровня. Удовлетворенность остальными условиями труда в тех же диапазонах пятибалльной шкалы, что и ответы врачей государственных МО. Большинство средних значений в одних диапазонах статистически незначительно выше в ответах врачей ведомственных учреждений. На основании субъективного мнения можно заключить, что условия труда и стимулы к трудовой деятельности врачей ведомственных МО немного лучше врачей государственных МО.

Врачи частных МО удовлетворены всеми предложенными исследователями условиями трудовой деятельности и оценивают их выше среднего. Это свидетельствует о том, что врачи частных клиник лучше мотивированы к труду и получению высоких результатов.

Анализ субъективного мнения врачей о собственной трудовой деятельности показал достоверные различия в исследуемых группах. Более половины врачей государственных МО указывают, что количество их работы превышает нормы выработки, при этом качество их работы требует улучшения для достижения отличного результата. Напротив, более половины врачей ведомственных и частных МО считают, что количество выполняемой ими работы соответствует норме выработки, подавляющее большинство из них отмечают качество работы хорошего и отличного уровня.

Обращают на себя внимание достоверные статистические различия в оценках врачей трех исследуемых групп удовлетворенности содержанием собственной работы и заработной платой. Полученные социологические результаты свидетельствуют о том, что удовлетворенность своей работой, ее содержанием, уровнем заработка среди врачей частных МО выше по сравнению с врачами государственных и ведомственных МО.

Более половины врачей частных клиник и государственных МО имеют дополнительную оплачиваемую работу. В большей мере они совмещают ее с основной работой на условиях внешнего совместительства. Напротив, в среде врачей ведомственных МО большинство лиц работают без совместительства.

Важным моментом является то, что более половины врачей государственных, ведомственных и частных МО думают о смене места работы по различным причинам, основными из которых являются: достойная заработная плата на новом месте, комфортные условия и организация труда, смена места жительства, более интересная работа по специальности.

Заключение

По итогам медико-социологического анализа субъективного мнения врачей трех сфер здравоохранения на Дальнем Востоке России об условиях трудовой деятельности можно сделать следующие выводы:

1. Врачи государственных, ведомственных и частных МО оценивают развитие отрасли здравоохранения в России как неудовлетворительное ($2,46 \pm 0,8$ балла). Большинство из них не поддерживают проводимые в последние годы реформы отрасли. В дальнейшем более половины врачей государственных и ведомственных МО ориентированы на развитие государственной модели здравоохранения, врачи частных МО — на развитие смешанной или частной модели.

2. Исследование выявило статистически значимые различия субъективного мнения врачей о качестве предоставления медицинских услуг в МО по основному их месту работы. Врачи государственных и ведомственных МО оценивают качество медицинских услуг как удовлетворительного уровня (3,45 и 3,55 балла соответственно), врачи частных МО — как хорошего уровня (4,26 балла).

3. Полученные статистические данные достоверно показали высокий уровень удовлетворенности ресурсами МО врачами частных клиник. Средние значения ответов врачей государственных и ведомственных МО соответствуют среднему и низкому уровням. Вместе с тем врачи ведомственных МО в целом менее всего удовлетворены ресурсами в своих учреждениях.

4. Результаты исследования показали статистически значимые различия в удовлетворенности условиями трудовой деятельности врачей государственных, ведомственных и частных МО. Врачи частных МО оценивают условия трудовой деятельности выше среднего уровня, врачи государственных и ведомственных МО — как среднего и ниже среднего уровня. В целом менее всего удовлетворены условиями трудовой деятельности врачи государственных МО.

5. Врачи трех сфер здравоохранения имеют высокий уровень приверженности к медицине, отождествляют себя со своей профессией. Вместе с тем во всех исследуемых группах более половины врачей думают о смене места работы по различным причинам, что свидетельствует о низком уровне мотивации к труду в данных МО.

6. Полученные эмпирические научно обоснованные результаты медико-социологического исследования помогают понять кадровые проблемы в здравоохранении на Дальнем Востоке России и могут быть использованы для принятия управленческих решений и разработки стратегии развития отрасли.

Участие авторов: концепция и дизайн исследования — Кирик Ю.В.; сбор и обработка материала — Талапов С.В., Запорожский И.А.; статистическая обработка данных, написание текста — Кирик Ю.В.; редактирование — Талапов С.В., Запорожский И.А.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

1. WHO. The World Health Report 2006: Working Together for Health. Geneva; 2006.
2. Global Strategy for Human Resources for Health: Labor 2030. A WHO Project. Secretariat Report. Geneva; 2016.
3. OECD Health Policy Studies Health Workforce Policies in OECD Countries: Right Jobs, Right Skills, Right Places. Paris: OECD Publishing; 2016.
4. ВОЗ. Руководство по мониторингу и оценке кадровых ресурсов здравоохранения (специально для стран с низким и средним уровнем доходов). Available at: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/112543>
5. Колосницyna М.Г., Потапчик Е.Г., Селезнева Е.В., Темницкий А.Л., Шейман И.М., Шишкин С.В. *Условия труда и мотивация медицинских работников (по материалам мониторинга экономических процессов в здравоохранении)*. М.; 2011.
6. Nikic D., Arandjelovic M., Nikolic M., Stankovic A. Job satisfaction in health care workers. *Acta Medica Medianae*. 2008; 47(4): 9-12.
7. Маслоу А. *Мотивация и личность*. Пер. с англ. СПб.: Евразия; 1999.
8. Herzberg F., Mausner B., Snyderman B.B. *Motivation to Work*. New York: John Wiley and Sons Inc.; 1959.
9. Kuburović N.B., Dedić V., Djuricić S., Kuburović V. Determinants of job satisfaction of healthcare professionals in public hospitals in Belgrade, Serbia—Cross-sectional analysis. *Srp. Arh. Celok. Lek*. 2016; 144(3-4): 165-73.
10. Miao Y., Li L., Bian Y. Gender differences in job quality and job satisfaction among doctors in rural western China. *BMC Health Serv. Res*. 2017; 17(1): 848. Doi: <https://doi.org/10.1186/s12913-017-2786-y>
11. Malhotra J., Wong E., Thind A. Canadian family physician job satisfaction - is it changing in an evolving practice environment? An analysis of the 2013 National Physician Survey database. *BMC Fam. Pract*. 2018; 19(1): 100. Doi: <https://doi.org/10.1186/s12875-018-0786-6>
12. Дьяченко В.Г., Костакова Т.А., Пчелина И.В. *Врачебные кадры Дальнего Востока. Виток кризиса: монография*. Хабаровск; 2012.
13. Михайлова Ю.В., Сон И.М., Сохов С.Т. Состояние и перспективы развития кадрового потенциала системы здравоохранения. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2014; 58(1): 52.
14. Зюкин Д.А., Беляев С.А. Оптимизации системы управления медицинскими кадрами региона. *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. 2016; (11-6): 1145-8.
15. Кирик Ю.В. Оценка условий труда организаторами здравоохранения государственных, ведомственных и частных медицинских организаций на Дальнем Востоке России. *Социальные аспекты здоровья населения*. 2018; (5): 2. <https://doi.org/10.21045/2071-5021-2018-63-5-2>
16. Кирик Ю.В. Оценка условий труда работниками здравоохранения государственных медицинских организаций на Дальнем Востоке России. *Архив внутренней медицины*. 2018; 8(2): 127-36.

REFERENCES

1. WHO. The World Health Report 2006: Working Together for Health. Geneva; 2006.
2. Global Strategy for Human Resources for Health: Labor 2030. A WHO Project. Secretariat Report. Geneva; 2016.
3. OECD Health Policy Studies Health Workforce Policies in OECD Countries: Right Jobs, Right Skills, Right Places. Paris: OECD Publishing; 2016.
4. WHO. Handbook on monitoring and evaluation of human resources for health: with special applications for low- and middle-income countries. Available at: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/44097>
5. Kolosnitsyna M.G., Potapchik E.G., Selezneva E.V., Temnitskiy A.L., Sheyman I.M., Shishkin S.V. *Working Conditions and Motivation of Medical Workers (Based on the Monitoring of Economic Processes in Healthcare) [Usloviya truda i motivatsiya meditsinskikh rabotnikov (po materialam monitoringa ekonomicheskikh protsessov v zdravookhraneni)]*. Moscow; 2011. (in Russian).
6. Nikic D., Arandjelovic M., Nikolic M., Stankovic A. Job satisfaction in health care workers. *Acta Medica Medianae*. 2008; 47(4): 9-12.
7. Maslow A.H. *Motivation and Personality*. New York: Harper & Row; 1954.
8. Herzberg F., Mausner B., Snyderman B.B. *Motivation to Work*. New York: John Wiley and Sons Inc.; 1959.
9. Kuburović N.B., Dedić V., Djuricić S., Kuburović V. Determinants of job satisfaction of healthcare professionals in public hospitals in Belgrade, Serbia—Cross-sectional analysis. *Srp. Arh. Celok. Lek*. 2016; 144(3-4): 165-73.
10. Miao Y., Li L., Bian Y. Gender differences in job quality and job satisfaction among doctors in rural western China. *BMC Health Serv. Res*. 2017; 17(1): 848. Doi: <https://doi.org/10.1186/s12913-017-2786-y>
11. Malhotra J., Wong E., Thind A. Canadian family physician job satisfaction - is it changing in an evolving practice environment? An analysis of the 2013 National Physician Survey database. *BMC Fam. Pract*. 2018; 19(1): 100. Doi: <https://doi.org/10.1186/s12875-018-0786-6>
12. D'yachenko V.G., Kostakova T.A., Pchelina I.V. *Medical Staff of the Far East. The Turn of the Crisis: a Monograph [Vrachebnye kadry Dal'nego Vostoka. Vitok krizisa: monografiya]*. Khabarovsk; 2012. (in Russian)
13. Mikhaylova Yu.V., Son I.M., Sokhov S.T. Status and prospects of development of the human resources of the healthcare system. *Zdravookhranenie Rossiyskoy Federatsii*. 2014; 58(1): 52. (in Russian)
14. Zyukin D.A., Belyaev S.A. Optimization of the medical personnel management system in the region. *Mezhdunarodnyy zhurnal prikladnykh i fundamental'nykh issledovaniy*. 2016; (11-6): 1145-8. (in Russian)
15. Kirik Yu.V. Assessment of working conditions by healthcare organizers of state, departmental and private medical organizations in the Russian Far East. *Sotsial'nye aspekty zdorov'ya nasele-niya*. 2018; (5): 2. <https://doi.org/10.21045/2071-5021-2018-63-5-2> (in Russian)
16. Kirik Yu.V. Assessment of working conditions by health workers of state medical organizations in the Russian Far East. *Arkhiv" vnutrenney meditsiny*. 2018; 8(2): 127-36. (in Russian)

ПРОБЛЕМЫ СОЦИАЛЬНО ЗНАЧИМЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

© ГАЛОВА Е.А., 2019

Галова Е.А.

МНОГОЛЕТНЯЯ ДИНАМИКА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ХРОНИЧЕСКИМ ВИРУСНЫМ ГЕПАТИТОМ С ДЕТЕЙ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава России, 603950, г. Нижний Новгород, Россия

Представлен анализ многолетней (1999–2018 гг.) динамики заболеваемости хроническим вирусным гепатитом С (ХВГС) детей в Российской Федерации.

Материал и методы. Исследование выполнено по данным официальной статистики с применением описательных статистик, методов корреляционного и регрессионного анализов.

Результаты. Заболеваемость ХВГС детей имеет indefinitный прогноз ($y = -0,03t + 2,79$; $R^2 = 0,12$; $p > 0,05$); определены федеральные округа с традиционно низкой и стабильно высокой заболеваемостью; выделены периоды подъема (1999–2006 гг.) и спада (2007–2018 гг.) заболеваемости. Темпы роста заболеваемости в 1999–2006 гг. в 1,4 раза уступали темпам ее убыли в 2007–2018 гг. В период подъема уровень заболеваемости был тесно сопряжен с темпами ее роста ($\gamma = -0,87$; $p = 0,026$); изменения заболеваемости детей были однонаправленными с динамикой заболеваемости взрослых ($0,40 \leq r_s \leq 0,91$; $p < 0,05$; $0,26 \leq R^2 \leq 0,88$; $10,53 \leq F \leq 43,90$; $p < 0,05$). В период спада темпы убыли не зависели от уровня заболеваемости ($p < 0,05$), изменения заболеваемости детей и динамика заболеваемости взрослых были разнонаправленными, не имели существенной значимости.

Обсуждение. Период подъема заболеваемости совпал с реорганизацией санитарно-эпидемиологической службы и внедрением активных ХВГС-профилактических мероприятий; однонаправленный характер динамики заболеваемости ХВГС детского и взрослого населения может указывать на равную чувствительность детей и взрослых к используемым в этот период механизмам выявления болезни. В период спада заболеваемости разнонаправленный характер и несущественные взаимосвязи изменений заболеваемости ХВГС детей с таковыми взрослого населения предполагают отличия в механизмах ХВГС-эпидемического процесса у детей.

Выводы. Заболеваемость ХВГС детей неравномерная, имеет неопределенный прогноз, ее уровень сопряжен с субъектом. Период 1999–2006 гг. характеризуется подъемом, 2007–2018 гг. — спадом детской заболеваемости ХВГС; темпы роста заболеваемости уступают темпам ее убыли. Изменение механизмов поддержания ХВГС-эпидемического процесса у детей обуславливает необходимость разработки педиатрических подходов в профилактике ХВГС.

Ключевые слова: хронический вирусный гепатит С; дети; заболеваемость; эпидемиология; профилактика.

Для цитирования: Галова Е.А. Многолетняя динамика заболеваемости хроническим вирусным гепатитом С детей в Российской Федерации. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2019; 63(6): 292–299. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0044-197X-2019-63-6-292-299>

Galova E.A.

THE INCIDENCE OF CHRONIC VIRAL HEPATITIS C IN CHILDREN IN THE RUSSIAN FEDERATION — LONG-TERM STUDY

Privolzhsky Research Medical University, Nizhny Novgorod, 603950, Russian Federation

The article presents the results of analysis of reported incidence of chronic viral hepatitis C (CVHC) in children of Russian Federation in 1999–2018.

Material and methods. The study was conducted according to official statistics of CVHC in children in 1999–2018. The authors used descriptive statistics, correlation analysis and regression analysis.

Results. The incidence of CVHC in children in the Russian Federation have an uncertain forecast ($y = -0,03t + 2,79$; $R^2 = 0,12$; $p > 0,05$). There are regions with low and high incidence of CVHC in children. The increase period (1999–2006) and recession period (2007–2018) of children's CVHC-incidence were determined. The rate of CVHC-incidence growth in 1999–2006 was 1,4 times lower than the rate of it was reduction in 2007–2018. During the increase period of changes in the CVHC-incidence in children were correlated with the dynamics of the CVHC-incidence in the adult population ($0,40 \leq r_s \leq 0,91$; $p < 0,05$; $0,26 \leq R^2 \leq 0,88$; $10,53 \leq F \leq 43,90$; $p < 0,05$) in all federal district of the Russian Federation. No dependencies were identified during the recession period.

Discussion. The authors showed changes in the mechanisms of the CVHC-epidemic process in children.

Conclusion. The increase period and recession period of children's CVHC-incidence are widespread. The rate of increase in the incidence of CVHC in children in 1999–2006 is lower than the rate of its decline in 2007–2018. The mechanisms of the CVHC-epidemic process in children have changed. It is necessary to develop the pediatric approaches in CVHC prevention.

Key words: chronic viral hepatitis C; children; incidence; epidemiology; prevention.

For citation: Galova E.A. The incidence of chronic viral hepatitis C in children in the Russian Federation — long-term study. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii (Health Care of the Russian Federation, Russian journal)*. 2019; 63(6): 292–299. (In Russ.).
DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0044-197X-2019-63-6-292-299>

For correspondence: Elena A. Galova, Cand. Med. Sci., Deputy Director of Science, University clinic, Privolzhsky Research Medical University, Nizhny Novgorod, 603950, Russian Federation.
E-mail: galova75@mail.ru

Information about the author:

Galova E.A., <http://orcid.org/0000-0002-9574-2933>

Acknowledgments. The study had no sponsorship.

Conflict of interest. The author declares no conflict of interest.

Received 21 October 2019

Accepted 24 September 2019

Введение

Проблема диагностирования и лечения вирусного гепатита С остается актуальной во всем мире [1–3]. При этом в структуре болезни с течением времени произошло значительное уменьшение доли острого и увеличение доли хронического вирусного гепатита С (ХВГС) [4]. Повсеместно зафиксированы инвалидизирующие последствия [5] и фатальные исходы ХВГС [6], в том числе среди детского населения [7]. Оптимизация и совершенствование способов профилактики ХВГС у детей возможны на основании изучения его эпидемиологии. К сожалению, до настоящего времени в доступной литературе сведения о заболеваемости ХВГС детей в России весьма ограничены и представлены, как правило, государственными докладами, многолетняя динамика заболеваемости не описана.

Цель исследования — провести анализ многолетней (1999–2018 гг.) динамики заболеваемости ХВГС детей в Российской Федерации.

Материал и методы

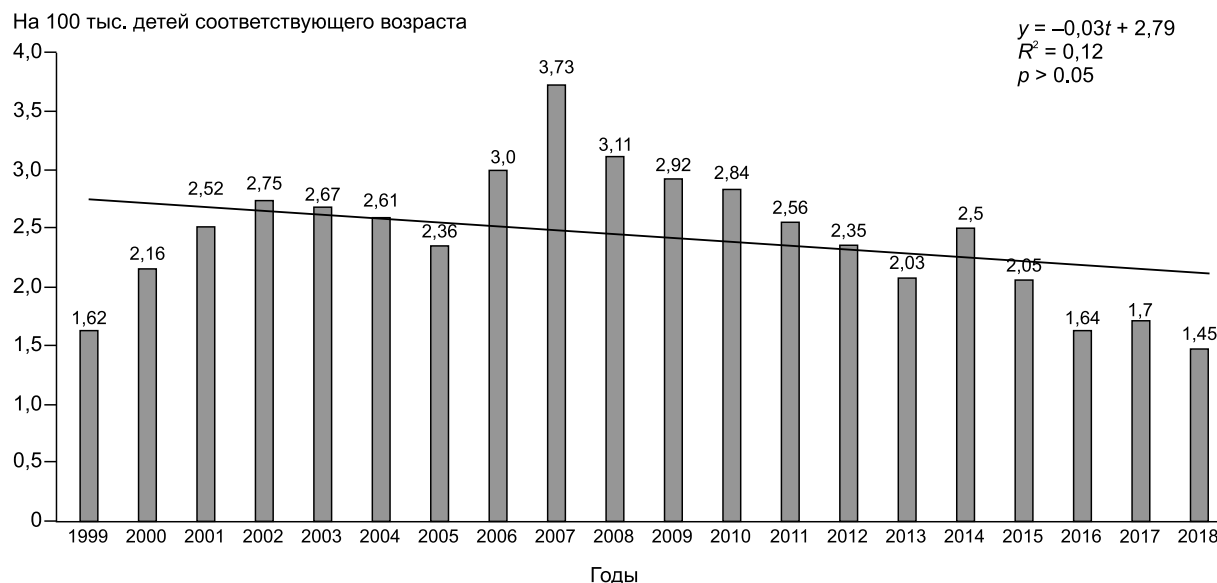
Анализ многолетней динамики заболеваемости ХВГС детей проведен за весь период ее официальной регистрации — 1999–2018 гг. Источником информации служили открытые данные официальной статистики заболеваемости ХВГС детей в России, представленные на сайтах Федеральной службы государственной статистики (<http://www.gks.ru>), Федерального центра гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора (<https://fcgie.ru>), и данные, опубликованные Федеральным центром гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора в ежегодных информационных сборниках статистических и аналитических материалов.

Изучение многолетней динамики заболеваемости ХВГС детей носило характер сравнитель-

ного; были выделены 2 временных периода: 1-й (1999–2006 гг.) — период подъема и 2-й (2007–2018 гг.) — период спада заболеваемости. Определяли число впервые в жизни диагностированных (вновь выявленных) случаев ХВГС у детей в течение года, рассчитанное на 100 000 детей.

Количественную оценку динамики заболеваемости осуществляли на основе результатов, полученных при выравнивании динамических рядов методом наименьших квадратов с применением линейной функции ($y(t) = a + bt$; где $y(t)$ — теоретические (выровненные) уровни заболеваемости за каждый период; a — среднеарифметический показатель уровня заболеваемости; b — прямой коэффициент, показывающий различие между теоретическими (выровненными) уровнями заболеваемости за смежные периоды; t — временные точки (натуральные числа), принимающие значения от $-\infty$ до $+\infty$).

Уравнение линейного тренда приводили во взаимосвязи с коэффициентом корреляции Спирмена (r_s) с указанием 95% доверительного интервала (ДИ), коэффициентом детерминации (R^2). Описательные статистики заболеваемости включали минимальные, максимальные, среднемноголетние показатели (M) и их отклонения (σ). В каждом из периодов проводили оценку скорости изменения заболеваемости путем вычисления показателей ее абсолютного прироста/убыли и темпа прироста/убыли. Сравнение заболеваемости в динамических рядах с разными исходными уровнями проводили с применением показателя «1% прироста/убыли», который рассчитывали как отношение абсолютного прироста к темпу прироста. Обобщенную количественную оценку тенденций (рост/снижение) заболеваемости выполняли с применением показателя «средний темп прироста/снижения».



Заболеваемость ХВГС детей в России в 1999–2018 гг.

В 1999–2006 гг. учитывали данные детей в возрасте 0–14 лет; в 2007–2018 гг. — детей в возрасте 0–17 лет.

Провели оценку взаимосвязи изменений заболеваемости ХВГС детей с динамикой заболеваемости ХВГС взрослого населения по данным корреляционного и регрессионного методов анализа. Различия считали достоверными при $p < 0,05$.

Результаты

Государственная статистика ХВГС у детей в РФ ведется с 1999 г.¹ В период до 2006 г. в числе «детской» заболеваемости регистрировали случаи ХВГС в возрасте 0–14 лет²; с 2007 г.³ и по настоящее время под заболеваемостью ХВГС детей понимают таковую в возрасте до 17 лет включительно⁴.

Заболеваемость ХВГС детей в России в 1999–2018 гг. была неравномерной (рисунок). Мини-

мальные уровни заболеваемости зафиксированы в 1999 и 2018 гг. (1,62 на 100 тыс. и 1,45 на 100 тыс. соответственно), максимум вновь выявленных случаев ХВГС у детей пришелся на 2007 г. и совпал с включением в государственную статистику ХВГС подростков 15–17 лет. Выравнивание динамического ряда заболеваемости с применением метода наименьших квадратов, несмотря на едва заметную тенденцию к снижению ($y = -0,03x + 2,79$; $p > 0,05$) при коэффициенте аппроксимации $R^2 = 0,12$ ($p > 0,05$), свидетельствует о невозможности какого-либо (краткосрочного и/или долгосрочного) достоверного прогноза в отношении заболеваемости ХВГС у детей.

На диаграмме заболеваемости можно проследить 2 периода: первый, 1999–2007 гг. — период подъема и второй, 2008–2018 гг. — период спада.

Последовательно проведен анализ заболеваемости ХВГС детей в каждом из выделенных периодов.

Заболеваемость ХВГС детей на старте ее регистрации в 1999 г. составляла 1,62 на 100 тыс. детей и имела отчетливую тенденцию к повышению ($y = 0,13t + 1,88$; $R^2 = 0,60$; $r = 0,75$ [0,09; 1]; F -критерий Фишера (F) = 7,64; $p < 0,05$). Она увеличивалась на 0,13 случая в год, имея ежегодный средний темп прироста 5,25% (1% прироста = 0,025 случая) и к концу 2006 г. составляла 3 случая на 100 тыс. Среднероссийский показатель ($M \pm \sigma$) заболеваемости ХВГС детей в этот период составлял $2,46 \pm 0,42$ на 100 тыс. детей.

Погодовой показатель заболеваемости ХВГС детей России складывался из таковых в федеральных округах (ФО) (табл. 1).

Уровень заболеваемости ХВГС у детей ниже среднего в стране в целом был зафиксирован в СКФО ($0,96 \pm 0,55$ на 100 тыс., $p = 0,002$), ЮФО ($1,54 \pm 0,56$ на 100 тыс., $p = 0,002$) и ЦФО

¹Федеральный закон № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения». М.: 1999. Постановление Правительства Российской Федерации № 554 «Об утверждении Положения о государственной санитарно-эпидемиологической службе Российской Федерации». М.; 2000. Санитарно-эпидемиологические правила СП 3.1.958-00 «Профилактика вирусных гепатитов. Общие требования к эпидемиологическому надзору за вирусными гепатитами». М.; 2000.

²Постановление Госкомстата РФ № 30 «Об утверждении форм федерального государственного статистического наблюдения за заболеваемостью населения инфекционными и паразитарными болезнями, профилактическими прививками». М.; 1999.

³Постановление Росстата № 51 «Об утверждении статистического инструментария для организации Роспотребнадзором статистического наблюдения за заболеваемостью населения инфекционными и паразитарными болезнями, профилактическими прививками, санитарным состоянием территорий, детских и подростковых летних оздоровительных учреждений, о дезинфекционной деятельности, о дозах облучения». М.; 2006.

⁴Приказ Росстата № 52 «Об утверждении статистического инструментария для организации федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека федерального статистического наблюдения за заболеваемостью населения инфекционными и паразитарными болезнями и профилактическими прививками». М.; 2014.

Заболеваемость ХВГС детей РФ в 1999–2018 гг. на 100 тыс. детей

ФО	Период исследования, год																			
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
РФ	1,62	2,16	2,52	2,75	2,67	2,61	2,36	3	3,73	3,11	2,92	2,84	2,56	2,35	2,08	2,6	2,05	1,64	1,7	1,45
СКФО	—	—	—	—	0,60	1,77	0,88	0,60	0,88	0,62	0,84	0,84	0,55	0,20	0,27	0,6	0,27	0,15	0,38	0,19
ЮФО	0,79	0,77	1,60	1,42	1,88	1,80	1,60	2,45	3,01	2,66	2,30	1,60	1,30	0,79	0,98	1,7	1,03	1,11	1,54	0,94
ЦФО	0,98	1,19	1,08	1,09	2,5	1,57	1,85	2,26	2,39	2,41	2,24	2,29	2,38	1,84	1,24	1,8	1,54	1,23	1,41	0,96
СФО	1,47	1,61	2,92	3,38	2,23	2,36	2,06	3,25	4,24	3,50	2,87	2,75	2,11	2,30	3,01	2,7	2,30	1,84	2,18	1,74
ПФО	0,95	2,91	3,58	3,99	3,51	3,21	2,61	2,65	4,6	3,39	3,41	3,71	3,26	3,03	2,52	3,1	2,6	2,28	1,96	1,99
СЗФО	3,16	2,96	2,9	3,26	3,14	3,44	2,69	3,92	5,67	4,85	3,53	3,43	3,77	3,86	3,67	3,5	3,55	2,03	2,13	2,0
УФО	2,22	3,09	3,40	2,27	2,72	3,42	2,88	6,03	5,01	4,96	3,80	4,50	3,43	3,97	2,64	3,6	2,78	2,31	1,87	1,79
ДВФО	2,97	5,11	3,82	7,04	4,66	5,86	3,75	4,61	4,95	3,75	5,68	3,58	4,61	3,79	3,28	4,2	3,25	2,51	2,31	2,73

Примечание. СКФО — Северо-Кавказский ФО; ЮФО — Южный ФО; ЦФО — Центральный ФО; ПФО — Приволжский ФО; СЗФО — Северо-Западный ФО; УФО — Уральский ФО; ДВФО — Дальневосточный ФО. Показатель заболеваемости приведен в 2000–2006 гг. — для детей в возрасте 0–14 лет; в 2007–2018 гг. — для детей 0–17 лет.

($1,57 \pm 0,58$ на 100 тыс., $p = 0,003$). Уровень выше среднего в стране в целом регистрировали в ДВФО ($4,73 \pm 1,29$ на 100 тыс., $p = 0,001$), УФО ($3,25 \pm 0,95$ на 100 тыс., $p = 0,049$) и СЗФО ($3,18 \pm 0,38$ на 100 тыс., $p = 0,003$). Показатели заболеваемости ХВГС детей, аналогичные средним по стране, отмечались в СФО ($2,41 \pm 0,72$ на 100 тыс., $p > 0,05$) и ПФО ($2,93 \pm 0,93$ на 100 тыс., $p > 0,05$).

Несмотря на существенные различия в ФО, заболеваемость ХВГС детей в период 1999–2006 гг. повсеместно увеличивалась (табл. 2).

Особенно значительные ($p < 0,05$) темпы роста отмечались в СКФО, ЮФО, ЦФО, показатели заболеваемости в которых были ниже среднероссийских. Методом γ -корреляции подтверждена тесная взаимосвязь между уровнем заболеваемости ХВГС детей в ФО и темпами ее роста в 1999–2006 гг. ($\gamma = -0,87$; $p = 0,026$).

По данным корреляционного анализа и метода парных регрессий установлено, что в 1999–2006 гг. изменения заболеваемости ХВГС детей имели однонаправленный характер с динамикой заболеваемости взрослого населения ($r_s = 0,79$; $p = 0,021$; $y = 0,052x + 0,96$; $R^2 = 0,88$; $F = 43,90$; $p = 0,001$). Аналогичные существенные взаимосвязи были выявлены для большинства ФО (табл. 3).

Заболеваемость ХВГС детей в России в 2007–2018 гг. отчетливо снижалась; к концу 2018 г. ее уровень уменьшился более чем в 2,5 раза по сравнению с 2007 г. ($1,45$ на 100 тыс. против $3,73$ на 100 тыс.; $p = 0,001$ соответственно). При сглаживании динамического ряда методом наименьших квадратов установлено, что уменьшение заболеваемости происходило в среднем на $0,18$ случая в год ($y = -0,18t + 3,57$; $R^2 = 0,92$; $r = -0,96$ [-1 ; $-0,76$]; $F = 114,25$; $p < 0,05$), ежегодный средний темп убыли составлял $7,42\%$ (1% убыли = $0,024$) и был в $1,4$ раза выше ежегодного темпа прироста заболеваемости в 1999–2006 гг. Средний уровень заболеваемости ХВГС детей в России в целом в этот период составлял $2,41 \pm 0,67$ случая на 100 тыс. детей и не отличался от такового в 1999–2006 гг. ($p > 0,50$). Среднероссийские годовые показатели заболеваемости ХВГС в 2007–2018 гг. также складывались из таковых в ФО (табл. 1).

Как и в 1999–2006 гг., низкий (ниже среднероссийского) уровень заболеваемости ХВГС детей были зафиксированы в СКФО ($0,48 \pm 0,27$ на 100 тыс.; $p = 0,001$), ЮФО ($1,58 \pm 0,72$ на 100 тыс.; $p = 0,008$) и ЦФО ($1,81 \pm 0,53$ на 100 тыс.; $p = 0,024$). Наибольшее число случаев ХВГС у детей по сравнению со средним по стране в 2007–2018 гг. регистрировали в ДВФО ($3,72 \pm 1,01$ на 100 тыс.; $p = 0,001$), УФО ($3,38 \pm 1,12$ на 100 тыс.; $p = 0,017$) и СЗФО ($3,50 \pm 1,09$ на 100 тыс.; $p = 0,007$). Показатели заболеваемости ХВГС детей, аналогичные средним по стране, отмечались в ПФО ($2,98 \pm 0,76$ на 100 тыс.; $p > 0,05$) и СФО ($2,63 \pm 0,72$ на 100 тыс.; $p > 0,05$).

Таблица 2

Динамика заболеваемости ХВГС детей РФ в 1999–2006 гг. в разрезе ФО

ФО	$y(t)$	R^2	r [95% ДИ]	F	T	1%
СКФО	$y = -0,09t + 1,19$	0,04	-0,21 [-1; 1,0]	0,10	8,26	0,010
ЮФО	$y = 0,20t + 0,64^*$	0,77	0,81 [0,40; 1,0]	20,28	13,02	0,015
ЦФО	$y = 0,18t + 0,75^*$	0,57	0,91 [0,10; 1,0]	8,04	11,52	0,016
СФО	$y = 0,14t + 1,77$	0,23	0,48 [-0,39; 1,0]	1,83	5,87	0,024
ПФО	$y = 0,10t + 2,45$	0,10	0,28 [-0,7; 1,0]	0,49	3,58	0,029
СЗФО	$y = 0,07t + 2,89$	0,18	0,42 [-0,48; 1,0]	1,33	2,05	0,032
УФО	$y = 0,31t + 1,85$	0,40	0,63 [-0,15; 1,0]	3,94	9,56	0,033
ДВФО	$y = 0,10t + 4,28$	0,04	0,19 [-0,79; 1,0]	0,22	2,12	0,047

Примечание. T — средний ежегодный темп роста заболеваемости, в %; 1% — значение 1% роста (абс.); * — статистическая значимость уравнения тренда ($p < 0,05$).

Таблица 3

Показатели взаимосвязи между уровнем заболеваемости ХВГС детей и уровнем заболеваемости (incidence) ХВГС взрослого населения в разрезе ФО в 1999–2006 гг.

ФО	r_s	$y(x)$	R^2	F	p
СКФО	0,81*	$y = 0,08x + 0,12$	0,60	8,56	0,030
ЮФО	0,91*	$y = 0,08x - 0,02$	0,74	17,24	0,006
ЦФО	0,79*	$y = 0,08x + 0,22$	0,56	7,52	0,034
СФО	0,52*	$y = 0,06x + 0,77$	0,52	6,2	0,049
ПФО	0,38	$y = 0,08x + 0,23$	0,64	10,53	0,018
СЗФО	0,40	$y = 0,01x + 2,55$	0,10	0,4	>0,05
УФО	0,72*	$y = 0,05x + 1,18$	0,23	1,8	>0,05
ДВФО	0,40	$y = 0,10x + 4,28$	0,26	2,10	<0,10

Примечание. y — заболеваемость ХВГС детей; x — заболеваемость ХВГС взрослого населения.

Таблица 4

Динамика заболеваемости ХВГС детей РФ в 2007–2018 гг. в разрезе ФО

Регион	$y(t)$	R^2	r [95% ДИ]	F	T	1%	p
СКФО	$y = -0,06t + 0,87$	0,63	-0,80 [-1; -0,36]	16,77	12,47	0,005	<0,05
ЮФО	$y = -0,15t + 2,55$	0,55	-0,74 [-1; -0,27]	12,42	9,44	0,016	<0,05
ЦФО	$y = -0,13t + 2,67$	0,82	-0,91 [-1; -0,61]	46,48	7,32	0,018	<0,05
СФО	$y = -0,16t + 3,68$	0,66	-0,81 [-1; -0,40]	19,58	6,17	0,026	<0,05
ПФО	$y = -0,20t + 4,26$	0,85	-0,92 [-1; -0,65]	56,70	6,57	0,030	<0,05
СЗФО	$y = -0,27t + 5,22$	0,77	-0,88 [-1; -0,54]	33,10	7,57	0,035	<0,05
УФО	$y = -0,29t + 5,28$	0,88	-0,94 [-1; -0,69]	73,19	8,63	0,034	<0,05
ДВФО	$y = -0,22t + 5,15$	0,62	-0,79 [-1; -0,35]	16,18	5,93	0,037	<0,05

Примечание. $y(t)$ — изменение заболеваемости (y) с течением времени (t).

Снижение уровня заболеваемости ХВГС в 2007–2018 гг. было повсеместным. Темпы снижения заболеваемости в 2007–2018 гг., в отличие от темпов роста в 1999–2006 гг., в ФО значимых различий не имели. Максимально приближенными к среднероссийским темпам снижения заболеваемости ХВГС детей в этот период были таковые в ПФО и СФО (табл. 4).

Обращает внимание, что изменения заболеваемости ХВГС детей и динамика заболеваемости ХВГС взрослого населения в 2007–2018 гг. имели разнонаправленный характер, и достоверной взаимосвязи между ними как в России в целом ($r_s = 0,39$; $p > 0,05$; $y = 0,08x - 0,64$, $R^2 = 0,10$; $F_s = 0,66$; $p > 0,05$), так и в большинстве (кроме ДВО и ЦФО) ФО, по данным корреляционного

Таблица 5

Показатели взаимосвязи между уровнем заболеваемости ХВГС детей и уровнем заболеваемости (incidence) ХВГС взрослого населения в России и в разрезе ФО в 2007–2018 гг.

ФО	r_s	$y(x)$	R^2	F	p
СКФО	-0,40	$y = -0,03x + 0,65$	0,11	0,25	> 0,05
ЮФО	0,59	$y = 0,10x - 0,18$	0,14	1,00	> 0,05
ЦФО	-0,76*	$y = -0,11x + 5,40$	0,58	8,51	0,027
СФО	0,50	$y = 0,11x - 1,48$	0,10	0,37	> 0,05
ПФО	0,40	$y = 0,14x - 2,28$	0,18	1,52	> 0,05
СЗФО	0,64	$y = 0,14x - 4,26$	0,21	1,63	> 0,05
УФО	0,69	$y = 0,17x - 4,23$	0,41	4,10	> 0,05
ДВФО	0,73*	$y = 0,19x - 4,59$	0,68	12,47	0,012

Примечание. y — заболеваемость ХВГС детей; x — заболеваемость ХВГС взрослого населения.

анализа и анализа методом парных регрессий, нами не выявлено (табл. 5).

Обсуждение

Данные, полученные нами при анализе многолетней динамики заболеваемости ХВГС у детей, в полной мере согласуются с имеющимися сведениями о неравномерности заболеваемости ХВГС на различных территориях, как за рубежом [8], так и в Российской Федерации [9]. Регионы, в которых регистрируются стабильно высокие и традиционно низкие показатели заболеваемости ХВГС детей, аналогичны таковым у населения в целом [10–12]. Неравномерность заболеваемости ХВГС детей может быть обусловлена отсутствием тотального отслеживания заболевших ХВГС в ряде регионов России [13], установленным нами ранее недостаточным профессионализмом и настороженностью медицинских кадров в вопросах профилактики/выявления ХВГС [14, 15], возрастным составом детского населения региона [16]. Отсутствие отчетливого благоприятного прогноза в отношении детской заболеваемости ХВГС возможно вследствие неблагоприятной обстановки в части наркомании/ВИЧ среди подростков [17], их девиантного поведения [18], повсеместного вовлечения в ХВГС-эпидемический процесс женщин фертильного возраста [19–21, 23].

Период подъема заболеваемости ХВГС детей (1999–2006 гг.) совпал со значительной реорганизацией санитарно-эпидемиологической службы в стране⁵, введением санитарно-эпидемиологического нормирования⁶, внедрением в практическое

здравоохранение активных ХВГС-профилактических мероприятий^{7,8}.

Однонаправленный характер динамики заболеваемости ХВГС детей и взрослого населения в 1999–2006 гг. может указывать на «равную» чувствительность детей и взрослых к используемым в этот период механизмам профилактики/выявления болезни.

Период спада (2007–2018 гг.) заболеваемости ХВГС детей наблюдается в условиях неудовлетворительного ХВГС-мониторинга [13], отсутствия кардинальных изменений в нормативном обеспечении надзорных мероприятий⁹ и способов специфической иммунопрофилактики вирусного гепатита С [22], поэтому разнонаправленный характер и/или несущественные взаимосвязи изменений заболеваемости ХВГС детей с таковыми взрослого населения не исключают появление отличий в механизмах ХВГС-эпидемического процесса у детей от таковых у взрослых; могут свидетельствовать о различной чувствительности детского и взрослого населения к используемым способам профилактики/выявления болезни в этот период. Так, например, коморбидность взрослого населения, в отличие от детей, может служить выявлению ХВГС ввиду значительной распространенности сердечно-сосудистых заболеваний, болезней печени, высокой операционной активности [24]. Таким образом, на современном этапе целесообразны выделение и разработка «педиатрических» подходов в профилактике/выявлении ХВГС.

⁵Федеральный закон № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения». М.; 1999.

⁶Постановление Правительства РФ № 625 с изменениями и дополнениями, внесенными Постановлением Правительства РФ № 680. «Об утверждении Положения о Государственной санитарно-эпидемиологической службе Российской Федерации и Положения о государственном санитарно-эпидемиологическом нормировании». М.; 1998.

⁷Санитарно-эпидемиологические правила СП 3.1.958-00.3.1 «Профилактика инфекционных заболеваний. Профилактика вирусных гепатитов. Общие требования к эпидемиологическому надзору за вирусными гепатитами». М.; 2000.

⁸Приказ Минздрава России № 322 «О применении в практике здравоохранения иммуноферментных тест-систем для выявления поверхностного антигена вируса гепатита В (HBsAg) и антител к вирусу гепатита С (анти-ВГС) в сыворотке крови человека». М.; 2002.

⁹Санитарно-эпидемиологические правила СП 3.1.3112-13 «Профилактика вирусного гепатита С». М.; 2013.

Выводы

Заболеваемость ХВГС детей в РФ неравномерная, имеет неопределенный прогноз. Период 1999–2006 гг. характеризуется подъемом, 2007–2018 гг. — спадом детской заболеваемости ХВГС; темпы роста заболеваемости ХВГС детей в 1999–2006 гг. уступают темпам ее убыли в 2007–2018 гг. Получены данные, свидетельствующие об изменении механизмов поддержания ХВГС-эпидемического процесса у детей, изучение которых необходимо для разработки «педиатрических» подходов в ХВГС-профилактике.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

1. WHO. Global hepatitis report, 2017. Geneva; 2017.
2. Westbrook R.N., Dusheiko G. Natural history of hepatitis C. *J. Hepatol.* 2014; 61(1 Suppl.): S58-68. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jhep.2014.07.012>
3. Kim H.S., El-Serag H.B. The epidemiology of hepatocellular carcinoma in the USA. *Curr. Gastroenterol. Rep.* 2019; 21(4): 17-22. Doi: <https://doi.org/10.1007/s11894-019-0681-x>
4. Покровский В.И., Тотолян А.А., ред. *Вирусные гепатиты в Российской Федерации. Аналитический обзор.* СПб.; 2016.
5. Lauer G.M., Walker B.D. Hepatitis C virus infection. *N. Engl. J. Med.* 2001; 345(1): 41-52. Doi: <https://doi.org/10.1056/NEJM200107053450107>
6. Davis G.L., Alter M.J., El-Serag H., Poynard T., Jennings L.W. Aging of hepatitis C virus (HCV)-infected persons in the United States: a multiple cohort model of HCV prevalence and disease progression. *Gastroenterology.* 2010; 138(2): 513-21. Doi: <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2009.09.067>
7. Усанова Е.П., Шабунина Е.И., ред. *Медико-социальные аспекты хронического вирусного гепатита у детей.* Нижний Новгород; 2009.
8. Razavi H., Robbins S., Zeuzem S., Negro F., Buti M., Duberg A.S., et al. Hepatitis C virus prevalence and level of intervention required to achieve the WHO targets for elimination in the European Union by 2030: a modelling study. *Lancet Gastroenterol. Hepatol.* 2017; 2(5): 325-336. Doi: [https://doi.org/10.1016/S2468-1253\(17\)30045-6](https://doi.org/10.1016/S2468-1253(17)30045-6)
9. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. Инфекционная заболеваемость в Российской Федерации за январь-декабрь 2015 года. Available at: http://rospotrebnadzor.ru/activities/statistical-materials/statistic_details.php?ELEMENT_ID=5525
10. Мукомолов С.Л., Левакова И.А. Эпидемиологическая характеристика хронических вирусных гепатитов в Российской Федерации в 1999-2009 гг. *Инфекция и иммунитет.* 2011; 1(3): 255-62.
11. Чemezova H.H., Астафьев В.А., Малов С.И., Малов И.В., Кичигина Е.Л., Савилов Е.Д. Хронический вирусный гепатит С в Дальневосточном федеральном округе. *Тихоокеанский медицинский журнал.* 2018; (3): 58-61.
12. Леонова Г.Ф., Хаертынова И.М., Лазаренко О.Г., Шакирова В.Г. Эпидемиологические особенности HCV-инфекции у детей в Республике Татарстан. *Практическая медицина.* 2014; (7): 31-4.
13. Чуланов В.П. Эпидемиологический надзор за вирусными гепатитами. Система мониторинга за вирусными гепатитами в Российской Федерации. В кн.: *Материалы видеоселекторного совещания Министерства здравоохранения Российской Федерации «Актуальные вопросы оказания медицинской помощи больным вирусными гепатитами».* Available at: <https://www.rosminzdrav.ru/news/2016/12/26/3362-v-minzdrave-rossii-proshlo-videoslektornoe-soveshanie-aktualnye-voprosy-okazaniya-meditsinskoj-pomoschi-bolnym-virusnymi-gepatitami>

14. Галова Е.А., Карякин Н.Н., Филиппов Ю.Н. Актуальные вопросы диспансерного наблюдения и профилактики парентеральных вирусных гепатитов В и С у детей. *Российский педиатрический журнал.* 2017; 20(6): 354-59.
15. Галова Е.А., Филиппов Ю.Н. Информированность и медицинская активность медицинских работников по вопросам HCV/HBV-профилактики и диспансерного наблюдения за a-HCV/HBsAg-позитивными пациентами. *Здравоохранение Российской Федерации.* 2018; 62(1): 4-12.
16. Галова Е.А. Заболеваемость хроническими вирусными гепатитами В и С у детей в Нижегородской области в 2000-2015 гг. *Эпидемиология и инфекционные болезни.* 2019; 24(1): 11-8.
17. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2015 году: Государственный доклад. М.; 2016. Available at: http://rospotrebnadzor.ru/upload/iblock/486/gd_2015_ds.pdf
18. Эхаева Р.М., Ибрагимова Э.С. Девиантное поведение. Профилактика девиантного поведения у подростков. *Современные проблемы социально-гуманитарных наук.* 2016; (6): 33-6.
19. Salihu H.M., Connell L., Salemi J.L., August E.M., Weldeselasse H.E., Alio A.P. Prevalence and temporal trends of hepatitis B, hepatitis C, and HIV/AIDS co-infection during pregnancy across the decade, 1998-2007. *J. Womens Health (Larchmt).* 2012; 21(1): 66-72. Doi: <https://doi.org/10.1089/jwh.2011.2979>
20. Hughes B.L., Page C.M., Kuller J.A. Hepatitis C in pregnancy: screening, treatment, and management. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 2017; 217(5): B2-B12. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2017.07.039>
21. Гречко А.В., Чечелашвили Н.Г., Горохова Т.А., Клюйкова Е.А. Проблемы социально-значимых заболеваний. В кн.: Михайлова Ю.В., ред. *Новые организационно-правовые и научные принципы в условиях модернизации здравоохранения России.* М.; 2006: 230-3.
22. Нетесов С.В. Проблемы создания вакцины против гепатита С и ВИЧ-инфекции. *Вестник Российской академии наук.* 2008; 78(10): 880-92.
23. Маев И.В., Андреев Д.Н., Дичева Д.Т., Гречко А.В., Пенкина Т.В. Неалкогольная жировая болезнь печени: современное состояние проблемы. *Медицинский вестник МБД.* 2012; 61(6): 35-40.
24. Здравоохранение в России – 2017: Статистический сборник. М.: Росстат; 2017.

REFERENCES

1. WHO. Global hepatitis report, 2017. Geneva; 2017.
2. Westbrook R.N., Dusheiko G. Natural history of hepatitis C. *J. Hepatol.* 2014; 61(1 Suppl.): S58-68. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jhep.2014.07.012>
3. Kim H.S., El-Serag H.B. The epidemiology of hepatocellular carcinoma in the USA. *Curr. Gastroenterol. Rep.* 2019; 21(4): 17-22. Doi: <https://doi.org/10.1007/s11894-019-0681-x>
4. Pokrovskiy V.I., Totolyan A.A., eds. *Viral Hepatitis in the Russian Federation: An Analytical Review [Virusnye gepatity v Rossiyskoy Federatsii: Analiticheskiy obzor]*. St. Petersburg; 2016. (in Russian)
5. Lauer G.M., Walker B.D. Hepatitis C virus infection. *N. Engl. J. Med.* 2001; 345(1): 41-52. Doi: <https://doi.org/10.1056/NEJM200107053450107>
6. Davis G.L., Alter M.J., El-Serag H., Poynard T., Jennings L.W. Aging of hepatitis C virus (HCV)-infected persons in the United States: a multiple cohort model of HCV prevalence and disease progression. *Gastroenterology.* 2010; 138(2): 513-21. Doi: <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2009.09.067>
7. Usanova E.P., Shabunina E.I., eds. *Medical and Social Aspects of Chronic Viral Hepatitis in Children [Mediko-sotsial'nye aspekty khronicheskogo virusnogo gepatita u detey]*. Nizhniy Novgorod; 2009. (in Russian)

8. Razavi H., Robbins S., Zeuzem S., Negro F., Buti M., Duberg A.S., et al. Hepatitis C virus prevalence and level of intervention required to achieve the WHO targets for elimination in the European Union by 2030: a modelling study. *Lancet Gastroenterol. Hepatol.* 2017; 2(5): 325-336. Doi: [https://doi.org/10.1016/S2468-1253\(17\)30045-6](https://doi.org/10.1016/S2468-1253(17)30045-6)
9. Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Well-Being. Infectious morbidity in the Russian Federation in January-December 2015. Available at: http://rospotrebnadzor.ru/activities/statistical-materials/statistic_details.php?ELEMENT_ID=5525 (in Russian)
10. Mukomolov S.L., Levakova I.A. Epidemiological characteristics of chronic viral hepatitis in the Russian Federation in 1999-2009. *Infektsiya i immunitet.* 2011; 1(3): 255-62. (in Russian)
11. Chemezova N.N., Astaf'ev V.A., Malov S.I., Malov I.V., Kichigina E.L., Savilov E.D. Chronic viral hepatitis C in the Far Eastern Federal District. *Tikhookeanskiy meditsinskiy zhurnal.* 2018; (3): 58-61. (in Russian)
12. Leonova G.F., Khaertynova I.M., Lazarenko O.G., Shakirova V.G. Epidemiological peculiarities of HCV-infection in children in the Republic of Tatarstan. *Prakticheskaya meditsina.* 2014; (7): 31-4. (in Russian)
13. Chulanov V.P. Viral hepatitis surveillance. Viral hepatitis monitoring in Russian Federation. In: *Materials of a Video-Selective Meeting of Ministry of Health of the Russian Federation «The Actual Questions of Medical Care to Viral Hepatitis Patients»*. Available at: <https://www.rosminzdrav.ru/news/2016/12/26/3362-v-minzdrave-rossii-proshlo-videoselktornoe-soveshanie-aktualnye-voprosy-okazaniya-meditsinskoy-pomoschi-bolnym-virusnymi-gepatitami> (in Russian)
14. Galova E.A., Karyakin N.N., Filippov Yu.N. Actual questions of dispensary observation and prophylaxis of parenteral viral hepatitis b and c in children. *Rossiyskiy pediatricheskiy zhurnal.* 2017; 20(6): 354-59. (in Russian)
15. Galova E.A., Filippov Yu.N. The informativeness and medical activity of medical workers concerning issues of HCV/HBV-prevention and dispensary observation of a-hcv/hbsag-positive patients. *Zdravookhranenie Rossiyskoy Federatsii.* 2018; 62(1): 4-12. (in Russian)
16. Galova E.A. The incidence of chronic viral hepatitis B and C in children of Nizhny Novgorod region in 2000-2015. *Epidemiologiya i infeksionnye bolezni.* 2019; 24(1): 11-8. (in Russian)
17. On the state of sanitary and epidemiological welfare of the population in the Russian Federation in 2015: State report. Moscow; 2016. Available at: http://rospotrebnadzor.ru/upload/iblock/486/gd_2015_ds.pdf (in Russian)
18. Ekhaeva R.M., Ibragimova E.S. Deviant behavior. Prevention of deviant behavior in adolescents. *Sovremennye problemy sotsial'no-gumanitarnykh nauk.* 2016; (6): 33-6. (in Russian)
19. Salihu H.M., Connell L., Salemi J.L., August E.M., Weldeselle H.E., Alio A.P. Prevalence and temporal trends of hepatitis B, hepatitis C, and HIV/AIDS co-infection during pregnancy across the decade, 1998–2007. *J. Womens Health (Larchmt).* 2012; 21(1): 66-72. Doi: <https://doi.org/10.1089/jwh.2011.2979>
20. Hughes B.L., Page C.M., Kuller J.A. Hepatitis C in pregnancy: screening, treatment, and management. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 2017; 217(5): B2-B12. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2017.07.039>
21. Grechko A.V., Chechelashvili N.G., Gorokhova T.A., Klyuykova E.A. Problems of socially significant diseases. In: Mikhaylova Yu.V., ed. *New Organizational, Legal and Scientific Principles in Conditions of Healthcare Reforming in Russia [Novye organizatsionno-pravovye i nauchnye printsipy v usloviyakh modernizatsii zdravookhraneniya Rossii]*. Moscow; 2006: 230-3. (in Russian)
22. Netesov S.V. The problems of creating a vaccine against hepatitis C and HIV infection. *Vestnik Rossiyskoy akademii nauk.* 2008; 78(10): 880-92. (in Russian)
23. Maev I.V., Andreev D.N., Dicheva D.T., Grechko A.V., Penkina T.V. Nonalcoholic fatty liver disease: current status of the problem. *Meditsinskiy vestnik MVD.* 2012; 61(6): 35-40. (in Russian)
24. Health care in Russia – 2017: Statistical collection. Moscow: Rosstat; 2017. (in Russian)

ЗДОРОВЬЕ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

© ЗУБКО А.В., САБГАЙДА Т.П., 2019

Зубко А.В.^{1,2,3}, Сабгайда Т.П.^{2,3}

СМЕРТНОСТЬ ДЕТЕЙ ОТ ВРОЖДЕННЫХ ПОРОКОВ СЕРДЦА И ДОСТУПНОСТЬ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ

¹ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева» Минздрава России, 121552, г. Москва, Россия;

²ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Минздрава России, 127254, г. Москва, Россия;

³ФГБУН «Институт социально-политических исследований РАН», 119333, г. Москва, Россия

Введение. В основе высокой эффективности и результативности оказания медицинской помощи пациентам с врожденными пороками сердца (ВПС) лежит взвешенная оценка потребности в её объемах и динамическая оценка затрачиваемых ресурсов. Показатели смертности отражают продуктивность работы отрасли — сердечно-сосудистой хирургии.

Цель. Сопоставить тенденции смертности детей с ВПС с ростом объемов оказываемой хирургической помощи.

Материал и методы. На основе данных Росстата за 1989–2017 гг. рассчитывались стандартизованные коэффициенты смертности от ВПС для возрастных групп детей обоего пола (0–14, 0–1, 1–4, 5–14 лет). Для выделенных возрастных групп проведено моделирование динамики смертности. Для субъектов Российской Федерации рассчитывались средние показатели смертности в трехлетние периоды 1996–1998 и 2015–2017 гг. Хирургическую активность оценивали по данным статистических сборников НЦССХ им. А.Н. Бакулева за 1995–2017 гг.

Результаты. Показана неоднородность темпов снижения детской смертности от ВПС за 1989–2017 гг. в разных субъектах Российской Федерации, что связано не только с территориальной доступностью медицинских организаций, но и с недо выявлением случаев ВПС из-за низкой доступности специализированной медицинской помощи и с возможными ошибками кодирования причин смерти.

Обсуждение. Начало снижения смертности российского населения от ВПС совпало с введением в эксплуатацию здания Научно-исследовательского института кардиохирургии им. В.И. Бураковского.

Выводы. Выявленные резервы снижения смертности свидетельствуют о целесообразности сохранения (и в отдельных случаях увеличения) финансирования государственного задания по профилю «Сердечно-сосудистая хирургия», раздел «Врожденные пороки сердца». Решающее влияние на снижение смертности от ВПС оказало повышение доступности для населения высокотехнологичной хирургической помощи.

Ключевые слова: смертность от врожденных пороков сердца; детская смертность; доступность специализированной медицинской помощи, государственное задание; сердечно-сосудистая хирургия.

Для цитирования: Зубко А.В., Сабгайда Т.П. Смертность детей от врожденных пороков сердца как отражение доступности хирургической помощи. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2019; 63(6): 300–307.

DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0044-197X-2019-63-6-300-307>

Zubko A.V.^{1,2,3}, Sabgayda T.P.^{2,3}

CHILD MORTALITY FROM CONGENITAL HEART DISEASES AS A REFLEX OF SURGICAL TREATMENT AVAILABILITY

¹A.N. Bakulev National Medical Research Center of Cardiovascular Surgery, Moscow, 121552, Russian Federation;

²Central Research Institute for Health Organization and Informatization, Moscow, 127254, Russian Federation;

³Institute of Socio-Political Research of the Russian Academy of Sciences, Moscow, 119333, Russian Federation

Introduction. High efficiency of providing medical care to patients with congenital heart defects is based on a balanced assessment of the need for its volumes as well as on a dynamic assessment of the spent resources. Mortality reflects the productivity of the cardiovascular surgery.

Objective: to compare mortality trends in children with congenital heart disease with the increase in the volume of surgical care.

Material and methods. Based on official data from 1989 to 2017, standardized mortality rates from congenital heart disease were calculated for age groups of children of both sexes (0–14, 0–1, 1–4, 5–14 years). For selected age groups, mortality dynamics were modelled. For Russian regions the average death rates were calculated for periods 1996–1998 and 2015–2017. Surgical activity was evaluated on the base of statistics which was collected by the A.N. Bakulev Center of Cardiovascular Surgery during 1995–2017.

Results. Analysis of child mortality from congenital heart disease for the period from 1989 to 2017 showed that the uneven rate of the mortality decrease across different regions of the Russian Federation was rather due to insufficient disease detection because of low access to specialized health services and possible errors in death cause coding than geographical accessibility of health care facilities alone.

Discussion. The beginning of the reduction in mortality from congenital heart disease coincided with the commissioning of the building of the V.I. Burakovsky Research Institute of Cardiosurgery.

Conclusions. The identified reserves for reducing mortality substantiate the need to maintain (or increase in some cases) the level of financing of the Government Contract on “Cardiovascular Surgery”/“Congenital heart disease” section. Crucial impact on reducing congenital heart disease mortality in Russia was made by increasing the availability of high-tech surgical care to the population.

Key words: congenital heart diseases; child mortality; availability of specialized medical care; State financing; cardiovascular surgery profile.

For citation: Zubko A.V., Sabgayda T.P. Child mortality from congenital heart diseases as a reflex of surgical treatment availability. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii (Health Care of the Russian Federation, Russian journal)*. 2019; 63(6): 300-307. (In Russ.).

DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0044-197X-2019-63-6-300-307>

For correspondence: Aleksandr V. Zubko, Cand. Med. Sci., Leading Specialist, A.N. Bakulev National Medical Research Center of Cardiovascular Surgery, Moscow, 121552, Russian Federation. E-mail: avzubko@bakulev.ru.

Information about authors:

Zubko A.V., <http://orcid.org/0000-0001-8958-1400>

Sabayda T.P., <http://orcid.org/0000-0002-5670-6315>

Acknowledgments. The study had no sponsorship.

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

Received 17 September 2019

Accepted 22 October 2019

Введение

Смертность детей на первом году жизни — это знаковый демографический показатель, отражающий как социально-экономическое благополучие страны или отдельного региона, так и эффективность и результативность работы системы здравоохранения [1]. В основе высокой эффективности и результативности оказания медицинской помощи лежит взвешенная оценка потребности в её объемах и динамическая оценка затрачиваемых ресурсов. Показатели смертности, заболеваемости и отдаленные результаты лечения отдельных групп нозологий отражают продуктивность работы отраслей медицины [2].

Чрезвычайно сложной группой заболеваний системы кровообращения являются врожденные anomalies сердца и магистральных сосудов или врожденные пороки сердца (ВПС). ВПС по распространенности у детей, в сравнении с другими врожденными пороками развития, сохраняют лидирующие позиции не только на территории России, но и в мире [3]. За последнее столетие в мире наблюдался рост распространенности ВПС, в том числе тяжелых форм, который, вероятно, связан с

улучшением методов диагностики ВПС и предотвращением случаев антенатальной и младенческой смертности [4].

Успех в лечении ВПС напрямую зависит не только от своевременного выявления, но и от качества оказания медицинской помощи [5]. Благодаря совершенствованию диагностических и оперативных методик в последние годы наблюдается снижение показателей смертности данной группы пациентов и повышение выживаемости прооперированных пациентов с ВПС [6]. Успешно пролеченные пациенты составляют трудовой и демографический потенциал для государства [7], а низкое качество оказываемой помощи ведет к развитию хронических заболеваний [8]. Несмотря на имеющуюся тенденцию ежегодного снижения смертности от ВПС за последние 25 лет, существуют проблемы со своевременным оказанием специализированной высокотехнологичной помощи новорожденным и пациентам на первом году жизни. Основными проблемами являются бюрократические сложности, которые испытывают пациенты, а точнее их родители, от момента выявления до госпитализации с целью проведе-

ния высокотехнологического лечения; недостаток объемов финансирования в системе обязательного медицинского страхования медицинских организаций, имеющих технический и кадровый потенциал для хирургического лечения и выхаживания таких пациентов.

Наблюдается увеличение доли детей первого года жизни среди прооперированных пациентов с ВПС: если в 1995 г. она составляла 6,7%, то в 2015 г. — 39,5% всех случаев коррекции ВПС [9, 10]. Это связано с введением в эксплуатацию в 1998 г. нового здания Научно-исследовательского института кардиохирургии им. В.И. Бураковского, являющегося одним из трех институтов Национального медицинского исследовательского центра сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева и выполняющего около 85% всех операций на сердце у детей в возрасте до года. Так, в 2017 г. в Институте было осуществлено 3444 хирургических коррекции ВПС, из них 53,9% — в условиях искусственного кровообращения. Доля операций у пациентов первого года жизни с ВПС из общего числа операций при ВПС составила 43,4%, в том числе 39,4% — в условиях искусственного кровообращения. На сегодняшний день Институт кардиохирургии им. В.И. Бураковского располагает 450 кардиохирургическими койками, из них 82 — для лечения ВПС у детей первого года жизни.

Отсутствие на федеральном уровне системного учета пациентов с впервые выявленными случаями ВПС и мониторинга хода их лечения (получение хирургической помощи, необходимость проведения вторых и третьих этапов хирургического лечения, диспансерного динамического наблюдения, реабилитации) не позволяет получить полноценное представление о состоянии проблемы в стране и, соответственно, рационально распределять кадровые, материальные и финансовые ресурсы в этой области здравоохранения.

Форма федерального статистического наблюдения № 14, содержащая сведения о деятельности стационаров медицинских организаций Российской Федерации, не позволяет полноценно проанализировать результативность оказания медицинской помощи пациентам с ВПС, т.к. на одной строке указывается объединенная информация о врожденных аномалиях (пороках развития), деформациях и хромосомных нарушениях, в том числе врожденных аномалиях системы кровообращения (коды МКБ-10 Q20–Q28). В эту группу входят врожденные пороки не только сердца (Q20–Q24), но и магистральных (Q25–Q26) и периферических сосудов (Q27–Q28) артериального и венозного русла.

Институт кардиохирургии им. В.И. Бураковского и другие федеральные центры ведут непрерывную работу по совершенствованию системы оказания специализированной медицинской помощи пациентам с ВПС [9, 10]. Эта работа касается не

только вопросов хирургического лечения, но и деталей выхаживания, реабилитации и дальнейшей социализации этих пациентов. Разрабатываются клинические рекомендации, автоматизированные программы учета [11], долговременного наблюдения с полной историей болезни. Оказывается консультативно-методическая помощь медицинским организациям ряда регионов страны: сотрудники Института кардиохирургии им. В.И. Бураковского регулярно выезжают в регионы (Московская, Владимирская, Ивановская, Тверская, Тамбовская, Саратовская, Воронежская области, Республики Крым, Чечня, Ингушетия, Дагестан и др.) для консультации пациентов с целью отбора для кардиохирургического лечения. Влияние проводимых мероприятий на смертность от ВПС требует оценки.

Цель — сопоставить тенденции смертности детей с ВПС с ростом объемов оказываемой хирургической помощи.

Материал и методы

Для анализа смертности использовалась отчетная форма Росстата С51 за период с 1989 по 2017 г. Рассчитывались стандартизованные коэффициенты смертности от ВПС (Европейский стандарт возрастной структуры населения) для возрастных групп детей обоего пола: 0–14 лет, 0–1 год, 1–4 года и 5–14 лет включительно. Определялась возрастная структура умерших. Для сравнения уровней смертности в отдельных субъектах Российской Федерации использовали средние показатели смертности в трехлетние периоды до начала работы Научно-исследовательского института кардиохирургии им. В.И. Бураковского (1996–1998 гг.), и в 2015–2017 гг.

Хирургическую активность оценивали по данным статистических сборников НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева за 1995–2017 гг., формируемых на основе данных статистических карт, полученных от медицинских организаций, которые оказывают специализированную медицинскую помощь по профилю «сердечно-сосудистая хирургия» [12–16].

Результаты

В 2005–2017 гг. количество медицинских организаций, в которых выполняются операции на сердце детям с режимом искусственного кровообращения (ИК) увеличилось на 39,7%, количество операций выросло в 3,3 раза (из них с ИК — в 3,5 раза), а количество операций по поводу ВПС детям до 1 года увеличилось в 15,2 раза, из них с ИК — в 22,1 раза (табл. 1).

До 2016 г. количество операций детям первого года жизни по поводу ВПС увеличивалось, а в 2017 г. — снизилось, что было связано с уменьшением объемов государственного задания по профилю «сердечно-сосудистая хирургия» в НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева с 9127 операций в год до 7689. По данным лаборатории высокотехнологичной медицинской помощи НМИЦ ССХ

Таблица 1

Показатели операционной активности по профилю «сердечно-сосудистая хирургия» в педиатрии

Год	Всего медицинских организаций	Всего операций	Из них операций с ИК	Дети до 1 года	
				всего операций по поводу ВПС	из них операций с ИК
1995	58	5314	2707	354	138
1996	61	5033	2470	488	194
1997	62	4997	2519	419	181
1998	64	5255	2842	565	268
1999	72	6064	3392	639	248
2000	67	6411	3806	843	469
2001	73	7345	4497	1324	766
2002	75	7934	4995	1531	876
2003	77	8660	5752	1720	1045
2004	75	9138	5995	2230	1398
2005	76	9665	6158	2268	1405
2006	76	10586	6506	2793	1767
2007	78	11460	7272	3163	2033
2008	88	12225	7475	3873	2429
2009	86	13113	7909	4406	2715
2010	91	13763	8014	4911	3065
2011	93	14716	8085	5334	3000
2012	86	14754	8150	5547	3223
2013	87	14577	8042	5897	3470
2014	94	15522	8342	6337	3734
2015	99	16474	9329	6651	4058
2016	98	16836	9073	6645	4008
2017	81	16343	8803	6370	3998

им. А.Н. Бакулева, объемы государственного задания для Института кардиохирургии им. В.И. Бураковского по профилю «сердечно-сосудистая хирургия» снижаются: с 2014 по 2019 г. они снизились на 18,9% в целом по профилю и на 21,3% для пациентов с ВПС первого года жизни.

До внедрения нового здания Института кардиохирургии им. В.И. Бураковского среднегодовой темп прироста количества операций детям первого года жизни по поводу ВПС (в пересчете на одну организацию, оказывающую специализированную медицинскую помощь по профилю «сердеч-

Таблица 2

Количество (n) и доля (%) детей разного возраста среди умерших от ВПС в России в 1989, 1997 и 2017 годах

Возраст, годы	1989 г.		1997 г.		2017 г.	
	n	%	n	%	n	%
0	10 140	80,8	6386	77,4	1429	82,2
1	769	6,1	617	7,5	102	5,9
2	358	2,9	219	2,7	58	3,3
3	235	1,9	162	2,0	28	1,6
4	217	1,7	137	1,7	16	0,9
5–9	572	4,6	409	5,0	52	3,0
10–14	259	2,1	321	3,9	54	3,1
0–14	12 550	100,0	8251	100,0	1739	100,0

но-сосудистая хирургия») был меньше, чем после его открытия: 11,7% против 13,5%. При расчете средних темпов прироста количества операций детям первых 4 лет жизни эти показатели составили 2,1% и 9,8% соответственно.

В 2017 г. от ВПС умерло 1739 детей в возрасте до 15 лет, среди этих смертей 82,2% приходится на детей первого года жизни (табл. 2). В 1989 г. наблюдалась несколько бóльшая доля детей 4–9 лет в структуре детской смертности.

В последние годы советского периода смертность детей в возрасте до 15 лет от ВПС оставалась на стабильном уровне (рисунок, а). Она достигла наибольшего уровня в 1997 г. (12,7 на 100 тыс. соответствующего населения), после чего стала неуклонно снижаться, достигнув в 2017 г. уровня 3,2. Смертность детей в возрасте до 1 года снизилась с 155,0 в 1997 г. до 39,8 в 2017 г. (рисунок, б).

Динамика смертности детей в возрасте 1–4 года мало отличается от динамики смертности младенцев, находясь на десятикратно более низком уровне (рисунок, в). За рассматриваемый период изменение смертности детей младшего возраста лучше всего аппроксимируется полиномом второй степени.

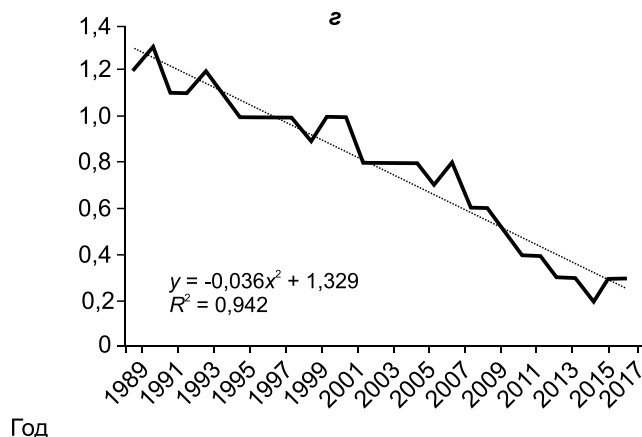
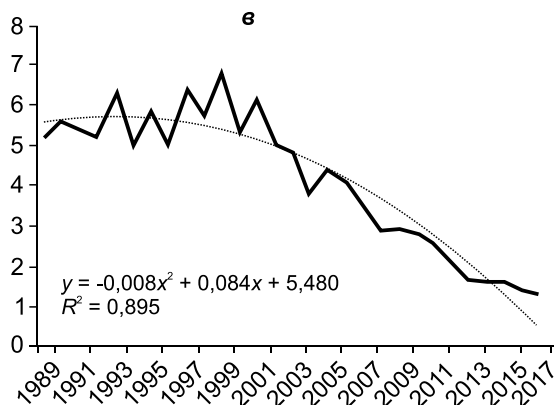
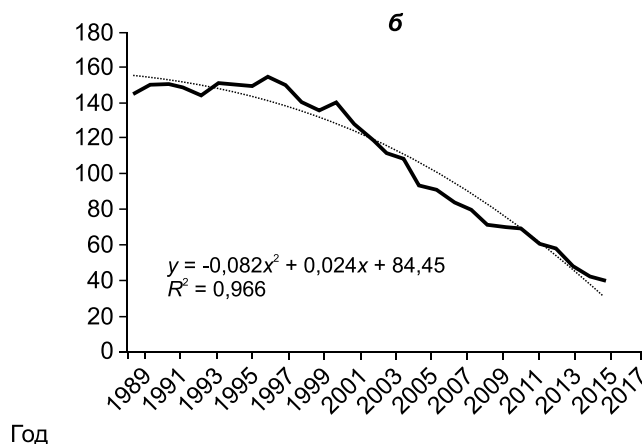
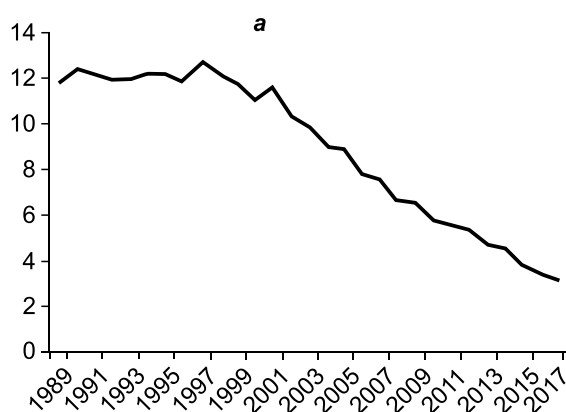
Смертность от ВПС более старших детей (5–14 лет) к 2017 г. достигла уровня 0,3 на 100 тыс. детей соответствующего возраста (рисунок, г). При этом

за анализируемый период она снижалась монотонно, коэффициент достоверности аппроксимации динамики смертности прямой линией $R^2 = 0,94$, тогда как для детей младшего возраста динамика смертности описывается полиномиальной функцией.

Поскольку детская смертность от ВПС преимущественно определяется смертью младенцев, то связь оперативной активности с этим показателем мы определяли для детей первого года жизни. Выявлена отрицательная корреляционная связь сильной степени количества выполняемых операций при ВПС с количеством умерших от этой патологии детей в возрасте до года ($-0,986$) и в возрасте до 15 лет в целом за 1995–2017 гг. ($-0,989$). Корреляционная связь между количеством выполняемых операций при ВПС с ИК и младенческой и детской смертностью от ВПС составляет $-0,993$ и $-0,992$ соответственно.

Региональные вариации детской смертности мы проанализировали также по показателям смертности детей первого года жизни, усредненных за два трехлетних периода: в 1996–1998 гг., т.е. до введения в эксплуатацию нового здания Института кардиохирургии им. В.И. Бураковского, и в 2015–2017 гг. (табл. 3).

Региональные вариации смертности детей первого года жизни от ВПС существенны: если



Стандартизованная смертность детей (Европейский стандарт возрастной структуры населения, на 100 тыс. соответствующего населения) от ВПС в возрасте 0–14 лет (а), 0 лет (б), 1–4 года (в) и 5–14 лет (г) за 1989–2017 гг. в России.

Таблица 3

Показатели смертности детей первого года жизни от ВПС в некоторых субъектах Российской Федерации в 1996–1998 и 2015–2017 гг. (Европейский стандарт возрастной структуры населения, на 100 тыс. детей соответствующего возраста)

Регион	1996–1998 гг.	2015–2017 гг.
Российская Федерация	151,5	44,1
Еврейская автономная область	66,1	161,3
Калининградская область	121,5	106,1
Камчатский край	162,9	16,1
Курганская область	143,1	8,8
Курская область	173,0	69,9
Липецкая область	242,9	48,6
Приморский край	165,5	64,3
Республика Дагестан	151,8	119,8
Республика Ингушетия	10,2	79,5
Республика Калмыкия	102,8	96,4
Республика Карелия	100,2	13,4
Республика Саха (Якутия)	233,4	46,4
Республика Тыва	296,1	49,7
Республика Хакасия	325,9	26,3
Ставропольский край	79,6	62,1
Тверская область	182,1	65,2
Чеченская Республика	0,0	69,9
Чувашская Республика	173,4	6,0
Чукотский автономный округ	314,6	97,8

младенческая смертность в 2017 г. отличалась в 4,3 раза: 550,1 случая на 100 тыс. детей соответствующего возраста в Еврейской автономной области против 128,2 случая в Тамбовской области), то смертность от ВПС различалась в 27 раз (между Еврейской автономной областью и Чувашской Республикой). В 1996–1998 гг. это различие было более выражено: в 32,1 раза (между Республикой Хакасия и Республикой Ингушетией). В тот период наименьшие уровни смертности от ВПС отмечались также в Еврейской автономной области и Ставропольском крае, а наибольшие — в Республике Хакасия, Республике Тыва и на Чукотке.

За 20-летний период смертность детей первого года жизни от ВПС в стране снизилась в 3,4 раза. Снижение наблюдалось в большинстве субъектов Российской Федерации, за исключением Еврейской автономной области и Ингушетии, где наблюдался рост смертности в 2,4 и 7,8 раза соответственно. Наибольшее снижение смертности наблюдалось в Чувашии (в 29,2 раза), в Курганской области (в 16,3 раза) и в Республике Хакасия (в 12,4 раза). В Камчатской области произошло десятикратное снижение (в 10,1 раза).

Обсуждение

Аппроксимация смертности детей в возрасте до года и в возрасте 1–4 года полиномом второй степени свидетельствует об однократном изменении влияния факторов риска смерти детей от ВПС, что можно объяснить открытием Института кардиохирургии им. В.И. Бураковского, аккумулярующего пациентов первого года жизни с ВПС. Это подтверждается ростом темпов увеличения количества операций в расчете на одну организацию после 1998 г. Факт описания динамики смертности детей в возрасте 5–14 лет линейной функцией на фоне аппроксимации динамики смертности детей до 5-летнего возраста полиномиальной функцией можно рассматривать как результат более длительного выживания детей с теми невыявленными пороками сердца, которые менее фатальны [18].

Выявленная корреляционная связь количества выполняемых операций при ВПС у детей первого года жизни с количеством умерших от этой патологии детей в возрасте до 15 лет свидетельствует о чрезвычайно высокой медицинской и социальной результативности высокотехнологичных методов хирургического лечения [19]. Еще во второй половине XX в. было показано, что наилучших ранних и отдаленных результатов, даже при лечении сложных, цианотических ВПС, можно добиться при вмешательствах у новорожденных и детей первого года жизни [20]. Следует подчеркнуть, что предотвращение смерти младенцев вносит наибольший вклад в увеличение ожидаемой продолжительности жизни населения.

Наблюдаемый в Еврейской автономной области и Республике Ингушетия рост смертности детей первого года жизни от ВПС, возможно, связан с улучшением выявляемости за счет помощи в виде выездных консультаций высококвалифицированных специалистов из федеральных центров сосудистой хирургии. Аналогично, улучшение выявляемости можно предположить в Калининградской и Ивановской областях, Калмыкии и Дагестане, где в конце прошлого столетия младенческая смертность от ВПС была значительно ниже среднероссийского показателя, а в текущий период существенно его превышает. В Московской, Саратовской и Воронежской областях смертность была существенно выше среднероссийской, а стала ниже, что, по-видимому, связано с активной помощью Института кардиохирургии им. В.И. Бураковского этим регионам.

В Республиках Алтай и Тыва, на Чукотке и в других регионах, в которых существует проблема территориальной доступности медицинских организаций, смертность (при ее снижении в среднем по России) остается на высоком уровне. Исключение составляет Республика Хакасия, где младенческая смертность от ВПС за анализируемый период снизилась в 12,4 раза. Там, как и в регионах

с чрезмерно высокими темпами снижения смертности (Чувашия, Курганская область), следует предполагать наличие ошибок кодирования причин смерти и недоучет смертности от ВПС. Возможно, недоучет смертности от ВПС обусловлен наблюдаемым в настоящий период стремлением избегать использования болезней системы кровообращения в качестве причины смерти [21], что маскирует остроту проблемы ВПС.

И наоборот, слабовыраженная динамика смертности детей от ВПС, по-видимому, отражает проблему недовыявления этой патологии (Республики Северная Осетия и Карачаево-Черкессия, Ставропольский и Хабаровский края). Поскольку выявляемость пациентов с пороками, особенно ранняя, напрямую зависит от доступности медицинской помощи и обеспеченности медицинских учреждений современным высокотехнологичным оборудованием и квалифицированными специалистами [20], логично сделать заключение о кадровой проблеме и слабой материально-технической базе медицинских учреждений указанных регионов.

Все вышеизложенное свидетельствует о наличии существенных резервов снижения смертности от ВПС. При этом одним из условий является достаточность финансирования деятельности по профилактике смертности от ВПС, что свидетельствует о целесообразности сохранения (и в отдельных случаях увеличения) финансирования государственного задания по профилю «Сердечно-сосудистая хирургия», раздел «Врожденные пороки сердца», а также о необходимости обеспечения отдаленных регионов высокотехнологичным оборудованием и квалифицированными специалистами.

Выводы

Введение в эксплуатацию здания Научно-исследовательского института кардиохирургии им. В.И. Бураковского оказало решающее влияние на снижение смертности российского населения от ВПС.

Смертность детей первого года жизни от ВПС остается на высоком уровне во многих регионах, преимущественно характеризующихся проблемой территориальной доступности медицинских организаций.

В большинстве субъектов Российской Федерации наблюдалось снижение смертности. Рост смертности в Еврейском АО и Республике Ингушетия, по-видимому, связан с улучшением выявляемости заболевания.

Чрезмерно высокие темпы снижения смертности позволяют ставить вопрос об ошибочности кодирования причин смертности.

Слабовыраженная динамика смертности детей от ВПС отражает проблему низкой доступности специализированной медицинской помощи в регионах.

Наибольшие темпы снижения смертности детей от ВПС наблюдаются в возрастной группе старше 5 лет, а наименьшие — в возрасте до 1 года, что подтверждает неполноту выявления ВПС у детей первого года жизни.

Выявленные резервы снижения смертности свидетельствуют о целесообразности сохранения финансирования государственного задания по профилю «Сердечно-сосудистая хирургия» в разделе «Врожденные пороки сердца».

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Миролубов Л.М., Петрушенко Д.Ю., Калиничева Ю.Б., Сабирова Д.Р. Диагностика и лечение врожденных пороков сердца у новорожденных. *Казанский медицинский журнал*. 2015; 96(4): 628-32. Doi: <https://doi.org/10.17750/KMJ2015-628>
2. Богачевская С.А., Капитоненко Н.А., Богачевский А.Н. Эпидемиологическая характеристика врожденных пороков сердца в России и Дальневосточном федеральном округе за последние 10 лет. *Дальневосточный медицинский журнал*. 2016; (1): 96-101.
3. van der Linde D., Konings E.E., Slager M.A., Witsenburg M., Helbing W.A., Takkenberg J.J., et al. Birth prevalence of congenital heart disease worldwide: a systematic review and meta-analysis. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2011; 58(21): 2241-7. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2011.08.025>
4. Саперова Е.В., Вахлова И.В. Врожденные пороки сердца у детей: распространенность, факторы риска, смертность. *Вопросы современной педиатрии*. 2017; 16(2): 126-33. Doi: <https://doi.org/10.15690/vsp.v16i2.1713>
5. Cao H., Wang J., Li Y., Li D., Guo J., Hu Y., et al. Trend analysis of mortality rates and causes of death in children under 5 years old in Beijing, China from 1992 to 2015 and forecast of mortality into the future: an entire populationbased epidemiological study. *BMJ Open*. 2017; 7(9): e015941. Doi: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-015941>
6. Бокерия Л.А., ред. *Клинические рекомендации по ведению детей с врожденными пороками сердца*. М.; 2014.
7. Thomford N.E., Dzobo K., Yao N.A., Chimusa E., Evans J., Okai E., et al. Genomics and Epigenomics of Congenital Heart Defects: Expert Review and Lessons Learned in Africa. *OMICS*. 2018; 22(5): 301-21. Doi: <https://doi.org/10.1089/omi.2018.0033>
8. Bagge C.N., Henderson V.W., Laursen H.B., Adelborg K., Olsen M., Madsen N.L. Risk of Dementia in Adults with Congenital Heart Disease: Population-Based Cohort Study. *Circulation*. 2018; 137(18): 1912-20. Doi: <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.117.029686>
9. Бокерия Л.А., Гудкова Р.Г. *Отечественная сердечно-сосудистая хирургия (1995 – 2004 годы)*. М.; 2006.
10. Бокерия Л.А., Гудкова Р.Г. *Сердечно-сосудистая хирургия-2015. Болезни и врожденные аномалии системы кровообращения*. М.; 2016.
11. Бокерия Л.А., Ким А.И., Туманян М.Р., Беришвили Д.О., Беспалова Е.Д. Эволюция лечения врожденных пороков сердца у новорожденных и детей первого года жизни в научном центре сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева. *Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. Сердечно-сосудистые заболевания*. 2016; 17(3): 4-17.
12. Идов Э.М., Пнджоян А.А., Николаева Е.Б., Казанцев К.Б., Макарян А.А., Борзунов И.В. Совершенствование организации лечения детей с критическими врожденными пороками сердца в Свердловской области. *Вестник Уральской медицинской академической науки*. 2016; (1): 11-4.
13. Бокерия Л.А., Милюевская Е.Б., Крупяно С.М., Столяр В.Л., Манерова О.А. Анализ возможностей и перспектив создания

- персональных электронных страниц пациентов после хирургического лечения врожденных пороков сердца. *Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. Сердечно-сосудистые заболевания*. 2013; 14(1): 41-51.
14. Бокерия Л.А., Гудкова Р.Г. *Сердечно-сосудистая хирургия – 2012. Болезни и врожденные аномалии системы кровообращения*. М.; 2013.
15. Бокерия Л.А., Гудкова Р.Г. *Сердечно-сосудистая хирургия – 2013. Болезни и врожденные аномалии системы кровообращения*. М.; 2014.
16. Бокерия Л.А., Гудкова Р.Г. *Сердечно-сосудистая хирургия – 2014. Болезни и врожденные аномалии системы кровообращения*. М.; 2015.
17. Нимгирова А.С., Набережная Ж.Б., Сердюков А.Г. Основные тенденции младенческой смертности от врожденной патологии в Астраханской области. *Здоровье и образование в XXI веке*. 2016; 18(3): 52-5.
18. Marelli A.J., Ionescu-Ittu R., Mackie A.S., Guo L., Dendukuri N., Kaouache M. Lifetime Prevalence of Congenital Heart Disease in the General Population from 2000 to 2010. *Circulation*. 2014; 130(9): 749-56. Doi: <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.113.008396>
19. Зубко А.В., Сабгайда Т.П. Оперативная активность по профилю сосудистой хирургии в медицинских организациях различного уровня. *Социальные аспекты здоровья населения*. 2016; 52(6). Available at: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/787/30/lang.ru/> Doi: <https://doi.org/10.21045/2071-5021-2016-52-6-2>
20. Подзолков В.П. Врожденные пороки сердца. *Патология кровообращения и кардиохирургия*. 2017; 21(3S): 26-7.
21. Сабгайда Т.П., Семенова В.Г. Связь снижения сердечно-сосудистой смертности 2013-2015 годов с изменением смертности от других причин. *Социальные аспекты здоровья населения*. 2017; 57(5). Available at: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/915/27/lang.ru/> Doi: <https://doi.org/10.21045/2071-5021-2017-57-5-2>
22. Bagge C.N., Henderson V.W., Laursen H.B., Adelborg K., Olsen M., Madsen N.L. Risk of Dementia in Adults with Congenital Heart Disease: Population-Based Cohort Study. *Circulation*. 2018; 137(18): 1912-20. Doi: <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.117.029686>
23. Bokeriya L.A., Gudkova R.G. *Native Cardiovascular Surgery (1995–2004) [Otechestvennaya serdechno-sosudistaya khirurgiya (1995–2004 gody)]*. Moscow; 2006. (in Russian)
24. Bokeriya L.A., Gudkova R.G. *Cardiovascular Surgery – 2015. Diseases and Congenital Anomalies of the Circulatory System [Serdechno-sosudistaya khirurgiya-2015. Bolezni i vrozhdennye anomalii sistemy krovoobrashcheniya]*. Moscow; 2016. (in Russian)
25. Bokeriya L.A., Kim A.I., Tumanyan M.R., Berishvili D.O., Bepalova E.D. The evolution of the treatment of congenital heart disease in newborns and children of the first year of life at the A.N. Bakulev Scientific Center for Cardiovascular Surgery. *Byulleten' NTSSKh im. A.N. Bakuleva RAMN. Serdechno-sosudistye zabolevaniya*. 2016; 17(3): 4-17. (in Russian)
26. Idiv E.M., Pndzhoyan A.A., Nikolaeva E.B., Kazantsev K.B., Makaryan A.A., Borzunov I.V. Improving the organization of treatment for children with critical congenital heart disease in the Sverdlovsk region. *Vestnik Ural'skoy meditsinskoy akademicheskoy nauki*. 2016; (1): 11-4. (in Russian)
27. Bokeriya L.A., Milievskaya E.B., Krupyanko S.M., Stolyar V.L., Manerova O.A. Analysis of the possibilities and prospects of creating personal electronic pages of patients after surgical treatment of congenital heart disease. *Byulleten' NTSSKh im. A.N. Bakuleva RAMN. Serdechno-sosudistye zabolevaniya*. 2013; 14(1): 41-51. (in Russian)
28. Bokeriya L.A., Gudkova R.G. *Cardiovascular Surgery – 2012. Diseases and Congenital Anomalies of the Circulatory System [Serdechno-sosudistaya khirurgiya – 2012. Bolezni i vrozhdennye anomalii sistemy krovoobrashcheniya]*. Moscow; 2013. (in Russian)
29. Bokeriya L.A., Gudkova R.G. *Cardiovascular Surgery – 2013. Diseases and Congenital Anomalies of the Circulatory System [Serdechno-sosudistaya khirurgiya – 2013. Bolezni i vrozhdennye anomalii sistemy krovoobrashcheniya]*. Moscow; 2014. (in Russian)
30. Bokeriya L.A., Gudkova R.G. *Cardiovascular Surgery – 2014. Diseases and Congenital Anomalies of the Circulatory System [Serdechno-sosudistaya khirurgiya – 2014. Bolezni i vrozhdennye anomalii sistemy krovoobrashcheniya]*. Moscow; 2015. (in Russian)
31. Nimgirova A.S., Naberezhnaya Zh.B., Serdyukov A.G. The main trends in child mortality from congenital pathology in the Astrakhan region. *Zdorov'e i obrazovanie v XXI veke*. 2016; 18(3): 52-5. (in Russian)
32. Marelli A.J., Ionescu-Ittu R., Mackie A.S., Guo L., Dendukuri N., Kaouache M. Lifetime Prevalence of Congenital Heart Disease in the General Population from 2000 to 2010. *Circulation*. 2014; 130(9): 749-56. Doi: <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.113.008396>
33. Zubko A.V., Sabgayda T.P. Vascular surgery in hospitals of different levels. *Sotsial'nye aspekty zdorov'ya naseleniya*. 2016; 52(6). Available at: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/787/30/lang.ru/> Doi: <https://doi.org/10.21045/2071-5021-2016-52-6-2> (in Russian)
34. Podzolkov V.P. Congenital heart disease. *Patologiya krovoobrashcheniya i kardiokhirurgiya*. 2017; 21(3S): 26-7. (in Russian)
35. Sabgayda T.P., Semenova V.G. Relationship between decline in cardiovascular mortality in 2013-2015 and change in mortality from other causes. *Sotsial'nye aspekty zdorov'ya naseleniya*. 2017; 57(5). Available at: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/915/27/lang.ru/> Doi: <https://doi.org/10.21045/2071-5021-2017-57-5-2> (in Russian)

REFERENCES

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ГИГИЕНЫ

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2019

Бадамшина Г.Г.^{1,2}, Зиятдинов В.Б.^{1,2}, Фатхутдинова Л.М.², Кириллова М.А.¹

МИКРОБИОТА ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ МЕДИЦИНСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

¹ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Татарстан», 420061, г. Казань, Россия;

²ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, 420012, г. Казань, Россия

Госпитальная среда является одной из наиболее благоприятных сред для колонизации воздуха и объектов окружающей среды различными микроорганизмами. Во внутрибольничную среду медицинских организаций (МО) от пациентов попадают возбудители инфекционных заболеваний.

Цель исследования — изучить особенности микрофлоры воздуха в помещениях МО.

Материал и методы. В пробах воздуха ($n = 22$), отобранных в помещениях МО, методами масс-спектрометрии и секвенирования идентифицированы все виды выделенных микроорганизмов.

Результаты. Установлено широкое видовое разнообразие плесневых грибов и бактерий, относящихся к условно-патогенным и являющихся возбудителями инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи. В большинстве помещений МО выделяются *Micrococcus* spp. (75% случаев), в том числе *Kocuria kristinae* (12,5%), *Acinetobacter* spp. (12,5%) и *Stenotrophomonas maltophilia* (25%), *Neisseria flava* (12,5%), *Penicillium* spp. (12,5%), *Alternaria* spp. (43,8%), *Cladosporium* spp. (31,3%), *Aspergillus* spp. (18,8%), *Acremonium* spp. (25%), *Stemphylium* spp. (6,3%), *Neurospora* spp. (6,3%), *Trichoderma* spp. (6,3%).

Обсуждение. Результаты, полученные в исследовании, согласуются с данными литературы и свидетельствуют о наличии в воздухе МО возбудителей госпитальных инфекций и аллергических заболеваний, что вызывает определенную настороженность и требует контроля проверки качества проведения дезинфекционных мероприятий в МО.

Заключение. В воздухе помещений МО обнаружены возбудители инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, относящиеся к 3–4 группе патогенности. Указанное диктует необходимость совершенствования мероприятий по мониторингу за инфекциями, связанными с оказанием медицинской помощи, вызванными возбудителями бактериальной и грибковой природы.

Ключевые слова: микрофлора; воздух; микробиологический мониторинг.

Для цитирования: Бадамшина Г.Г., Зиятдинов В.Б., Фатхутдинова Л.М., Кириллова М.А. Микробиота воздушной среды медицинской организации. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2019; 63(6): 308–312. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0044-197X-2019-63-6-308-312>

Badamshina G.G.^{1,2}, Ziatdinov V.B.^{1,2}, Fatkhutdinova L.M.², Kirillova M.A.¹

MICROBIOTA OF THE AIR ENVIRONMENT OF THE MEDICAL ORGANIZATION

¹Center of Hygiene and Epidemiology in the Republic of Tatarstan, Kazan, 420061, Russian Federation;

²Kazan State Medical University, Kazan, 420012, Russian Federation

The hospital environment is one of the most favorable environments for the colonization of air and environmental objects by various microorganisms. In the hospital environment of medical organizations (MO) from patients fall pathogens of infectious diseases.

The purpose of the work is to study the features of the air microflora in the premises of a MO, where air samples should meet sanitary and hygienic standards for microbiological indicators.

Material and methods. All types of isolated microorganisms were identified by mass spectrometry and sequencing in air samples ($n=22$) taken in the premises of the MO.

Results. A wide species diversity of fungi and bacteria belonging to opportunistic pathogens and causing infections associated with the provision of medical care has been established. In most rooms of the MO there were *Micrococcus* spp. (75.0% of cases) including *Kocuria kristinae* (12.5%), *Acinetobacter* spp. (12.5%) and *Stenotrophomonas maltophilia* (25.0%), *Neisseria flava* (12.5%), *Penicillium* spp. (12.5%), *Alternaria* spp. (43.8%), *Cladosporium* spp. (31.3%), *Aspergillus* spp. (18.8%), *Acremonium* spp. (25.0%), *Stemphylium* spp., *Neurospora* spp., *Trichoderma* spp. (6.3%).

Discussion. The results obtained in the study are consistent with the literature data and indicate the presence of pathogens of hospital infections and allergic diseases in the air of MO, that causes some caution and requires quality control of disinfection measures in MO.

Conclusion. *In the air of the MO, pathogens of infections associated with the provision of medical care, belonging to the 3–4 group of pathogenicity, were found. This dictates the need to improve measures to monitor infections associated with the provision of medical care caused by pathogens of bacterial and fungal nature.*

Key words: *flora; air; microbiological monitoring.*

For citation: Badamshina G.G., Ziatdinov V.B., Fatkhutdinova L.M., Kirillova M.A. Microbiota of the air environment of the medical organization. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii (Health Care of the Russian Federation, Russian journal)*. 2019; 63(6): 308-312. (In Russ.). DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0044-197X-2019-63-6-308-312>

For correspondence: Gulnara G. Badamshina, PhD, Head of Department of microbiological research, Center of Hygiene and Epidemiology in the Republic of Tatarstan, Kazan, 420061, Russian Federation. E-mail: ggbadamshina@yandex.ru

Information about authors:

Badamshina G.G., <https://orcid.org/0000-0003-0088-6422>

Ziatdinov V.B., <https://orcid.org/0000-0001-8029-6515>

Fatkhutdinova L.M., <https://orcid.org/0000-0001-9506-563X>

Kirillova M.A., <https://orcid.org/0000-0001-8854-3402>

Contribution: concept and design of the study, collection and processing of the material, statistical data processing, writing text, editing, adoption of the final version of the article, responsibility for the integrity of all parts of the article — Badamshina G.G., Ziatdinov V.B., Fatkhutdinova L.M., Kirillova M.A.

Acknowledgments. The study had no sponsorship.

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

Received 30 July 2019

Accepted 24 September 2019

Госпитальная среда является одной из наиболее благоприятных сред для колонизации воздуха и объектов окружающей среды различными микроорганизмами [1–3]. Воздушно-капельным, контактно-бытовым и фекально-оральным механизмами и путями в среду медицинских организаций (МО) от пациентов попадают возбудители инфекционных заболеваний [4, 5]. Скопление и циркуляция микроорганизмов в воздухе и окружающей среде, на предметах и оборудовании МО может впоследствии стать источником возникновения инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи [6–11].

Согласно данным последних лет, иностранные исследователи отмечают, что в структуре возбудителей инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, преобладает условно-патогенная, редко патогенная микрофлора [3, 12–19]. Чаще в литературе упоминается грамположительная флора рода *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Enterococcus*, *Bacillus*, *Clostridium* [3, 6, 12–16, 18–21]; грамотрицательная флора преимущественно семейства *Enterobacteriaceae*, неферментирующие бактерии рода *Pseudomonas*, *Acinetobacter* [4, 19, 20, 22, 23]; дрожжеподобные и плесневые грибы [1, 3, 9, 10, 17, 21, 24]; вирусы, в частности вирусы гепатитов В, С, D, норовирусы, респираторно-синтициальные вирусы, риновирусы, коронавирусы, аденовирусы, энтеровирусы и др. [2, 5, 7, 8, 11].

Нормативно-методическая база в России не регламентирует содержание вышеуказанных видов микроорганизмов, в действующих санитарных правилах и методических указаниях не прописаны методы выделения и идентификации возбудителей

внутрибольничных инфекций из объектов окружающей среды. Вместе с тем воздух в МО, который согласно СанПиН 2.1.3.2630-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность» соответствует нормам, может быть обсеменен возбудителями инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, в количествах, не превышающих установленные значения.

Цель исследования — изучить микрофлору воздуха в помещениях МО.

Материал и методы

Микробиологические исследования воздушной среды МО Республики Татарстан проведены в рамках планового контроля Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. Отбор проб воздуха ($n=22$) в помещениях МО произведен до и во время работы персонала и приема пациентов в соответствии с МУК 4.2.2942-11 «Методы санитарно-бактериологических исследований объектов окружающей среды, воздуха и контроля стерильности в лечебных организациях». В помещениях процедурных кабинетов и манипуляционных определяли общую бактериальную обсемененность воздуха, или общее микробное число (ОМЧ). Полученные значения ОМЧ воздуха были сопоставлены со значениями, установленными СанПиН 2.1.3.2630-10. Идентификацию микроорганизмов до вида проводили с использованием современных хромогенных питательных сред («HiMedia Laboratories Pvt. Ltd.», Индия), тестов («Erba Lachema», Чехия, «Biomerieux», Франция) с применением иммуноферментно-

го анализатора и масс-спектрометра «Vitek MS» («Biomérieux», Франция), секвенатора «SeqStudio» («Termo Fisher Scientific», США) согласно общепринятым методам бактериологии и микологии.

Статистическую обработку полученных результатов проводили с использованием пакета прикладных программ «Microsoft Office», определяя средние величины (M) и стандартную ошибку среднего (m). Для оценки распространенности микроорганизмов в исследуемых пробах рассчитывали частоту встречаемости микроорганизмов — отношение положительно реагирующих на содержание данного вида микроба проб к общему числу исследованных проб (в %).

Результаты

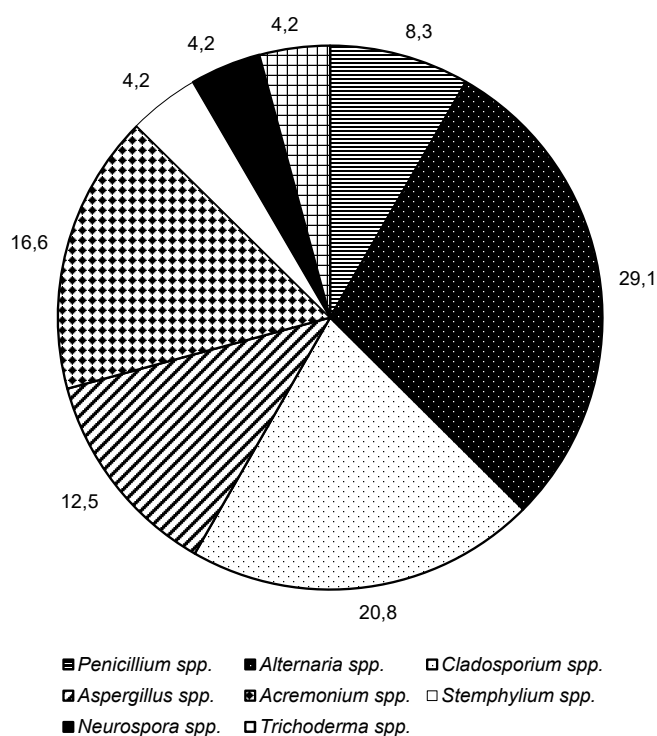
По результатам углубленного микробиологического исследования воздуха установлено, что 72,7% проб соответствовали санитарно-гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям, среднее ОМЧ в них составило $115,0 \pm 27,9$ КОЕ/см³.

Характеризуя видовую обсемененность воздуха микроорганизмами, стоит отметить широкое разнообразие условно-патогенных представителей семейства *Staphylococcaceae*, относящихся к 4 группе патогенности (таблица).

Кроме того, до начала работы в подготовленных помещениях перевязочной хирургического отделения, операционного блока отделения гнойной хирургии, малой операционной, манипуляционной женской консультации из воздуха «чистых» помещений в количествах от 5 до 100 КОЕ/см³ выделялись *Micrococcus spp.* ($75,0 \pm 10,8\%$), в том числе *Kocuria kristinae* ($12,5 \pm 8,2\%$).

Возбудители инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи — *Acinetobacter spp.* и *Stenotrophomonas maltophilia*, выявлялись в количестве до 30 КОЕ/см³ в $12,5 \pm 8,2\%$ проб и в количестве 10 КОЕ/см³ в $25,0 \pm 10,8\%$ проб соответственно. Сапрофитные микроорганизмы, нормальные обитатели верхних дыхательных путей человека *Neisseria flava*, выделялись в $12,5 \pm 8,2\%$ проб в количестве до 30 КОЕ/см³.

Потенциально патогенные плесневые грибы различных видов, относящихся к 3–4 группе патогенности (рисунок), выделялись в количестве от 20 до 340 КОЕ/м³ в $43,8 \pm 12,4\%$ проб. При этом



Видовая структура выделенных из воздуха медицинской организации плесневых грибов (%).

Penicillium spp. был выделен в $12,5 \pm 8,2\%$ всех проб, *Alternaria spp.* — в $43,8 \pm 12,4\%$, *Cladosporium spp.* — в $31,3 \pm 11,6\%$, *Aspergillus spp.* — в $18,8 \pm 9,8\%$, *Acremonium spp.* — в $25,0 \pm 10,8\%$; *Stemphylium spp.*, *Neurospora spp.*, *Trichoderma spp.* — по $6,3 \pm 6,0\%$ проб.

Обсуждение

Согласно сведениям L.R. Green и соавт. [25], наличие *Micrococcus spp.*, присутствующие в $75,0 \pm 10,8\%$ проб воздуха в нашем исследовании, в МО часто игнорируется вследствие их принадлежности к нормальной микрофлоре кожи и слизистых оболочек. Вместе с тем представители семейства *Micrococcaceae*, в частности *Kocuria kristinae*, вызывают заболевания различной этиологии у лиц с ослабленным иммунитетом, например, инфекции мочевыводящих путей, холециститы, перитониты, эндокардиты и др. [25, 26].

Аналогичная ситуация отмечается по отношению к семейству *Staphylococcaceae*. Согласно ре-

Обсемененность воздуха медицинской организации микроорганизмами семейства *Staphylococcaceae* ($M \pm m$)

Микроорганизм	Число проб	Среднее содержание микроорганизма в воздухе, КОЕ/см ³	Частота встречаемости микроорганизмов, %
<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	10	$26,0 \pm 12,4$	$62,5 \pm 12,1$
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	4	$12,5 \pm 5,3$	$25,0 \pm 10,8$
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	4	$25,0 \pm 10,6$	$25,0 \pm 10,8$
<i>Staphylococcus hominis</i>	4	$17,5 \pm 8,8$	$25,0 \pm 10,8$
<i>Macrococcus bovicus</i>	2	$5,0 \pm 0,0$	$12,5 \pm 8,2$

результатам проведенных исследований большинство проб воздуха содержат условно-патогенные представители семейства *Staphylococcaceae*, среди которых присутствуют возбудители, способные вызвать гнойно-септические заболевания [6, 16, 18, 21]. Например, в исследовании Е. Szczuka и соавт. [18] показано, что возбудителем инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, может являться *Staphylococcus haemolyticus*, который в нашем исследовании выявлялся в 25% проб.

Неферментирующие грамотрицательные бактерии рода *Acinetobacter spp.* и *Stenotrophomonas maltophilia*, признанные международным сообществом как возбудители госпитальных инфекций, вследствие высокой устойчивости на объектах окружающей среды способные вызывать инфекции кровотока, дыхательных путей и др., также выявляются в пробах довольно часто [3, 10, 17, 20, 21], что вызывает определенную настороженность и требует контроля проверки качества проведения дезинфекционных мероприятий в МО.

Обнаружение в воздушной среде МО грибов — микромицетов, характерных для почвы и растительных остатков, может привести к развитию аллергических состояний у медицинских работников и пациентов [2].

Заключение

В пробах воздуха помещений МО, соответствующего санитарно-гигиеническим нормативам по уровню общей обсемененности воздуха, выделены возбудители инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, 3–4 группы патогенности. Широкое видовое разнообразие микроорганизмов, идентифицированных из воздуха помещений МО до работы, диктует необходимость контроля эффективности применяемых в организации средств дезинфекции. Учитывая высокую контаминацию воздуха плесневыми грибами различных видов, важным является совершенствование мероприятий по мониторингу за инфекциями, связанными с оказанием медицинской помощи и вызванными грибами.

Участие авторов: концепция и дизайн исследования, сбор и обработка материала, статистическая обработка данных, написание текста, утверждение окончательного варианта статьи — Бадашнина Г.Г., Зиятдинов В.Б., Фатхутдинова Л.М., Кириллова М.А.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Al-Charrakh A.H., Al-Awadi S.J., Mohammed A.S. Detection of Metallo- β -Lactamase Producing *Pseudomonas aeruginosa* Isolated from Public and Private Hospitals in Baghdad, Iraq. *Acta Med. Iran.* 2016; 54(2): 107-13.
2. Liu S., Chan T.C., Chu Y.T., Wu J.T., Geng X., Zhao N., et. al. Comparative Epidemiology of Human Infections with Middle East Respiratory Syndrome and Severe Acute Respiratory Syndrome Coronaviruses among Healthcare Personnel. *PLoS One.* 2016; 11(3): e0149988. Doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0149988>
3. Sahu M.K., Siddharth B., Choudhury A., Vishnubhatla S., Singh S.P., Menon R., et. al. Incidence, microbiological profile of nosocomial infections, and their antibiotic resistance patterns in a high volume Cardiac Surgical Intensive Care Unit. *Ann. Card. Anaesth.* 2016; 19(2): 281-7. Doi: <https://doi.org/10.4103/0971-9784.179625>
4. Karagöz A., Sunnetcioglu M., Ceylan M.R., Bayram Y., Yalcin G., Kocak N., et. al. Characterisation of drug resistance of nosocomial ESBL-producing *E. coli* isolates obtained from a Turkish university hospital between 2009 and 2012 by pulsed field gel electrophoresis and antibiotic resistance tests. *Infez. Med.* 2016; 24(1): 24-31.
5. Wan G.H., Huang C.G., Chung F.F., Lin T.Y., Tsao K.C., Huang Y.C. Detection of Common Respiratory Viruses and *Mycoplasma pneumoniae* in Patient-Occupied Rooms in Pediatric Wards. *Medicine (Baltimore)*. 2016; 95(14): e3014. Doi: <https://doi.org/10.1097/MD.0000000000003014>
6. Al Tayyar I.A., Al-Zoubi M.S., Hussein E., Khudairat S., Sarosiekf K. Prevalence and antimicrobial susceptibility pattern of coagulase-negative staphylococci (CoNS) isolated from clinical specimens in Northern of Jordan. *Iran J. Microbiol.* 2015; 7(6): 294-301.
7. Cavari Y., Kaplan O., Zander A., Hazan G., Shemer-Avni Y., Borer A. Healthcare workers mobile phone usage: A potential risk for viral contamination. Surveillance pilot study. *Infect. Dis. (Lond)*. 2016; 48(6): 432-5. Doi: <https://doi.org/10.3109/23744235.2015.1133926>
8. Fu C., Wang S. Nosocomial infection control in healthcare settings: Protection against emerging infectious diseases. *Infect. Dis. Poverty.* 2016; 5: 30. Doi: <https://doi.org/10.1186/s40249-016-0118-9>
9. Hsu M.S., Wu M.Y., Huang Y.T., Liao C.H. Efficacy of chlorine dioxide disinfection to non-fermentative Gram-negative bacilli and non-tuberculous mycobacteria in a hospital water system. *J. Hosp. Infect.* 2016; 93(1): 22-8. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2016.01.005>
10. Kishii K., Kikuchi K., Tomida J., Kawamura Y., Yoshida A., Okuzumi K., et. al. The first cases of human bacteremia caused by *Acinetobacter seifertii* in Japan. *J. Infect. Chemother.* 2016; 22(5): 342-5. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jiac.2015.12.002>
11. Oussaid N., Voirin N., Régis C., Khanfer N., Martin-Gaujard G., Vincent A., et al. Contacts between health care workers and patients in a short-stay geriatric unit during the peak of a seasonal influenza epidemic compared with a nonepidemic period. *Am. J. Infect. Control.* 2016; 44(8): 905-9. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2016.02.002>
12. Blanchi J., Goret J., Mégraud F. *Clostridium difficile* infection: a model for disruption of the gut microbiota equilibrium. *Dig. Dis.* 2016; 34(3): 217-20. Doi: <https://doi.org/10.1159/000443355>
13. Blaschitz M., Lepuschitz S., Wagner L., Allerberger F., Indra A., Ruppitsch W., et. al. Draft Genome Sequence of a Vancomycin-Resistant and Vancomycin-Dependent *Enterococcus faecium* Isolate. *Genome Announc.* 2016; 4(2): pii: e00059-16. Doi: <https://doi.org/10.1128/genomeA.00059-16>
14. Finnerty C.C., Herndon D.N., Lee J.O., Rodriguez N.A., Al-Haj I.H., Wurzer P., et al. Morbidity and mortality in severely burned children with *Clostridium difficile*-associated diarrhea. *Surgery.* 2016; 159(6): 1631-7. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.surg.2016.01.004>
15. Harris L.G., Murray S., Pascoe B., Bray J., Meric G., Mageiros L., et al. Biofilm morphotypes and population structure among *Staphylococcus epidermidis* from commensal and clinical samples. *PLoS One.* 2016; 11(3): e0151240. Doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0151240>
16. Rengaraj R., Mariappan S., Sekar U., Kamalanadhan A. Detection of Vancomycin Resistance among *Enterococcus faecalis* and *Staphylococcus aureus*. *J. Clin. Diagn. Res.* 2016; 10(2): DC04-6. Doi: <https://doi.org/10.7860/JCDR/2016/17552.7201>

17. Sadeghi P., Khosravi A.D., Hashemi Shahraki A., Beiranvand M. Identification of clinical isolates of *Acinetobacter baumannii* from Iran and study of their heterogeneity. *J. Chin. Med. Assoc.* 2016; 79(7): 382-6. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jcma.2016.01.012>
18. Szczuka E., Krajewska M., Lijewska D., Bosacka K., Kaznowski A. Diversity of staphylococcal cassette chromosome mec elements in nosocomial ultiresistant *Staphylococcus haemolyticus* isolates. *J. Appl. Genet.* 2016; 57(4): 543-7. Doi: <https://doi.org/10.1007/s13353-016-0346-5>
19. Wei D.D., Wan L.G., Deng Q., Liu Y. Emergence of KPC-producing *Klebsiella pneumoniae* hypervirulent clone of capsular serotype K1 that belongs to sequence type 11 in Mainland China. *Diagn. Microbiol. Infect. Dis.* 2015; 85(2): 192-4. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.diagmicrobio.2015.03.012>
20. Mirhoseini S.H., Nikaeen M., Shamsizadeh Z., Khanahmad H. Hospital air: A potential route for transmission of infections caused by β -lactam-resistant bacteria. *Am. J. Infect. Control.* 2016; 44(8): 898-904. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2016.01.041>
21. Mitharwal S.M., Yaddanapudi S., Bhardwaj N., Gautam V., Biswal M., Yaddanapudi L. Intensive care unit-acquired infections in a tertiary care hospital: An epidemiologic survey and influence on patient outcomes. *Am. J. Infect. Control.* 2016; 44(7): e113-7. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2016.01.021>
22. Hu Y., Ping Y., Li L., Xu H., Yan X., Dai H. A retrospective study of risk factors for carbapenem-resistant *Klebsiella pneumoniae* acquisition among ICU patients. *J. Infect. Dev. Ctries.* 2016; 10(3): 208-13. Doi: <https://doi.org/10.3855/jidc.6697>
23. Yoshino Y., Nakazawa S., Otani S., Sekizuka E., Ota Y. Nosocomial bacteremia due to *Kluyvera cryocrescens*: Case report and literature review. *IDCases.* 2016; 4: 24-6. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.idcr.2016.02.007>
24. Veraldi S., Nazzaro G. Skin ulcers caused by *Serratia marcescens*: three cases and a review of the literature. *Eur. J. Dermatol.* 2016; 26(4): 373-6. Doi: <https://doi.org/10.1684/ejd.2016.2777>
25. Greene L.R., Mills R., Moss R., Sposato K., Vignari M. *Guide to the Elimination of Orthopedic Surgical Site Infections: An APIC Guide.* Washington; 2010.
26. Moreira J.S., Riccetto A.G., Silva M.T., Vilela M.M., Study Group Centro Médico de Campinas/Franceschi Medicina Laboratorial. Endocarditis by *Kocuria rosea* in an immunocompetent child. *Braz. J. Infect. Dis.* 2015; 19(1): 82-4. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.bjid.2014.09.007>

Поступила 30.07.19
Принята в печать 24.09.19

МЕДИЦИНСКАЯ СТАТИСТИКА

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2019

Аскаров Р.А.¹, Франц М.В.², Утяшева И.Б.³, Аскарова З.Ф.⁴, Егорова Ю.В.², Чуенкова Г.А.⁵

ВЫЯВЛЕНИЕ ФАКТОРОВ ОЖИДАЕМОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ЖИЗНИ: АНАЛИЗ ПАНЕЛЬНЫХ ДАННЫХ

¹ФГБОУ ВО «Российский государственный геологоразведочный университет им. С. Орджоникидзе», 117997, г. Москва, Россия;

²ФГБОУ ВО «Уфимский государственный авиационный технический университет», 450000, г. Уфа, Россия;

³Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Республике Башкортостан, 450077, г. Уфа, Россия;

⁴ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет», 450008, г. Уфа, Россия;

⁵ООО «МЦ МЕГИ», 450039, г. Уфа, Россия

Целью исследования явилась оценка факторов, влияющих на ожидаемую продолжительность жизни (ОПЖ) населения Республики Башкортостан (РБ).

Материал и методы. Исследование проводилось методом регрессионного анализа по панельным данным. В исследовании использованы официальные статистические материалы Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по РБ: таблица С 51; сборники «Демографические процессы в Республике Башкортостан», «Социально-экономическое положение муниципальных районов и городских округов Республики Башкортостан»; данные Росстата: сборники «Регионы России. Социально-экономические показатели» (2002–2018). Рассматривались данные, состоящие из наблюдений по сельским муниципальным образованиям 54 муниципальных районов и 21 городам (городские округа и городские поселения) РБ, прослеженные за 2002–2017 гг.

Результаты. ОПЖ как в целом, так и у мужчин и женщин отдельно в РБ имеет тенденцию к росту, однако ОПЖ женщин существенно превышает аналогичный показатель для мужчин. Динамика ОПЖ населения имеет территориальные различия. Построенные нами регрессионные модели с фиксированными эффектами по панельным данным подтвердили наличие связи между ОПЖ населения и ресурсами здравоохранения (медицинского обслуживания), плотностью населения, что объясняется более высоким уровнем жизни, обеспеченностью социальной инфраструктурой, медицинским обслуживанием, которое приводит к увеличению ОПЖ. Связь между ОПЖ и первичным выходом взрослого населения на инвалидность, уровнем преступлений отрицательная.

Обсуждение. На уровень ОПЖ как мужчин, так и женщин влияют развитие инфраструктуры и системы здравоохранения, уровень преступности.

Заключение. Результаты проведенного анализа свидетельствуют, что регрессионная модель по панельным данным с фиксированными эффектами позволяет получить значимый и обоснованный вариант моделирования, который можно использовать для оценки ОПЖ в зависимости от показателей социально-экономического положения и развития системы здравоохранения.

Ключевые слова: ожидаемая продолжительность жизни; муниципальные образования; социально-экономические показатели; регрессионный анализ по панельным данным.

Для цитирования: Аскаров Р.А., Франц М.В., Утяшева И.Б., Аскарова З.Ф., Егорова Ю.В., Чуенкова Г.А. Выявление факторов ожидаемой продолжительности жизни: анализ панельных данных. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2019; 63(6): 313–321.
DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0044-197X-2019-63-6-313-321>

Askarov R.A.¹, Franz M.V.², Utyasheva I.B.³, Askarova Z.F.⁴, Egorova Yu.V.², Chuenkova G.A.⁵
IDENTIFICATION OF LIFE EXPECTED FACTORS: ANALYSIS OF PANEL DATA

¹Russian State Geological Exploration University named after S. Ordzhonikidze, Moscow, 117997, Russian Federation;

²Ufa State Aviation Technical University, Ufa, 450000, Russian Federation;

³Territorial Authority of the Federal State Statistics Service for the Republic of Bashkortostan, Ufa, 450077, Russian Federation;

⁴Bashkir State Medical University, Ufa, 450008, Russian Federation;

⁵MC MEGI LLC, Ufa, 450039, Russian Federation

The aim of the study was to assess the factors affecting the expected life expectancy (life expectancy) of the population of the Republic of Bashkortostan (RB).

Material and methods. The study was conducted by regression analysis using panel data. The study used official statistical materials of the Territorial Authority of the Federal State Statistics Service for the Republic of Bashkortostan: Table C 51; collections of «Demographic processes in the Republic of Bashkortostan», «Socio-economic situation of municipal districts and urban districts of the Republic of Bashkortostan»; Rosstat data: collections «Regions of Russia. Socioeconomic indicators» (2002–2018). We considered the data consisting of observations on rural municipalities of 54 municipal districts and 21 cities (urban districts and urban settlements) of the Republic of Belarus traced in 16 years (2002–2017).

Results. Life expectancy, both in general and among men and women in the republic, tends to increase, but the life expectancy of women is significantly higher than that for men. The effect on the dynamics of life expectancy of the population is provided by territorial differences. The regression models we constructed with fixed effects according to panel data confirmed the existence of a link between the life expectancy of the population and health care resources (medical services), population density, which is explained by a higher standard of living, the provision of social infrastructure, and medical care, which leads to an increase in life expectancy. The relationship between life expectancy and primary adult disability, the level of crime is negative.

Discussion. The level of life expectancy of the population for both men and women is affected by the level of infrastructure development and health care system, as well as crime rate.

Conclusion. The results of the analysis show that the regression model according to panel data with fixed effects allows you to get a significant and reasonable version of the simulation, which can be used to assess life expectancy depending on indicators of socioeconomic development, development of the health care system.

Key words: life expectancy; municipalities; socioeconomic indicators; regression analysis according to panel data.

For correspondence: Zagira F. Askarova, D. Sci. (Med.), Professor of the Department of Hospital Therapy No. 2, Bashkir State Medical University, Ufa, 450008, Russian Federation.
E-mail: zagira_a@mail.ru.

For citation: Askarov R.A., Franz M.V., Utyasheva I.B., Askarova Z.F., Egorova Yu.V., Chuenkova G.A. Identification of life expected factors: analysis of panel data. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii (Health Care of the Russian Federation, Russian journal)*. 2019; 63(6): 313-321. (In Russ.). DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0044-197X-2019-63-6-313-321>

Information about authors:

Askarov R.A., <https://orcid.org/0000-0001-7980-4113>

Frants M.V., <https://orcid.org/0000-0002-5324-2463>

Utyasheva I.B., <https://orcid.org/0000-0002-1950-0000>

Askarova Z.F., <https://orcid.org/0000-0001-9772-1311>

Egorova J.V., <https://orcid.org/0000-0002-7032-5826>

Chuenkova G.A., <https://orcid.org/0000-0003-2839-696X>

Acknowledgments. The study had no sponsorship.

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

Received 22 August 2019

Accepted 22 October 2019

Введение

Ожидаемая продолжительность предстоящей жизни при рождении (ОПЖ) и связанные с ней коэффициенты рождаемости и смертности рассматриваются в качестве базовых индикаторов социально-экономического благополучия населения [1, 2]. ОПЖ показывает, сколько в среднем лет предстоит прожить одному человеку из поколения родившихся в данном календарном году, если бы на протяжении всей жизни этого поколения уровень смертности в каждом возрасте оставался таким, как в год (годы), для которых вычислен показатель [3]. Всемирная организация здравоохранения рекомендует рассматривать продолжительность жизни как важнейшую медико-демографическую характеристику состояния здоровья населения, поставив основной задачей для всех стран мира повышение величины ОПЖ не менее чем до 75 лет.

В 2006 г. был принят Указ Президента РФ «Об утверждении концепции демографической политики Российской Федерации на период до 2025 года». Концепция предусматривала увеличение ОПЖ к 2015 г. до 70 лет, к 2025 г. — до 75 лет. В мае 2012 г. был подписан Указ от 12.05.2012 № 606 «О мерах по реализации демографической политики Российской Федерации», в котором Правительству РФ была поставлена задача обеспечить к 2018 г. увеличение ОПЖ российского населения до 74 лет (однако в 2018 г. ОПЖ составила 72,91 года) [4].

ОПЖ зависит от большого количества факторов социально-экономического, биологического и экологического характера, различных по направленности и силе влияния. Существует множество исследований, подтверждающих влияние социально-экономических, экологических факторов

на показатели ОПЖ. Например, исследования [5, 6] подтверждают взаимосвязь между ОПЖ и социально-экономическими показателями (уровень материального благосостояния, доход семьи, бедность). На основании корреляционно-регрессионного анализа выявлена взаимосвязь между показателями среднедушевых расходов городского бюджета и валового муниципального продукта (ВМП) и показателями ОПЖ. При этом установлено, что увеличение ВМП на 1 тыс. руб./чел. приводит к увеличению ОПЖ мужчин на 0,2 года, женщин — на 0,1 года [7]. В ряде работ установлено, что ОПЖ во многом определяется социально-экономическими условиями в регионе [1, 2]. Отдельные аспекты взаимосвязи социально-экономических, инфраструктурных, демографических процессов и показателей ОПЖ рассмотрены в работах [8, 9]. Отечественные исследователи применяли классический регрессионный анализ панельных данных [10, 11], что позволило провести оценку комплексного (интегрального) влияния различных факторов на ОПЖ.

Республика Башкортостан (РБ) — одна из наиболее крупных и экономически развитых республик в составе Российской Федерации (РФ). В рейтинге субъектов РФ по качеству жизни РБ изначально находилась в десятке лидеров и сохраняла эти позиции до 2003 г., однако к 2014–2015 гг. уступила свои позиции и на сегодня занимает лишь 25-е место. В РБ наблюдается значительная территориальная дифференциация по набору отраслей хозяйствования, уровню социально-экономического развития, плотности населения. Территории РБ различаются по уровню медицинского обслуживания и качеству здоровья населения, особенно отчетливо различие проявляется в уровне социальных параметров населения городской и сельской местности.

Тенденции ОПЖ в РБ в целом идентичны среднероссийским. По ОПЖ в 2017 г. для мужчин данный показатель составил 66,24 года, для женщин — 77,21 года, для обоих полов — 71,73 года. В целом, несмотря на позитивную тенденцию, ОПЖ в РБ остается меньше, чем в РФ.

Анализ социальной среды, социально-экономических, медико-демографических факторов, влияющих на ОПЖ населения, является актуальным для обоснования приоритетных направлений развития системы здравоохранения в РБ. Одним из инструментов статистического анализа, позволяющим получить достоверные оценки, является метод регрессионного анализа по панельным данным.

Целью исследования явилась оценка факторов, влияющих на ОПЖ населения РБ.

Материал и методы

В качестве объекта настоящего ретроспективного, статистического исследования была приня-

та вся территория РБ как объект регионального уровня с площадью 142,9 тыс. км², населением 4 063 293 человек (на 01.01.2018), из них 37,9% — сельчане. Использовались данные, состоящие из наблюдений по сельским муниципальным образованиям 54 муниципальных районов и 21 города (городские округа и городские поселения) РБ, прослеженные в динамике за 16 лет (2002–2017 гг.).

В исследовании использованы официальные статистические материалы Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по РБ: (таблица С 51 «Распределение умерших по полу, возрастным группам и причинам смерти»); сборники «Демографические процессы в Республике Башкортостан», «Социально-экономическое положение муниципальных районов и городских округов Республики Башкортостан»; данные Росстата: сборники «Регионы России. Социально-экономические показатели» (2002–2018 гг.). На материалах медико-демографического исследования смертности и численности населения за 2002–2017 гг. с составлением таблиц смертности по 5-летним возрастным группам была рассчитана ОПЖ по методике Росстата, охватывающей возрастные группы от младенцев до людей 110 лет [12].

Статистическую обработку данных проводили методом панельного регрессионного анализа с использованием среды эконометрического моделирования EViews 8, где в качестве кросс-секционных объектов исследования выступают муниципальные образования (МО) и города Республики Башкортостан. Спецификация панельных уравнений пространственной регрессии определялась экспериментально на основе тестов Хаусмана и Фишера, в результате были отобраны модели с фиксированными эффектами как по кросс-секции, так и по периоду 2002–2017 гг.

В качестве функциональной зависимости, описывающей связи ОПЖ, рассматривались степенная и линейная, их подбор проводился, исходя из максимума коэффициента детерминации R^2 . Обоснованием применения панельного анализа в качестве инструмента, работающего с данными лонгитюдной структуры, является получение достоверных закономерностей влияния на ОПЖ социально-экономических, медико-демографических факторов за счет увеличенного количества наблюдений и возможностей учета индивидуальных особенностей развития отдельных территорий.

В качестве зависимой переменной, описывающей состояние здоровья для построения модели, использовались панельные переменные ОПЖ, рассчитанные для всего населения, отдельно для мужчин и женщин.

В качестве независимых переменных, определяющих влияние на ОПЖ, включены следующие показатели:

1) медико-демографические — общие коэффициенты брачности (на 1000 чел.), разводимости (на 1000 чел.), первичный выход на инвалидность взрослого населения (на 10 тыс.), общая заболеваемость всего населения (на 100 тыс. чел.);

2) уровень организации медицинской помощи населению (медицинское обслуживание) в виде интегрального показателя — ресурсов системы здравоохранения, рассчитанного как среднее геометрическое численности врачей, среднего медицинского персонала и больничных коек на 10 тыс. населения;

3) уровень экономического развития территорий: объем инвестиций на душу населения (тыс. руб./чел), ВМП, рассчитанный результирующим методом [13], среднедушевой денежный доход населения, рассчитанный как средневзвешенное средней зарплаты и средней пенсии, где в качестве весов рассматривались отношения числа работников и числа пенсионеров к общей численности населения;

4) оценка качества социальной среды: число зарегистрированных преступлений (на 10 тыс. чел.), средняя обеспеченность жильем общей площадью (м²/чел), плотность населения (м²/чел), уровень зарегистрированной безработицы (%).

Показатели, использованные в анализе, а также факторы, влияющие на ОПЖ, имели значительную вариабельность (табл. 1), что свидетельствует о неоднородности развития территорий, входящих в состав РБ, и является обоснованием для применения панельной регрессии в качестве инструмента исследования.

Для оценки качества построенных панельных моделей использовали коэффициент детерминации R^2 , определяющий долю объяснённой модели дисперсии в общей дисперсии зависимого признака, и среднюю ошибку аппроксимации MAPE (в %). Для оценки эффективности полученных панельным методом наименьших квадратов оценок модели проводили тест Дарбина–Уотсона, в котором нулевой гипотезой служило предположение об отсутствии авторегрессии первого порядка в остатках модели. Интерпретацию результатов оценки полученных моделей проводили на основе частных коэффициентов эластичности в случае мультипликативной формы модели (коэффициент эластичности показывает, на сколько процентов в среднем изменится результирующая переменная при изменении одного из фактора на 100% относительно своего среднего значения при условии неизменности остальных факторов)

Таблица 1

Описательная статистика используемых переменных по муниципальным образованиям и городам РБ (за 2002–2017 гг.)

Показатель	Среднее	Медиана	Максимум	Минимум	Кратность, раз	Стандартное отклонение
ОПЖ, годы						
оба пола	67,54	67,55	72,67	62,91	1,2	2,08
мужчины	61,4	61,3	66,2	56,9	1,2	2,1
женщины	74,64	74,71	79,72	69,03	1,2	1,89
Ресурсы здравоохранения (медицинское обслуживание)	51,6	50,0	108,6	37,7	2,9	10,4
Первичный выход на инвалидность взрослого населения, на 10 тыс. чел.	88,0	90,9	149,5	24,2	6,2	30,8
Общая заболеваемость всего населения, на 100 тыс.	143867,3	166813,0	272739,9	114887,9	2,4	68414,3
ВМП на душу населения, тыс. руб./чел.	153,3	75,9	1217,1	27,2	44,8	192,6
Среднедушевой доход, руб./чел.	4099,1	3591,0	8665,6	2142,4	4,04	1374,0
Объем инвестиций на душу населения, тыс. руб./чел.	23518,0	16894,8	116554,7	8692,4	13,4	19396,6
Средняя обеспеченность жильем общей площадью, м ² /чел	21,9	21,8	31,6	16,6	1,31	2,3
Плотность населения, м ² /чел	301,7	15,8	2487,8	2,9	857,9	591,0
Число зарегистрированных преступлений на 10 тыс. чел.	143,5	148,1	233,0	73,5	3,2	37,2
Уровень безработицы, %	1,6	1,4	10,1	0,5	20,2	1,1
Общий коэффициент брачности на 1000 чел.	7,62	7,50	11,97	3,88	3,1	1,1
Общий коэффициент разводимости на 1000 чел.	3,77	3,71	5,46	2,24	2,4	0,72

и на основе приростов в случае аддитивной формы модели.

Результаты

Общая смертность

Установлено, что главной составляющей низкой ОПЖ в РБ являются высокая смертность мужчин трудоспособного возраста и младенческая смертность. Удельный вес умерших в трудоспособном возрасте за 2002–2017 гг. составил 28,9% (мужчин — 42,7%, женщин — 12,9%). При анализе динамики уровня общей смертности за последние 16 лет (2002–2017 гг.) отмечена тенденция к снижению (с 14,1 до 12,4 на 1000 человек) (среднегодовой темп снижения за анализируемый период составил 0,85%). Уровень смертности сельских жителей ($15,5 \pm 0,1\%$) выше, чем городских ($12,2 \pm 0,2\%$; $t = 25,2$; $p = 0,000$). Основными причинами этого являются более высокий удельный вес людей пенсионного возраста, низкий уровень бюджетных доходов на душу населения, низкая доступность общеврачебной и специализированной медицинской помощи в сельской местности.

В целом за 2002–2017 гг. по РБ смертность ниже ($13,5 \pm 0,1\%$), чем по России ($14,3 \pm 0,3\%$; $t = 3,7$; $p = 0,001$). Общий коэффициент смертности был ниже среднего по РБ (за 2002–2017 гг.) в 22 из 74 МО, в 52 МО превышал его. Относительно низкие значения отмечены в Агиделе, Нефтекамске, Дюртюли и в Бурзянском, Уфимском районах. Высокий уровень смертности сложился в Бураевском (19,2%), Балтачевском (18,2%), Янаульском (18,9%), Нуримановском (17,9%), Благовещенском (17,9%), Архангельском (17,7%), Ишимбайском (17,6%), Гафурийском (17,6%), Еремеевском (17,4%), Белорецком (17,1%) районах и в Белорецке (18,03%), значительно превышая даже средние показатели по России. РБ в 2017 г. по уровню общего коэффициента смертности среди субъектов РФ занимала 32-е место.

Младенческая смертность

Важной составляющей, которая существенно влияет на общий уровень ОПЖ, является младенческая смертность (МС). В структуре смертности детей 0–14 лет по РБ за 2002–2017 гг. удельный вес МС составлял 63,5% (мужчин — 62,3%, женщин — 65,2%). В динамике МС имеет тенденцию к снижению (с 12,7 до 7,0 на 1000 родившихся живыми). Среднегодовой темп снижения составил 3,9%. Этот показатель был максимальным в 1993 г. (19,5%). Общий коэффициент МС был выше среднего по РБ (за 2002–2017 гг.) в 46 из 74 МО. При общей тенденции снижения уровня МС отмечено увеличение показателя в 2017 г. по сравнению с 2002 г. в 22 муниципальных образованиях, особенно значительно — в Благовещенском, Кушнаренковском, Учалинском, Чекмагушевском, Еремеевском, Стерлибашевском, Белорецком, Краснокамском, Аскинском районах и в Агиделе. Относительно низкие значения МС отмечены в Дюртюлинском, Федоровском, Белорецком, Абзелиловском районах и в Нефтекамске, Кумертау, Дюртюли. Высокий уровень МС сложился в Мелеузовском, Кигинском, Куюргазинском, Калтасинском, Благовещенском, Салаватском, Нуримановском, Белокатайском районах.

При сравнительном анализе уровня МС в РБ ($11,3 \pm 0,8\%$) и в РФ ($11,5 \pm 0,9\%$) значимых различий не выявлено. По уровню МС в 2017 г. РБ занимала 72-е место среди субъектов РФ.

Ожидаемая продолжительность жизни при рождении

В 2017 г. по ОПЖ населения (71,2 года) Россия занимала 116-е место среди 191 стран мира [14]. Разница ОПЖ у мужчин и женщин остается значительной — 10,13 года (женщины — 77,64 года, мужчины — 67,51 года), что является следствием высокой смертности мужчин в трудоспособном возрасте.

Динамика ОПЖ в РБ характеризуется постепенным ростом показателя, однако он достиг

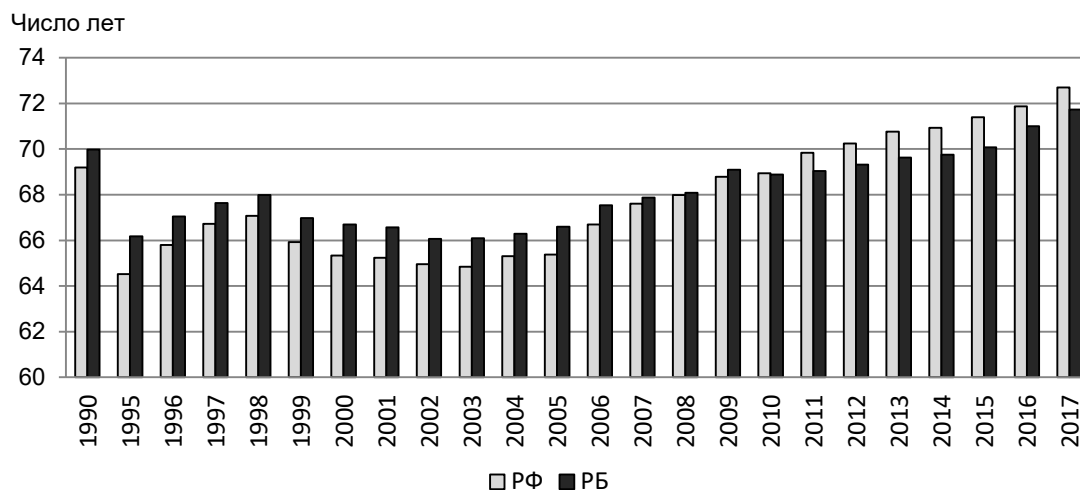


Рис. 1. Динамика ОПЖ населения РБ и РФ.

уровня 1990 г. только в 2014 г. (рис. 1). Для мужчин данный показатель составил 66,24 года, для женщин — 77,21, для обоих полов — 71,73, при этом интенсивность повышения показателя для мужчин была выше (среднегодовой темп прироста 0,68%), чем для женщин (0,39%). В целом, несмотря на позитивную тенденцию, ОПЖ в среднем по РБ остается меньше, чем в РФ.

Есть заметные различия в ОПЖ между городским и сельским населением, при этом у сельских жителей ОПЖ в 2017 г. была ниже на 2,68 года (рис. 2). Наблюдаются значительные различия в ОПЖ по территориям. При анализе динамики ОПЖ по МО можно констатировать в целом тенденцию роста, однако в 2017 г. по сравнению с 2002 г., для женщин в 18 территориях зарегистрировано снижение данного показателя.

Наиболее неблагоприятная ситуация с ОПЖ мужчин сложилась в Нуримановском, Благовещенском, Белорецком, Гафурийском, Баймакском, Зилаирском, Зиянчуринском, Аскинском, Бурзянском, Альшеевском, Калтасинском, Мелеузовском, Кигинском, Кугарчинском, Татышлинском, Учалинском, Белокатайском районах, в Белорецке и Баймаке (менее 63 лет в 2017 г., по РБ — 66,24 года).

Низкими значениями ОПЖ женщин выделяются Кугарчинский, Белорецкий, Калтасинский, Нуримановский, Аскинский, Благовещенский, Баймакский, Альшеевский, Архангельский, Белокатайский районы, Агидель и Баймак (менее 73 лет в 2017 г.; по РБ — 77,21 лет).

Для МО также характерны большие различия в показателях ОПЖ мужчин и женщин, особенно в Кигинском, Гафурийском, Федоровском районах и в Янауле (более 15 лет). Относительно высокие значения ОПЖ мужчин характерны для Нефтекамска, Салавата, Уфы, Октябрьского, Туймазы, Агиделя, Дюртюли и Уфимского района (более

64 лет), женщин — для Нефтекамска, Дюртюли, Туймазы, Чекмагушевского, Туймазинского, Федоровского районов (более 77 лет).

Самую большую разницу в показателях ОПЖ женщин и мужчин в 2017 г. демонстрируют Зиянчуринский (13,13 года), Татышлинский (14,03), Янаульский (14,30), Федоровский (15,36), Гафурийский (15,52), Кигинский районы (16,14), Бирск (14,12), Белебей (14,21), Дюртюли (14,34), Янаул (16,41). Такой значительный разрыв в ПЖ говорит о проблемах в экономической и социальной жизни РБ.

Результаты панельного моделирования с учетом фиксированных эффектов представлены в табл. 3–5 для ОПЖ всего населения, мужчин и женщин для 54 МО и 21 города РБ за 16 лет. Построенная панельная модель в мультипликативной форме (степенная зависимость) для всего населения является статистически значимой ($F = 39,3$; $p = 0,000$), имеет хорошее качество объяснения вариации признака ($R^2 = 0,768$), малую ошибку аппроксимации прогнозных значений под фактические (MAPE = 0,35%). Оценки модели достоверны, что подтверждается тестом Дарбина–Уотсона на отсутствие автокорреляции в остатках ($D-W = 1,69$; $p = 0,04$). Построенная модель для всего населения РБ показывает, что негативное влияние на ОПЖ оказывают первичный выход на инвалидность взрослого населения и уровень преступлений (коэффициенты эластичности -0,84 и -1,57% соответственно; табл. 2). Напротив, ПЖ всего населения растет с ростом ресурсов здравоохранения (медицинского обслуживания населения), положительное влияние имеет увеличение плотности населения (коэффициенты эластичности 1,52% и 10,02% соответственно). Это можно объяснить тем, что более населенными являются регионы с более высоким уровнем жизни, поэтому и ОПЖ в них будет больше.

Для мужчин построенная панельная модель в мультипликативной форме является статистически значимой ($F = 30,96$; $p = 0,000$; $R^2 = 0,723$), имеет малую ошибку аппроксимации прогнозных значений под фактические (MAPE = 0,49%). Оценки модели эффективны, что подтверждается тестом Дарбина–Уотсона на отсутствие автокорреляции в остатках ($D-W = 1,72$; $p = 0,03$). Негативное влияние на продолжительность жизни мужчин оказывают первичный выход на инвалидность взрослого населения, уровень преступлений (коэффициенты эластичности -0,95% и -1,69% соответственно; табл. 3). Напротив, в муниципа-

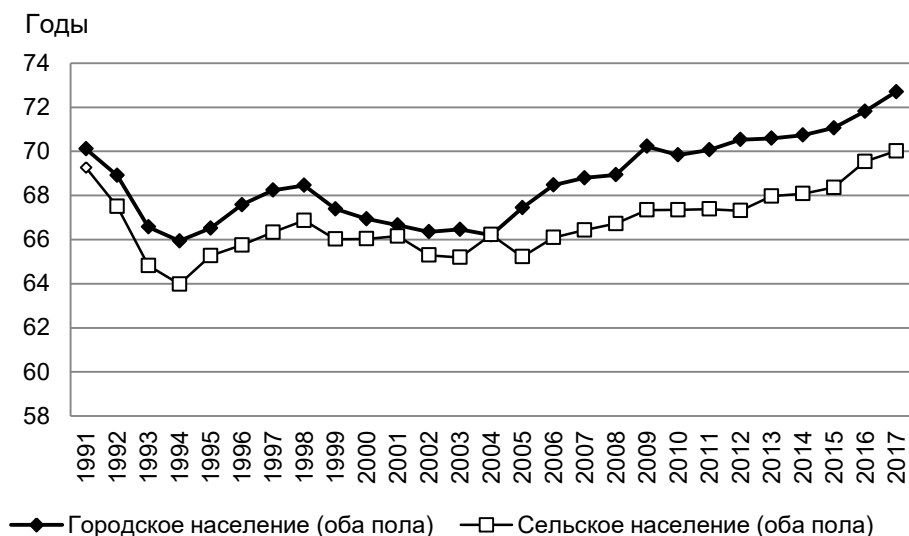


Рис. 2. Динамика ОПЖ городского и сельского населения РБ (лет).

литетах ОПЖ мужчин растет с ростом ресурсов здравоохранения (медицинского обслуживания населения), увеличении плотности населения (коэффициенты эластичности 2,1% и 9,5% соответственно).

Построенная панельная регрессионная модель для женщин в аддитивной форме (линейная зависимость) является статистически значимой ($F = 16,7$; $p = 0,000$; $R^2 = 0,581$), имеет малую ошибку аппроксимации прогнозных значений под фактические (MAPE = 1,81%). В остатках модели отсутствует автокорреляция, что подтверждается тестом Дарбина–Уотсона на отсутствие ав-

токорреляции в остатках ($D-W = 1,89$; $p = 0,01$). Негативное влияние на ПЖ женщин оказывают первичный выход на инвалидность взрослого населения, уровень преступлений, или чем выше инвалидность и уровень преступлений, тем ниже ОПЖ (табл. 4). Напротив, ОПЖ женщин растет с ростом ресурсов здравоохранения (медицинского обслуживания населения). Анализ регрессионной модели позволяет сделать заключение о вкладе ресурсов здравоохранения в ОПЖ женщин: при росте ресурсов здравоохранения на единицу своего измерения приведет к росту ОПЖ на 0,26 года (соответствует 3,5 мес жизни).

Таблица 2

Регрессионная модель с фиксированными эффектами по панельным данным за 2002–2017 гг. для 54 МО и городов РБ, связывающая ОПЖ всего населения с системой факторов (зависимая переменная — логарифм ОПЖ, использовались робастные стандартные ошибки)

Показатель	Коэффициент эластичности	Стандартная ошибка	t	p
Логарифм ресурсов здравоохранения	0,015235	0,005597	2,722084	0,0066
Логарифм первичного выхода на инвалидность взрослого населения на 10 тыс. человек	-0,008438	0,001664	-5,070206	0,0000
Логарифм показателя плотности населения, чел./км ²	0,100222	0,011027	9,088797	0,0000
Логарифм числа зарегистрированных преступлений на 10 тыс. чел.	-0,015712	0,005053	-3,109363	0,0019
Константа	3,900581	0,056557	68,96685	0,0000

Таблица 3

Регрессионная модель с фиксированными эффектами по панельным данным за 2002–2017 гг. для 54 МО и городов РБ, связывающая ОПЖ мужчин с системой факторов (зависимая переменная — логарифм ОПЖ, использовались робастные стандартные ошибки)

Показатель	Коэффициент эластичности	Стандартная ошибка	t	p
Логарифм ресурсов здравоохранения	0,020635	0,008258	2,498723	0,0126
Логарифм первичного выхода на инвалидность взрослого населения на 10 тыс. человек	-0,009527	0,002452	-3,885210	0,0001
Логарифм показателя плотности населения, чел./км ²	0,095105	0,010905	8,721441	0,0000
Логарифм числа зарегистрированных преступлений на 10 тыс. чел.	-0,016919	0,006314	-2,679457	0,0075
Константа	3,812286	0,062924	60,58575	0,0000

Таблица 4

Регрессионная модель с фиксированными эффектами по панельным данным за 2002–2017 гг. для 54 МО и городов РБ, связывающая ОПЖ женщин с системой факторов (зависимая переменная — ОПЖ, использовались робастные стандартные ошибки)

Показатели	Коэффициент	Стандартная ошибка	t	p
Ресурсы здравоохранения	0,026290	0,007341	3,581379	0,0004
Первичный выход на инвалидность взрослого населения, на 10 тыс. чел.	-0,001935	0,000520	-3,723731	0,0002
Число зарегистрированных преступлений на 10 тыс. чел.	-0,010825	0,002572	-4,208624	0,0000
Константа	75,01919	0,513862	145,9908	0,0000

Т а б л и ц а 5

Факторы, оказывающие влияние на ОПЖ населения

Показатель	Оба пола	Мужчины	Женщины
Ресурсы здравоохранения	+	+	+
Первичный выход на инвалидность взрослого населения, на 10 тыс. чел.	+	+	+
Общая заболеваемость всего населения, на 100 тыс.	-	-	-
Валовый муниципальный продукт, тыс. руб./чел.	-	-	-
Среднедушевой доход, руб./чел	-	-	-
Объем инвестиций на душу населения, тыс. руб./чел.)	-	-	-
Средняя обеспеченность жильем общей площадью, м ² /чел	-	-	-
Плотность населения, м ² /чел	+	+	-
Число зарегистрированных преступлений, на 10 тыс.	+	+	+
Уровень безработицы, %	-	-	-
Общие коэффициенты брачности, на 1000 чел.	-	-	-
Общие коэффициенты разводимости, на 1000 чел.	-	-	-

Обсуждение

Результаты проведенного анализа свидетельствуют о том, что ОПЖ как в целом, так у мужчин и женщин по отдельности в РБ имеет тенденцию к росту, однако ПЖ женщин существенно превышает аналогичный показатель мужчин. Как известно, женщины чаще обращаются за медицинской помощью, что отражает состояние здоровья. Есть заметные различия в ПЖ между городским и сельским населением. Кроме того, несмотря на очевидную позитивную тенденцию, РБ «отстает» по значениям ОПЖ от России, и среди субъектов РФ республика в 2017 г. занимала лишь 45-е место.

Низкие показатели ОПЖ наблюдаются в тех МО, где высокая общая и младенческая смертность. В разрезе МО по отдельным социально-экономическим показателям за 2002–2017 гг. отмечается значительная дифференциация. Различие в 16 лет по ОПЖ населения МО РБ является фактом социального неравенства в отношении здоровья населения. Результаты проведенного регрессионного анализа по панельным данным позволили выявлять факторы, оказывающие существенное влияние на ОПЖ (табл. 5).

Результаты исследований свидетельствуют о том, что на ПЖ населения оказывают прямое положительное влияние уровень развития и доступность медицинской помощи (обеспеченность врачами, средним медицинским персоналом, больничными койками). Положительно влияет на ОПЖ и плотность населения, что объясняется более высоким уровнем жизни, обеспеченностью социальной инфраструктурой, медицинским обслуживанием.

Напротив, негативное влияние на ОПЖ оказывает первичный выход на инвалидность взрослого населения. Например, в РБ в 2017 г. насчитыва-

лось 265 310 инвалидов, или 6,5% всего населения. По распространенности инвалидности судят о состоянии здоровья населения. По данным литературы, в России риск инвалидности сокращает ОПЖ населения на 7,5 года [15]. Связь между ПЖ и уровнем преступности отрицательная, что служит важным индикатором социально-психологических и экономических условий жизни в РБ. Если Россия по уровню преступности в мире находится в рейтинге ООН и других международных организаций на 150-х позициях из 219 стран [16], то РБ в 2017 г. среди субъектов РФ занимала 38-е место, и за анализируемый период данный показатель имеет тенденцию к росту. Все это определяет необходимость улучшений условий, определяющих качество жизни и, соответственно, ПЖ населения в РБ.

Заключение

Обосновано влияние социально-экономических, социальных факторов, медицинского обслуживания на показатели ОПЖ населения РБ. Результаты проведенного анализа свидетельствуют, что регрессионная модель по панельным данным с фиксированными эффектами позволяет получить значимый и обоснованный вариант моделирования, который можно использовать для оценки ОПЖ в зависимости от показателей социально-экономического развития, медицинского обслуживания и фактора социального стресса.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Римашевская Н.М. Социальная политика сбережения народа: радикальное изменение негативного тренда здоровья населения. *Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз*. 2010; (4): 48-61.

2. Римаевская Н.М., Мигранова Л.А., Молчанова Е.В. Факторы, влияющие на состояние здоровья населения России. *Народонаселение*. 2011; (1): 38-49.
3. *Население России за 100 лет (1897-1997): Статистический сборник*. М.; 1998.
4. Указ Президента РФ № 606 «О мерах по реализации демографической политики РФ». М.; 2012.
5. Молчанова Е.В. Влияние социально-экономических и экологических факторов на медико-демографические тенденции в регионах России. *Региональная экономика: теория и практика*. 2011; (39): 56-66.
6. Жукова А.К., Силаев А.М., Силаева М.В. Анализ ожидаемой продолжительности жизни с учетом пространственной зависимости по регионам России. *Пространственная экономика*. 2016; (4-5): 112-28. Doi: <https://doi.org/10.14530/se.2016.4.112-128>
7. Татаркин А.И., Тимашев С.А., Козлова О.А., Макарова М.Н. Оценка факторного влияния на среднюю продолжительность жизни населения муниципального образования (на примере г. Екатеринбург). *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. 2014; (9-2): 128-32.
8. Бойцов С.А., Самородская И.В., Семенов В.Ю. Влияние медицинских и немедицинских факторов на смертность населения: экономические факторы. *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*. 2016; 26(2): 335-9. Doi: <https://doi.org/10.18821/0869-866X-2016-24-6-335-339>
9. Голубева А.А., Шибалков И.П. Анализ структуры смертности и социально-экономических факторов смертности в некоторых регионах Сибирского федерального округа. *Общество: политика, экономика, право*. 2017; (8): 42-6. Doi: <https://doi.org/10.24158/pep.2017.8.9>
10. Молчанова Е.В., Кручек М.М. Математические методы оценки факторов, влияющих на состояние здоровья населения в регионах России (панельный анализ). *Социальные аспекты здоровья населения*. 2013; (5): 41-50.
11. Теплых Г.В. Выявление факторов ожидаемой продолжительности жизни в регионах России: анализ панельных данных. *Региональная экономика: теория и практика*. 2013; (7): 53-64.
12. *Практическое инструкторно-методическое пособие по демографической статистике*. М.: Росстат; 2004.
13. Колдомова Н.В. Разработка индикаторов качества жизни населения: опыт Новосибирской области. В кн.: *Материалы семинара по программе «Новая модель эффективного управления муниципальным образованием: качество жизни в наших руках»*. Новосибирск; 2007.
14. *Рейтинг стран мира по уровню продолжительности жизни – 2018*. Available at: <http://hdr.undp.org/>
15. Иванова А.Е. Продолжительность жизни, свободной от инвалидности, в России и за рубежом: проблемы сравнительного анализа. *Социологические исследования*. 2000; (12): 80-9.
16. *Рейтинг уровня преступности в мире в 2018-2019 годах: самые опасные страны и города*. Available at: <https://visasam.ru/emigration/vybor/prestupnost-v-mire.html>
1. Rimashevskaya N.M. Social policy of saving people: a radical change in the negative trend of public health. *Ekonomicheskie i sotsial'nye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz*. 2010; (4): 48-61. (in Russian)
2. Rimashevskaya N.M., Migranova L.A., Molchanova E.V. Factors affecting the health status of the population of Russia. *Narodonaselenie*. 2011; (1): 38-49. (in Russian)
3. *The Population of Russia for 100 Years (1897-1997): A Statistical Collection*. Moscow; 1998. (in Russian)
4. Decree of the President of the Russian Federation dated № 606 «On measures to implement the demographic policy of the Russian Federation». Moscow; 1998. (in Russian)
5. Molchanova E.V. The influence of socio-economic and environmental factors on medical and demographic trends in the regions of Russia. *Regional'naya ekonomika: teoriya i praktika*. 2011; (39): 56-66. (in Russian)
6. Zhukova A.K., Silaev A.M., Silaeva M.V. Analysis of life expectancy taking into account spatial dependence by regions of Russia. *Prostranstvennaya ekonomika*. 2016; (4-5): 112-28. Doi: <https://doi.org/10.14530/se.2016.4.112-128> (in Russian)
7. Tatarkin A.I., Timashev S.A., Kozlova O.A., Makarova M.N. Assessment of the factor impact on the average life expectancy of the population of the municipality (for example, the city of Yekaterinburg). *Mezhdunarodnyy zhurnal prikladnykh i fundamental'nykh issledovaniy*. 2014; (9-2): 128-32. (in Russian)
8. Boytsov S.A., Samorodskaya I.V., Semenov V.Yu. Influence of medical and non-medical factors on mortality: economic factors. *Problemy sotsial'noy gigieny, zdravookhraneniya i istorii meditsiny*. 2016; 26(2): 335-9. Doi: <https://doi.org/10.18821/0869-866X-2016-24-6-335-339> (in Russian)
9. Golubeva A.A., Shibalkov I.P. Analysis of the structure of mortality and socio-economic factors of mortality in some regions of the Siberian Federal District. *Obshchestvo: politika, ekonomika, pravo*. 2017; (8): 42-6. Doi: <https://doi.org/10.24158/pep.2017.8.9> (in Russian)
10. Molchanova E.V., Kruchek M.M. Mathematical methods for assessing factors affecting the health status of the population in the regions of Russia (panel analysis). *Sotsial'nye aspekty zdorov'ya naseleniya*. 2013; (5): 41-50. (in Russian)
11. Teplykh G.V. Identification of factors of life expectancy in the regions of Russia: analysis of panel data. *Regional'naya ekonomika: teoriya i praktika*. 2013; (7): 53-64. (in Russian)
12. *Practical guidance on demographic statistics*. Moscow: Rosstat; 2004. (in Russian)
13. Koldomova N.V. Development of indicators of the quality of life of the population: the experience of the Novosibirsk region. In: *Proceedings of the Seminar on the Program «New Model of Effective Management of Municipal Education: The Quality of Life in Our Hands» [Materialy seminarov po programme «Novaya model' effektivnogo upravleniya munitsipal'nym obrazovaniem: kachestvo zhizni v nashikh rukakh»]*. Novosibirsk; 2007. (in Russian)
14. *Rating of countries in terms of life expectancy – 2018*. Available at: <http://hdr.undp.org/>
15. Ivanova A.E. Disability-free life expectancy in Russia and abroad: problems of comparative analysis. *Sotsiologicheskie issledovaniya*. 2000; (12): 80-9. (in Russian)
16. World crime rate ranking in 2018-2019: The most dangerous countries and cities. Available at: <https://visasam.ru/emigration/vybor/prestupnost-v-mire.html> (in Russian)

REFERENCES

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2019

Семёнова В.Г.^{1,2}, Иванова А.Е.^{1,2}, Зубко А.В.^{1,3,4}, Сабгайда Т.П.^{2,4}, Запорожченко В.Г.⁴,
Евдокушкина Г.Н.^{1,2}, Гаврилова Н.С.⁴

ФАКТОРЫ РИСКА РОСТА СМЕРТНОСТИ МОЛОДЕЖИ И ОСОБЕННОСТИ ИХ УЧЁТА В МОСКВЕ

¹ФГБУ «Институт социально-политических исследований РАН», 119333, г. Москва, Россия;

²ГБУ «Научно-исследовательский институт медицинского менеджмента и организации здравоохранения» ДЗМ, 115088, г. Москва, Россия;

³ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева» Минздрава России, 121552, г. Москва, Россия;

⁴ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Минздрава России, 127254, г. Москва, Россия

Введение. За последние четверть века продолжительность жизни населения Москвы выросла на 17,3 года у мужчин и на 10,1 года у женщин, существенно опережая темпы позитивных тенденций в России, где показатели выросли на 10,2 и 6,7 года соответственно. Однако с 2010 г. Москва, несмотря на её очевидные социально-экономические преимущества, существенно проигрывает России по темпам роста продолжительности жизни (1,9 и 0,9 против 2,5 и 1,3 года соответственно, а в 2016–2018 гг. в столице отмечена стагнация показателей). **Цель работы** — выяснить, какие причины и возрастные группы обусловили наметившиеся негативные сдвиги в столице.

Материал и методы. Использованы данные Росстата по смертности населения России, рассчитанные в среде ФАИСС-Потенциал, данные РФС-ЕМИАС г. Москвы за июль–декабрь 2018 г. – январь–июнь 2019 г. Рассчитаны стандартизованные показатели смертности по причинам смерти в выделенных возрастных группах. Использован прямой метод стандартизации, европейский стандарт возрастной структуры. Умершие лица неизвестного возраста предварительно распределены пропорционально числу умерших по возрастным группам в возрасте старше 1 года.

Результаты. Кратное снижение смертности трудоспособного населения Москвы в 2014–2017 гг. от симптомов, признаков и неточно обозначенных состояний происходило на фоне роста потерь от случайных отравлений алкоголем и наркотиками, повреждений с неопределёнными намерениями и кардиомиопатии неуточнённой. В настоящее время в Москве наблюдается максимальный уровень смертности от кардиомиопатии среди молодежи.

Обсуждение. Высказана гипотеза, что с высокой степенью вероятности аномальный рост кардиологической смертности является статистическим артефактом — следствием перевода смертей наркотического генеза в латентную форму.

Заключение. Судя по стагнации продолжительности жизни, отмеченной в Москве в 2017–2018 гг., и особенно по росту смертности молодежи в этот период, столица исчерпала резервы экстенсивного роста продолжительности жизни, обусловленного её социально-экономическими ресурсами. Возобновление позитивных тенденций возможно только при реализации адресных мер, разработанных с учётом специфики столицы, что, в свою очередь, подразумевает полный и детальный учёт потерь населения.

Ключевые слова: смертность; неточно обозначенные состояния; наркотические и алкогольные отравления; кардиомиопатия наркотического генеза; качество данных по смертности населения.

Для цитирования: Семёнова В.Г., Иванова А.Е., Зубко А.В., Сабгайда Т.П., Запорожченко В.Г., Евдокушкина Г.Н., Гаврилова Н.С. Факторы риска роста смертности молодежи и особенности их учёта в Москве. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2019; 63(6): 322–330. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0044-197X-2019-63-6-322-330>

Semenova V.G.^{1,2}, Ivanova A.E.^{1,2}, Zubko A.V.^{1,3,4}, Sabgayda T.P.^{2,4}, Zaporozhchenko V.G.⁴,
Evdokushkina G.N.^{1,2}, Gavrilova N.S.⁴

RISK FACTORS OF YOUTH MORTALITY GROWTH AND PECULIARITIES OF THEIR ACCOUNTING IN MOSCOW

¹Institute of Socio-Political Research of the Russian Academy of Sciences, Moscow, 119333, Russian Federation;

²Research Institute of Medical Management and Health Organization of the Moscow Department of Health, Moscow, 115088, Russian Federation;

³A.N. Bakulev National Medical Research Center of Cardiovascular Surgery, Moscow, 121552, Russian Federation;

⁴Federal Research Institute for Health Organization and Informatics of the Ministry of Public Health of the Russian Federation, Moscow, 127254, Russian Federation

Для корреспонденции: Семёнова Виктория Георгиевна, д-р эконом. наук, главный научный сотрудник Института социально-политических исследований РАН, главный научный сотрудник ЦНИИ организации и информатизации здравоохранения Минздрава России, 127254, г. Москва. E-mail: vika-home@yandex.ru

Introduction. Over the past quarter of a century, life expectancy in Moscow has increased by 17.3 years for men and 10.1 years for women, significantly outpacing the pace of positive trends in Russia, where rates have increased by 10.2 and 6.7 years, respectively. But since 2010, Moscow, despite its obvious socio-economic advantages, significantly loses to Russia in terms of growth in life expectancy (1.9 and 0.9 against 2.5 and 1.3 years, respectively, and in 2016–2018 in the capital there was a stagnation of indicators).

In this regard, **the aim** of the work is to find out what specific reasons and age groups are responsible for the emerging negative changes in the capital.

Material and methods. The data of Rosstat on mortality of the population of Russia calculated in the FAISS-Potential environment, data of the RFU-EMIAS of Moscow (data analysis period July–December 2018 – January–June 2019) were used. Standardized mortality rates for causes of death in selected age groups were calculated. The direct method of standardization, the European standard of age structure, is used. The deceased persons of unknown age are previously distributed in proportion to the number of deaths by age groups over the age of 1 year.

Results. A multiple decrease in the mortality of the working-age population of Moscow in 2014–2017 from symptoms, signs and inaccurately marked conditions occurred against the background of an increase in losses from accidental poisoning by alcohol and drugs, injuries with uncertain intentions and unspecified cardiomyopathy.

At the present time in Moscow the maximum observed rate of death from cardiomyopathy among young people.

Discussion. It is hypothesized that, with a high degree of probability, the abnormal increase in cardiac mortality is a statistical artifact — a consequence of the transfer of deaths of narcotic genesis in the latent form.

Conclusion. Judging by the stagnation of life expectancy observed in Moscow in 2017–2018, and especially by the increase in youth mortality during this period, the capital has exhausted the reserves of extensive growth in life expectancy due to its socio-economic resources, and the resumption of positive trends is possible only with the implementation of specific targeted measures developed taking into account the specifics of the capital, which, in turn, implies a full and detailed account of its losses.

Key words: mortality; inaccurately marked conditions; drug and alcohol poisoning; cardiomyopathy of narcotic Genesis; quality of data on mortality.

For citation: Semenova V.G., Ivanova A.E., Zubko A.V., Sabgayda T.P., Zaporozhchenko V.G., Evdokushkina G.N., Gavrilova N.S. Risk factors of youth mortality growth and peculiarities of their accounting in Moscow. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii (Health Care of the Russian Federation, Russian journal)*. 2019; 63(6): 322-330. (In Russ.).
DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0044-197X-2019-63-6-322-330>

For correspondence: Victoria G. Semenova, D. Sci. (Economics), chief researcher of the Institute of Socio-Political Research of the Russian Academy of Sciences, chief researcher of the Federal Research Institute for Health Organization and Informatics of Ministry of Public Health of Russian Federation, Moscow, 127254, Russia. E-mail: vika-home@yandex.ru

Information about authors:

Semenova V.G., <https://orcid.org/0000-0002-2794-1009>
Ivanova A.E., <http://orcid.org/0000-0002-0258-3479>
Zubko A.V., <https://orcid.org/0000-0001-8958-1400>
Sabgayda T.P., <https://orcid.org/0000-0002-5670-6315>
Zaporozhchenko V.G., <http://orcid.org/0000-0002-6167-7379>
Gavrilova N.S., <http://orcid.org/0000-0003-3572-0879>

Acknowledgments. The study had no sponsorship.

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

Received 1 December 2019

Accepted 10 December 2019

Введение

Медико-демографическая ситуация в Москве неизменно остается в центре внимания исследователей, что определяется в первую очередь ее статусом столицы Российской Федерации. В демографическом контексте интерес к Москве является более чем оправданным: за последние четверть века продолжительность жизни населения Москвы выросла на 17,3 года у мужчин и на 10,1 года у женщин, существенно опережая темпы позитивных тенденций в России, где показатели выросли на 10,2 и 6,7 года соответственно.

Однако с середины 2010-х гг. преимущества Москвы по сравнению с Россией выглядят не столь однозначными: за последние 5 лет Москва, несмотря на ее очевидные социально-экономические преимущества, существенно проигрывает России по темпам роста продолжительности жизни (1,9 и 0,9 против 2,5 и 1,3 года соответственно, а в 2016–2018 гг. в столице отмечена стагнация показателей).

В связи с этим более чем закономерным представляется вопрос: какими же конкретными причинами и возрастными группами обусловлены наметившиеся негативные сдвиги в столице?

Материал и методы

В ходе настоящего исследования были использованы данные Росстата по смертности населения России, рассчитанные в среде «ФАИСС-Потенциал», а также данные РФС-ЕМИАС г. Москвы (период анализа данных июль–декабрь 2018 – январь–июнь 2019). Рассчитаны стандартизованные показатели смертности по причинам смерти в выделенных возрастных группах. Использован прямой метод стандартизации, европейский стандарт возрастной структуры. Умершие лица неизвестного возраста предварительно распределены пропорционально числу умерших по возрастным группам в возрастах старше 1 года.

Результаты

Анализ динамики смертности населения Москвы в возрастном контексте выявил более чем тревожное для столицы обстоятельство: отставание Москвы от России по темпам позитивных тенденций в последнее 5-летие (2014–2018 гг.) определялось всеми возрастными группами взрослого населения, при этом только у населения средних возрастов (30–44 года) можно отметить незначительное преимущество Москвы: в этот период смертность 30–44-летних в столице снизилась на 23,9% и 16,2% против 21,2% и 12% соответственно. Во всех остальных возрастных группах тенденции в Москве были существенно худшими, чем в России (табл. 1).

Однако наиболее существенным проигрыш столицы по сравнению со страной в целом оказался среди молодежи: темпы позитивных тенденций у 15–29-летних москвичей оказались почти втрое меньшими, чем в России (13,7% против 35,2%), в женской популяции в Москве начали формироваться негативные тенденции на фоне позитивных российских трендов (рост на 5,6% против снижения на 24,7%). Еще большие опасения вызывают московские сдвиги последнего 3-летия: в 2016–2018 гг. смертность московской молодежи выросла на 5,6% и 10,2% против снижения на 17,1% и 11,3% в России.

Подчеркнем, что в более старших возрастных группах населения столицы удалось сохранить по-

зитивные тренды смертности, хотя темпы их во всех возрастных группах были существенно ниже российских.

Это делает молодежь основной группой риска, основным источником избыточных потерь в столице в последнее пятилетие, что заставляет более детально проанализировать изменение смертности от основных причин в этой возрастной группе в 2014–2018 гг.

Анализ основных причин смерти свидетельствует о крайне низком качестве данных. Собственно тот факт, что в 2000-е гг. Москва являлась лидером по смертности трудоспособного населения России от таких размытых причин, как симптомы, признаки и неточно обозначенные состояния, хорошо известен [1–9]. Однако, помимо неточно обозначенных состояний, структура причин смерти молодежи характеризуется и другими, столь же неопределенными диагнозами (рисунок).

Наиболее очевидный и, на первый взгляд, позитивный сдвиг: в последнее пятилетие смертность московской молодежи от симптомов, признаков и неточно обозначенных состояний снизилась более чем втрое и в мужской и в женской популяции против снижения в России, соответственно, на 48,9 и 40,6%.

При этом, однако, следует обратить внимание на крайне непоследовательный характер этих изменений: после роста показателей, отмеченного в первой половине 2010-х гг., в 2014 г. начинается их снижение, последовательное и близкое по темпам к российским в 2014–2016 гг. (соответственно 38,9% и 19,9% против 33,3% и 21,9%), принявшее в 2016–2017 гг. обвальное направление — за год эти массивные потери в Москве снизились в 5,2 раза у мужчин и в 6,8 раз у женщин против снижения на 33,3% и 28% в России. Однако в 2018 г. отмечен обратный процесс — 2,8-кратный рост московских показателей с темпами, совпадающими у мужчин и женщин (рисунок), на фоне роста смертности в России на 15% и 5,6%.

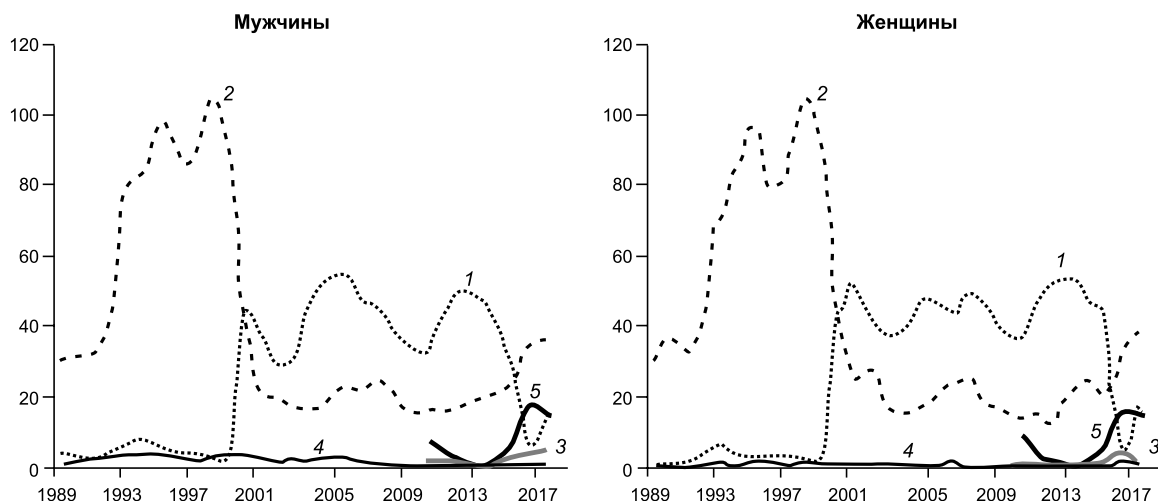
Подчеркнем, что потери российской (и московской) молодежи от неточно обозначенных состояний практически полностью определяются одним диагнозом: «Причина смерти не установлена»

(R99), и подобная диагностика носит откровенно конъюнктурный характер [7, 10, 11].

Вследствие этих статистических манипуляций Москва, бывшая в 2014 г. абсолютным российским аутсайдером по смертности молодежи от неточно обозначенных состояний, в 2017 г. характеризовалась показателями, близкими к общероссийским (5,7 и 1,6 против 6 и 1,8 на 100 тыс. соответствующего населения),

Таблица 1
Темпы изменения смертности взрослого населения Москвы и России в 2014–2018 гг. (в %)

Годы	15–29 лет		30–44 года		45–59 лет		60 лет и старше	
	Москва	РФ	Москва	РФ	Москва	РФ	Москва	РФ
Мужчины								
2014–2018	–13,7	–35,2	–23,9	–21,2	–7,2	–13,0	–5,7	–7,7
2016–2018	5,6	–17,1	–5,9	–11,2	–4,4	–7,5	–6,7	–5,0
Женщины								
2014–2018	5,6	–24,7	–16,2	–12,0	–7,3	–10,2	–5,4	–6,7
2016–2018	10,2	–11,3	–5,2	–7,2	–4,4	–5,4	–7,2	–4,6



Динамика смертности московского населения 15–29 лет от неточно обозначенных состояний (1), повреждений с неопределенными намерениями (2), случайных отравлений алкоголем (3) и наркотиками (4), а также кардиомиопатии (5) неуточненной в 1989–2018 гг. (стандартизованный коэффициент смертности на 100 тыс. населения).

а в 2018 г. перешла в аутсайдеры относительные, входя в 10 территорий с максимальными уровнями смертности от этих размытых причин.

Параллельно с этим смертность молодых москвичей от внешних причин в 2014–2018 гг. снизилась на 3,4%, их ровесниц — выросла на 8% (против 37% и 31,3% снижения в России), причем динамика потерь от травм и отравлений, как и от неточно обозначенных состояний, носила весьма непоследовательный характер: так, позитивные тенденции смертности московской молодежи от внешних причин продлились до 2016 г., однако темпы их в 2014–2016 гг. существенно уступали российским (16,3% и 14,4% против 23,7% и 22,4% соответственно) со сменой их на негативные после 2016 г. (рост на 16% и 26,3% против 17,4% и 11,4% снижения в России).

Эти негативные процессы определялись в первую очередь повреждениями с неопределенными намерениями (коды МКБ-10 Y10–Y34), смертность от которых в 2014–2018 гг. выросла в Москве почти вдвое (на 90,5% и на 81,5% против снижения на 14,6% показателей у российских мужчин и стабилизации их у женщин). Вследствие подобной динамики смертность московской молодежи от внешних причин в 2018 г. определялась повреждениями с неопределенными намерениями наполовину (соответственно 50,1% и 48,5% против 27,9% и 27,7% в России), а ее уровень превышал российский показатель на 30,4% у мужчин и в 1,5 раза у женщин.

Собственно, в 2016–2017 гг. сложилась ситуация, обратная 1999–2000 гг., когда за год смертность от одного блока размытых причин (повреждения с неопределенными намерениями) снизилась в 2,1 раза в мужской и женской популяциях на фоне роста в 21,8 и 15 раз смертности от другого блока размытых причин (неточно обозначенных состояний), вследствие чего Москва, лидировавшая до 2000 г. по смертности молодежи от

повреждений с неопределенными намерениями, после 2000 г. оказалась на этих же позициях по потерям от неточно обозначенных состояний.

Подчеркнем, что в 2014–2018 гг., на фоне снижения смертности московской молодежи от неточно обозначенных состояний, наряду с ростом потерь от повреждений с неопределенными намерениями, отмечен 8-кратный рост смертности у мужчин и 5-кратный у женщин от случайных отравлений алкоголем и, соответственно, 8,5- и 3-кратный — от случайных отравлений наркотиками против практически 2-кратного снижения этих показателей в России. Интересно отметить также, что максимальные уровни случайных алкогольных отравлений (код МКБ-10 X45), а также наркотических отравлений у женщин (код МКБ-10 X42) отмечены в 2017 г., т.е. в период минимума смертности от неточно обозначенных состояний.

Не менее неожиданно выглядит динамика смертности от болезней системы кровообращения: в последнее пятилетие на фоне всех принятых программ смертность молодежи в столице от сердечно-сосудистых заболеваний выросла в 2,1 и 2,7 раза против снижения на 35,9% и 14,3% в России.

При этом, как и вариация потерь от внешних причин и неточно обозначенных состояний, в 2014–2018 гг. динамика смертности от болезней системы кровообращения носила флуктуационный характер. Так, после минимума, достигнутого в 2015 г., когда искомый показатель в Москве оказался ниже российского в 3,5 и 3 раза соответственно (4,9 и 2,2 против 17 и 6,6 на 100 тыс. соответствующего населения), к 2017 г. он вырос в 4,4 и 3 раза (против снижения на 10,6% в мужской и женской популяциях России), затем в мужской популяции наметилось некоторое снижение, у женщин — дальнейший рост.

Вследствие подобных изменений в настоящее время смертность московской молодежи от болез-

ней системы кровообращения превышает российскую на 40,3% и 35,2% соответственно.

Показательно, что эти «выдающиеся» результаты достигнуты Москвой за счет кардиомиопатии неуточненной (код МКБ-10 I42.9), которой в 2018 г. определялось 75% смертности от болезней системы кровообращения молодых москвичей и 53,4% москвичек (против 15,7% и 13% в России). Смертность от кардиомиопатии в столице за последние 5 лет выросла в 17,6 раз у мужчин и в 39 раз — у женщин против снижения показателей в России на 34,4% и 12,5%. В настоящее время Москва является в России абсолютным аутсайдером: столица не просто занимает последнее место среди российских регионов по уровню смертности от этой причины, но у мужчин проигрывает более чем вдвое, у женщин — в 1,5 раза территориям, занимавшим предпоследнее место (соответственно Ростовская и Новгородская области). Следует отметить также удивительное совпадение в 2017 г. времени минимальных показателей смертности от неточно обозначенных состояний и максимальных — от кардиомиопатии неуточненной.

Анализируя возможные причины этих негативных сдвигов, следует подчеркнуть, что речь идет о молодежи, следовательно, ни о каких накопленных хронических патологиях речи быть не может по условию: потери среди 15–29-летних формируются в первую очередь за счет поведенческих факторов риска, проявившихся в острых формах.

Закономерным представляется вопрос: являются ли рассмотренные процессы в Москве специфическими и характерными только для молодежи?

Детальный анализ показал, что подобные трансформации отмечены у всего трудоспособного населения столицы. Так, у 30–44-летних москвичей смертность от неточно обозначенных состояний в 2014–2018 гг. снизилась в 4,6 и 4 раза соответственно (против снижения на 43,4% и 41,6% в России), при этом потери от случайных отравлений алкоголем выросли 13- и 6-кратно (против, соответственно, снижения на 37,1% и 37,5% в России), от отравлений наркотиками — 10,7- и 20-кратно (против снижения российских показателей на 29% и 17,6%). Смертность от неуточненной кардиомиопатии у 30–44-летних москвичей выросла в 10,5 и 9,2 раза соответственно (против снижения на 13,3% и 25,9% в России) (табл. 2).

При этом в столице отмечен рост на 40,7% и 38,3% смертности 30–44-летних от повреждений с неопределенными намерениями (против снижения на 8,7% и 9,8% в России).

Аналогичная ситуация в столице наблюдалась и среди населения старших трудоспособных возрастов. Так, смертность от неточно обозначенных состояний среди 45–59-летних москвичей снизилась в 3,1 и 2,9 раза (против 22,6% и 22,9% в России), при этом смертность от случайных отравлений алкоголем выросла в 7,5 и 4 раза (против сни-

жения на 28,2% и 28,6% в России), наркотиками у мужчин — в 23 раза против 27,3%. В женской популяции подобное сравнение невозможно, т.к. в 2014 г. смертность от наркотических отравлений в этой возрастной группе была нулевой. Смертность от неуточненной кардиомиопатии выросла 6,6-кратно в мужской и женской популяциях на фоне 13,6% и 17,1% снижения ее в России.

Отметим, что и у 45–59-летних москвичей снижение смертности от неточно обозначенных состояний наблюдалось на фоне роста ее от повреждений с неопределенными намерениями более чем на 2/3 у мужчин и на 3/4 — у женщин (в России в этот период наблюдалась стабилизация показателей).

Подчеркнем, что в 2018 г. Москва вошла в пятерку худших регионов России по смертности от неуточненной кардиомиопатии: среди 30–44-летних она занимала последнее место у мужчин и 3-е от конца — у женщин, среди 40–59-летних — замыкала пятерку территорий с максимальными уровнями смертности. По смертности от наркотических отравлений Москва оказалась в 10 худших по этому показателю регионов (6-е место — у 30–44-летних мужчин и женщин, 8-е и 7-е места — у населения 45–59 лет).

Особо подчеркнем, что и в этих возрастах 2017 г. был реперной точкой: в этот период смертность от неточно обозначенных состояний и у 30–44-, и у 45–59-летних достигла минимума вследствие кратного снижения в течение года, затем последовал столь же неожиданный рост показателей на фоне максимальных уровней смертности от неуточненной кардиомиопатии не только у молодежи, но и у 30–44-летних (в старших трудоспособных возрастах рост смертности от этой причины продолжился и в 2018 г.).

Таким образом, можно констатировать, что в последнее пятилетие у трудоспособного населения Москвы наблюдаются совершенно одинаковые процессы:

- 1) наблюдается снижение смертности от симптомов, признаков и неточно обозначенных состояний, т.е. в этих возрастах вследствие диагноза «Причина смерти не установлена»;
- 2) в этот же период наблюдается резкий рост смертности от алкогольных и наркотических отравлений;
- 3) столь же резко возрастает смертность от неуточненной кардиомиопатии;
- 4) на фоне снижения смертности от неточно обозначенных состояний наблюдается рост смертности от повреждений с неопределенными намерениями, т.е. формируется ситуация, зеркальная таковой в 1999–2000 гг.

Обсуждение

Синхронность изменения смертности от неточно обозначенных состояний, с одной стороны, и алкогольных и наркотических отравлений — с

Таблица 2

Темпы изменения смертности населения трудоспособного возраста Москвы и России от некоторых причин в 2014–2018 гг. (в %)

Причины смерти	15–29 лет		30–44 года		45–59 лет	
	Москва	РФ	Москва	РФ	Москва	РФ
Мужчины						
Неточно обозначенные состояния	–66,5	–48,9	–78,3	–43,4	–68,0	–22,6
Внешние причины:	–3,4	–37,0	8,3	–29,2	9,0	–22,8
повреждения с неопределенными намерениями	90,5	–14,6	40,7	–8,7	68,9	–2,6
случайные отравления алкоголем	700,0	–51,2	1200,0	–37,1	655,6	–28,2
случайные отравления наркотиками	750,0	–46,3	969,2	–29,0	2200,0	27,3
Болезни системы кровообращения:	113,6	–35,9	33,7	–18,0	3,5	–12,5
кардиомиопатия неуточненная	1662,5	–34,4	950,0	–13,3	558,2	–13,6
Женщины						
Неточно обозначенные состояния	–67,6	–40,6	–74,8	–41,6	–66,0	–22,9
Внешние причины:	8,0	–31,3	–0,5	–28,4	–2,8	–23,3
повреждения с неопределенными намерениями	81,5	0,0	38,3	–9,8	76,5	–0,7
случайные отравления алкоголем	400,0	–50,0	500,0	–37,5	300,0	–28,6
случайные отравления наркотиками	200,0	–40,0	1900,0	–17,6		0,0
Болезни системы кровообращения:	170,4	–14,3	15,2	–15,9	1,8	–16,1
кардиомиопатия неуточненная	3800,0	–12,5	820,0	–25,9	560,0	–17,1

другой позволяет с той степенью достоверности, которая возможна на статистических данных, подтвердить ранее высказанную гипотезу о том, что существенная часть смертей, причина которых до 2014–2015 гг. не была установлена, определялась внешними причинами, в частности, отравлениями алкоголем и наркотиками, а также повреждениями с неопределенными намерениями [1, 3, 4, 9 и др.].

Принципиальным представляется, что и алкогольные, и наркотические отравления относятся к социально обусловленным и социально значимым причинам смерти, чем, на наш взгляд, и определены все приведенные статистические манипуляции. Желание замаскировать эти проблемы привело к ситуации, когда в 2000–2014 гг. столица оказалась абсолютным чемпионом России по смертности трудоспособного населения от неустановленных причин, т.е. худшим в России регионом по качеству данных о смертности населения.

После 2014 г. смертность от неточно обозначенных состояний удалось радикально снизить, что существенно увеличило масштабы потерь от алкогольных и наркотических отравлений. Тем не менее уже в 2018 г. Москва оказалась в десятке худших российских регионов как по уровню смертности молодежи от неточно обозначенных состояний, так и по потерям от случайных отравлений наркотиками.

Однако вряд ли официальные масштабы потерь, обусловленных наркотиками, соответствуют реальности: по данным 2018 г., от отравлений наркотиками в Москве — мегаполисе с 12,6-миллионным населением — погибло 434 человека, из них только 75 — в возрасте 15–29 лет.

В этом контексте следует отметить аномальную ситуацию с болезнями системы кровообращения, а точнее — с кардиомиопатией неуточненной: кратный рост смертности от этой патологии в столице на фоне проектов в сфере здравоохранения и, в частности, по борьбе с сердечно-сосудистыми заболеваниями, свидетельствует либо о том, что на фоне внезапного ухудшения здоровья москвичей столица оказалась абсолютно не способной справиться с данными проблемами, что, безусловно, должно привлечь внимание Министерства здравоохранения России; либо о том, что в столице появился постоянно действующий токсический агент, что не может не заинтересовать мэрию столицы; либо же этот рост и крайне неудовлетворительное положение Москвы по искомому показателю является статистическим артефактом с целью скрыть реальные масштабы наркомании в столице.

Вторая версия — о появлении в последние годы нового токсического агента в столице — вызывает более чем оправданные сомнения: в условиях повышенного и постоянно сохраняющегося внимания к экологической обстановке в столице скрыть появление токсического агента, приведшего к потерям подобного масштаба, представляется маловероятным.

Что же касается предположения о наркотическом генезе кардиомиопатии неуточненной, укажем, что кардиомиопатия неуточненная является наиболее неопределенным из сердечно-сосудистых диагнозов: сам термин «кардиомиопатия» был предложен только в 1957 г. для заболеваний миокарда неизвестной природы [12, 13], и классификация патологий, входящих в эту группу, до сих пор явля-

ется предметом острых дискуссий у кардиологов-клиницистов [13–16]. Обсуждение этой проблемы далеко выходит за рамки настоящего исследования, однако следует указать, что специалисты, обсуждая этиологию кардиомиопатии, сходятся в том, что первичные ее формы определяются факторами эндогенными (генетическими), вторичные — экзогенными, при этом в качестве экзогенных факторов чаще всего выделяют алкоголь. Однако алкогольная кардиомиопатия выделена в отдельную нозологическую единицу (код МКБ-10 I42.6). Смертность молодежи от этой причины в Москве (как и в России) в 2010-е годы стабильно снижалась, и ее динамика, в отличие от динамики потерь от алкогольных отравлений, не была ассоциирована со смертностью от неточно обозначенных состояний.

К сожалению, указание на возможный токсический агент присутствует только в одной форме кардиомиопатии: МКБ-10 выделяет как отдельную нозологическую единицу «кардиомиопатию, обусловленную воздействием лекарственных средств и других внешних факторов» (I42.7) с пометкой: «При необходимости идентифицировать причину используют дополнительный код внешних причин (класс XX)». По определению, наркотики входят в число «других внешних факторов». Однако, судя по базе медицинских свидетельств о смерти в Москве, этот диагноз является редчайшим исключением и не может объяснить взрывной рост смертности от неуточненной кардиомиопатии трудоспособного населения (особенно среди молодежи).

Таким образом, наркотики остаются наиболее вероятным фактором, приведшим к росту смертности от кардиомиопатии, а определение «неуточненная» позволяет перевести этот социально значимый и социально обусловленный фактор риска в латентную форму.

Чтобы подтвердить эту гипотезу, укажем, во-первых, что многочисленные исследования показали, что потребление наркотиков приводит к формированию сердечно-сосудистых патологий, в особенности кардиомиопатии, как инфекционного (вследствие инъекций наркотиков), так и неинфекционного характера [17–22]. Судя по базе РФС-ЕМИАС г. Москвы, все потери от КМП (I42) у трудоспособного населения формируются в подавляющем большинстве от кардиомиопатии неуточненной (I42.9): если исключить алкогольную кардиомиопатию, то вклад в потери от кардиомиопатии ее неуточненной формы варьирует от 90–92% у лиц 15–44 лет до 82–85% среди 45–59-летних, а именно 20–45-летние являются группой риска смерти от наркомании.

Косвенным доказательством этой гипотезы является синхронный рост смертности от наркотических отравлений и кардиомиопатии неуточненной: воздействие такого токсического агента, как наркотики, не может ограничиться только отравлениями без формирования соматических патоло-

гий. Если бы рост смертности от кардиомиопатии неуточненной был обусловлен естественными причинами, то подобное катастрофическое ухудшение здоровья москвичей не могло не привести к их интенсивному лечению, особенно на фоне реализации программ по снижению сердечно-сосудистой смертности в столице, что, в свою очередь, должно найти отражение в госпитализации пациентов со столь тяжелой патологией. Однако, судя по данным базы РФС-ЕМИАС г. Москвы, госпитализация в течение месяца, предшествующего смерти, проводилась в 1,3% случаев неуточненной кардиомиопатии лиц трудоспособных возрастов в мужской и в 1,1% случаев — в женской популяции против 66,7% в случае дилатационной кардиомиопатии (I42.0), 62,5% — в случае обструктивной гипертрофической кардиомиопатии (I42.1), 25% — в случае другой гипертрофической кардиомиопатии (I42.2), всех случаев другой рестриктивной кардиомиопатии (I42.5), т.е. тех форм кардиомиопатии, которые предполагают естественный процесс формирования патологии.

Отметим, что даже в случае алкогольной кардиомиопатии доля госпитализаций в течение месяца, предшествующего смерти, судя по базе Медико-санитарной службы, составила 80,9% у мужчин и 75% у женщин. При этом особое внимание следует обратить на тот факт, что потребление алкоголя, в отличие от наркотиков, не носит криминального характера.

Таким образом, можно констатировать, что в случае неуточненной кардиомиопатии речь идет о внезапной смерти лиц трудоспособного возраста, в том числе молодежи. Отсутствие лечения может свидетельствовать также о том, что речь идет о достаточно обособленной группе населения, с одной стороны, и социально неодобряемой причине, более того — носящей криминальный характер, патологии, с другой. Представляется, что в настоящее время причиной такой патологии могут выступать только наркотики, из чего следует наркотический генез неуточненной кардиомиопатии.

Эти соображения указывают на то, что неожиданный рост смертности от сердечно-сосудистых заболеваний в столице в рамках предложенных 3 гипотез не является следствием внезапного ухудшения здоровья москвичей или воздействием неизвестного токсического агента. Это — статистический артефакт, обусловленный переводом потерь вследствие употребления наркотиков из одной размытой формы — неточно обозначенных состояний, а именно смерть от неустановленных причин (код МКБ-10 «R99») в другую — кардиомиопатию неуточненную (код МКБ-10 «I42.9»).

Особо следует подчеркнуть, что существующая Международная классификация болезней 10-го пересмотра предоставляет все возможности для подобного рода манипуляций: несмотря на то что наркомания является проблемой глобального мас-

штаба, в МКБ-10 имеются только 3 диагноза наркотической этиологии: это психические и поведенческие расстройства, вызванные разного рода наркотиками (F11-F12, F14, F19), а также случайные отравления наркотиками (X42) и отравления наркотиками с неопределенными намерениями (Y12). Таким образом, из МКБ-10 следует, что наркоманы умирают от передозировки, поскольку расстройства поведения не могут выступать в качестве первоначальной причины смерти.

Тем не менее при полном соблюдении всех формальностей заполнения медицинского свидетельства о смерти, принятого в России, эти особенности МКБ-10 могут быть без труда преодолены: для этого достаточно в случае причины смерти «Кардиомиопатия» отметить наркотический статус умершего в п. 19-II (Прочие важные состояния, способствовавшие смерти, но не связанные с болезнью или патологическим состоянием, приведшим к ней), что хотя бы косвенно укажет на первопричину летального исхода.

К сожалению, как показывает анализ данных РФС-ЕМИАС г. Москвы, исследование биоматериала на алкоголь и, тем более, на наркотики, при судебно-медицинской экспертизе практически не проводится.

Обсуждая полученные результаты, следует отметить еще одно крайне важное обстоятельство: это рост смертности от повреждений с неопределенными намерениями. Согласно МКБ-10, «этот блок включает случаи, когда доступной информации недостаточно, чтобы медицинские и юридические эксперты могли сделать вывод о том, является ли данный инцидент несчастным случаем, самоповреждением или насилием с целью убийства или нанесения повреждений». Таким образом, в настоящее время вопрос и о реальном уровне убийств и о реальном уровне самоубийств среди трудоспособного населения столицы (в том числе молодежи) остается открытым, и все официальные показатели следует рассматривать как сугубо оценочные.

Заключение

Проведенный анализ показал, что Москва в последнее пятилетие резко отстает по темпам снижения смертности трудоспособного населения от России.

Абсолютным аутсайдером негативных процессов в столице является молодежь: если в 2014–2018 гг. темпы снижения смертности молодых москвичей кратно уступали российским, то в 2016–2018 гг. в столице сформировались негативные тренды смертности, причем Москва занимала 3-е место среди российских территорий по темпам роста смертности молодых мужчин, уступив только Адыгее и Чукотскому автономному округу. В женской популяции столицы негативные тренды отмечены уже в последнее пятилетие, причем в 2016–2018 гг. смертность молодых москвичек росла тем-

пами, близкими к темпам снижения смертности в России (рост на 10,2% против снижения на 11,3%).

При этом у московской молодежи, как и у всего населения трудоспособных возрастов в столице, в 2014–2018 гг. наблюдалась принципиальная трансформация динамики смертности:

- резко снизилась смертность от симптомов, признаков и неточно обозначенных состояний на фоне кратно меньших темпов позитивных тенденций в стране;
- наряду с этим резко выросла смертность от таких внешних причин, как случайные отравления алкоголем и наркотиками, а также от повреждений с неопределенными намерениями на фоне позитивных тенденций в России;
- синхронное снижение смертности от неточно обозначенных состояний на фоне роста потерь от ряда внешних причин статистически подтверждает высказанную ранее гипотезу о том, что смертность трудоспособного населения от неточно обозначенных состояний в Москве формируется в основном за счет внешних причин (алкогольные и наркотические отравления, повреждения с неопределенными намерениями);
- в этот же период в Москве отмечен рост смертности от болезней системы кровообращения на фоне ее снижения в стране. В основе этих негативных сдвигов в столице лежит самая размытая из сердечно-сосудистых заболеваний патология — кардиомиопатии неуточненная, фактором риска возникновения которой, как показали современные исследования, является та или иная форма наркомании. Вследствие этих трендов Москва является абсолютным аутсайдером в России как по уровню смертности молодежи от неуточненной кардиомиопатии, так и по темпам ее роста.

Таким образом, можно констатировать, что неожиданный рост смертности в трудоспособных возрастах от болезней системы кровообращения в Москве являются статистическим артефактом, обусловленным переводом потерь наркотического генеза из одной размытой формы — смерть от неустановленных причин (код МКБ-10 R99) в другую — кардиомиопатию неуточненную (код МКБ-10 I42.9).

Отметим также, что, судя по стагнации продолжительности жизни, отмеченной в Москве в 2017–2018 гг., и особенно по росту смертности молодежи в этот период, столица исчерпала резервы экстенсивного роста продолжительности жизни, обусловленного ее социально-экономическими ресурсами. Возобновление позитивных тенденций возможно только при реализации конкретных адресных мер, разработанных с учетом специфики столицы. Это, в свою очередь, подразумевает полный и детальный учет ее потерь, а не маскировку их с использованием всего потенциала МКБ-10, чего, к сожалению, существующая система учета смертности в столице не позволяет.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

ЛИТЕРАТУРА (пп. 18–22 см. REFERENCES)

1. Семенова В.Г., Гаврилова Н.С., Евдокushкина Г.Н., Гаврилов Л.А. Качество медико-статистических данных как отражение кризиса современного российского здравоохранения. *Общественное здоровье и профилактика заболеваний*. 2004; (2): 11-8.
2. Антонова О.И. *Региональные особенности смертности населения России от внешних причин*: Автореф. дисс. ... канд. экон. наук. М.; 2007.
3. Gavrilo N.S., Semyonova V.G., Dubrovina E.V., Evdokushkina G.N., Ivanova A.E., Gavrilo L.A. Russian mortality Crisis and the Quality of vital statistics. *Popul. Res. Policy Rev.* 2008; 27(25): 551. Doi: <https://doi.org/10.1007/s11113-008-9085-6>
4. Иванова А.Е., Сабгайда Т.П., Семенова В.Г., Запорожченко В.Г., Землянова Е.В., Никитина С.Ю. Факторы искажения структуры причин смерти трудоспособного населения России. *Социальные аспекты здоровья населения*. 2013; (4): 1.
5. Кваша Е.А., Харьков Т.Л., Юмагузин В.В. Смертность от внешних причин в России за полвека. *Демографическое обозрение*. 2014; 1(4): 68-95.
6. Васин С.А. Смертность от повреждений с неопределенными намерениями в России и в других странах. *Демографическое обозрение*. 2015; 2(1): 89-124.
7. Андреев Е.М. Плохо определенные и точно не установленные причины смерти в России. *Демографическое обозрение*. 2016; 3(2): 103-42.
8. Юмагузин В.В., Винник М.В. Проблемы статистического учета смертности от внешних причин в России. *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*. 2017; 25(5): 265-8. Doi: <https://doi.org/10.18821-0869-866X-2017-25-5-265-268>
9. Семенова В.Г., Евдокushкина Г.Н. «Неточно обозначенный» эпидемиологический кризис. В кн.: Стародубов В.И., Михайлова Ю.В., Иванова А.Е., ред. *Здоровье населения России в социальном контексте 90-х годов: проблемы и перспективы*. М.: Медицина; 2003: 85-94.
10. Семенова В.Г., Никитина С.Ю., Гаврилова Н.С., Запорожченко В.Г. Проблемы учета смертности от внешних причин. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2017; 61(4): 202-12.
11. Иванова А.Е., Семенова В.Г. Новые явления российской смертности. *Народонаселение*. 2004; (3): 85-93.
12. Brigden W. Uncommon myocardial diseases; the non-coronary cardiomyopathies. *Lancet*. 1957; 273(7007): 1179-84. Doi: [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(57\)90159-9](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(57)90159-9)
13. Благоева О.В., Недоступ А.В. Классификация некоронарогенных заболеваний сердца: наш взгляд на проблему. *Российский кардиологический журнал*. 2017; 22(2): 7-21. Doi: <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2017-2-7-21>
14. Кактурский Л.В. *Внезапная сердечная смерть (Клиническая морфология)*. М.: Медицина для всех; 2000.
15. Горгаслидзе А.Г., Сайфуллаева М.А., Кузьмина М.М. Нарушения ритма сердца и сократимости миокарда при опийной и эфедриновой наркомании. *Кардиология*. 1993; 33(1): 14-6.
16. Моисеев В.С., Киякбаев Г.К. Проблема классификации кардиомиопатий. *Кардиология*. 2009; 49(1): 65-70.
17. Сорокина В.В. Динамика морфологических изменений сердца при хронической наркомании в зависимости от стажа употребления наркотиков. *Сибирский медицинский журнал (г. Томск)*. 2018; 23(1-1): 11-5.
18. Stankowski R.V., Kloner R.A., Rezkalla S.H. Cardiovascular consequences of cocaine use. *Trends Cardiovasc. Med.* 2015; 25(6): 517-26. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.tcm.2014.12.013>
19. Frustaci A., Russo M.A., Morgante E., et al. Oxidative myocardial damage in human cocaine-related cardiomyopathy. *Eur. J. Heart Fail.* 2015; 17(3): 283-90. Doi: <https://doi.org/10.1002/ehf.231>
20. Radunski U.K., Fuger U., Bohnen S., Lund G.K., Stehning C., Zeller T., et al. Asymptomatic Cocaine Abuse Myocardial Tissue Characterization Using Cardiac Biomarkers and Cardiovascular Magnetic Resonance Imaging. *Circ. J.* 2017; 81(5): 701-8. Doi: <https://doi.org/10.1253/circj.CJ-16-0941>
21. Sorrentino A., Trotta S., Colucci A.P., Avenaggiato L., Marzullo A., Solarino B. Lethal endomyocarditis caused by chronic «Krokodil» intoxication. *Forensic Sci. Med. Pathol.* 2018; 14(2): 229-35. Doi: <https://doi.org/10.1007/s12024-018-9967-9>
22. Oh T.K., Song I.A., Lee J.H., Lim C., Jeon Y.T., Bae H.J., et al. Preadmission chronic opioid usage and its association with 90-day mortality in critically ill patients: a retrospective cohort study. *Br. J. Anaesth.* 2019; 122(6): e189-e197. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.bja.2019.03.032>
- and the Quality of vital statistics. *Popul. Res. Policy Rev.* 2008; 27(25): 551. Doi: <https://doi.org/10.1007/s11113-008-9085-6>
4. Ivanova A.E., Sabgayda T.P., Semenova V.G., Zaporozhchenko V.G., Zemlyanova E.V., Nikitina S.Yu. Factors distorting structure of death causes in working population in Russia. *Sotsial'nye aspekty zdorov'ya naseleniya*. 2013; (4): 1. (in Russian)
5. Kvasha E.A., Khar'kova T.L., Yumaguzin V.V. Mortality from external causes in Russia for half a century. *Demograficheskoe obozrenie*. 2014; 1(4): 68-95. (in Russian)
6. Vasin S.A. Mortality from injuries of undetermined intent in Russia and in other countries. *Demograficheskoe obozrenie*. 2015; 2(1): 89-124. (in Russian)
7. Andreev E.M. Poorly defined and precisely not established causes of death in Russia. *Demograficheskoe obozrenie*. 2016; 3(2): 103-42. (in Russian)
8. Yumaguzin V.V., Vinnik M.V. Problems of statistical accounting of mortality from external causes in Russia. *Problemy sotsial'noy gigieny, zdavookhraneniya i istorii meditsiny*. 2017; 25(5): 265-8. Doi: <https://doi.org/10.18821-0869-866X-2017-25-5-265-268> (in Russian)
9. Semenova V.G., Evdokushkina G.N. «Inaccurately labeled» epidemiological crisis. In: Starodubov V.I., Mikhaylova Yu.V., Ivanova A.E., eds. *The Health of the Population of Russia in the Social Context of the 90s: Problems and Prospects [Zdorov'e naseleniya Rossii v sotsial'nom kontekste 90-kh goda: problemy i perspektivy]*. Moscow: Meditsina; 2003: 85-94. (in Russian)
10. Semenova V.G., Nikitina S.Yu., Gavrilo N.S., Zaporozhchenko V.G. Problems of accounting for mortality from external causes. *Zdravookhraneniye Rossiyskoy Federatsii*. 2017; 61(4): 202-12. (in Russian)
11. Ivanova A.E., Semenova V.G. New phenomena of Russian mortality. *Narodonaselenie*. 2004; (3): 85-93. (in Russian)
12. Brigden W. Uncommon myocardial diseases; the non-coronary cardiomyopathies. *Lancet*. 1957; 273(7007): 1179-84. Doi: [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(57\)90159-9](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(57)90159-9)
13. Blagova O.V., Nedostup A.V. Classification of non-coronary heart disease: our view on the problem. *Rossiyskiy kardiologicheskii zhurnal*. 2017; 22(2): 7-21. Doi: <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2017-2-7-21> (in Russian)
14. Kakturskiy L.V. *Sudden Cardiac Death (Clinical Morphology) [Vnezapnaya serdechnaya smert' (Klinicheskaya morfologiya)]*. Moscow: Meditsina dlya vseh; 2000. (in Russian)
15. Gorgaslidze A.G., Sayfullaeva M.A., Kuz'mina M.M. Violations of cardiac rhythm and contractility of the myocardium in opiate and ephedron drug addiction. *Kardiologiya*. 1993; 33(1): 14-6. (in Russian)
16. Moiseev V.S., Kiyakbaev G.K. The problem of classification of cardiomyopathies. *Kardiologiya*. 2009; 49(1): 65-70. (in Russian)
17. Sorokina V.V. Dynamics of morphological changes of the heart in chronic drug addiction depending on the experience of drug use. *Sibirskiy meditsinskiy zhurnal (g. Tomsk)*. 2018; 23(1-1): 11-5. (in Russian)

REFERENCES

1. Semenova V.G., Gavrilo N.S., Evdokushkina G.N., Gavrilo L.A. The quality of medical statistics as a reflection of the crisis of modern Russian health care. *Obshchestvennoe zdorov'e i profilaktika zabolevaniy*. 2004; (2): 11-8. (in Russian)
2. Antonova O.I. *Regional features of mortality of the population of Russia from external causes*: Diss. Moscow; 2007. (in Russian)
3. Gavrilo N.S., Semyonova V.G., Dubrovina E.V., Evdokushkina G.N., Ivanova A.E., Gavrilo L.A. Russian mortality Crisis

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2019

Агарков Н.М.¹, Ильницкий А.Н.², Прощаев К.И.², Пошибайлова А.В.¹, Негребетский В.А.³

ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ ДЕТЕЙ КАК АКТУАЛЬНАЯ МЕДИКО-СОЦИАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА

¹ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет», 305040, г. Курск, Россия;

²Академия постдипломного образования ФГБУ «Федеральный научно-клинический центр специализированных видов медицинской помощи и медицинских технологий Федерального медико-биологического агентства», 125371, г. Москва, Россия;

³ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет», 305041, г. Курск, Россия

Бронхиальная астма (БА) у детей представляет актуальную медико-социальную проблему, так как служит причиной серьезных осложнений.

Выполнен научный обзор современных отечественных и зарубежных публикаций, показывающий в ряде случаев противоречивость результатов о распространенности БА среди детей. Большинство проведенных исследований демонстрируют неуклонную тенденцию к росту и лишь в отдельных странах — стабилизацию заболеваемости детей БА. Представленные в обзоре данные имеют научное и практическое значение для специалистов в области педиатрии и организации здравоохранения.

По результатам исследований, проведенных по стандартизированным вопросам на различных территориях России и в других странах, трудно провести сравнительный анализ показателей распространенности БА и заболеваний, сопровождающихся симптомами затрудненного дыхания у детей. Данные свидетельствуют о продолжающемся повышении первичной и общей заболеваемости БА в различных возрастных группах. Указанные тренды в динамике заболеваемости БА среди детей установлены по данным как обращаемости в медицинские учреждения, так и специальных опросников, в том числе международного.

Анализ заболеваемости детей БА позволит специалистам на региональном уровне обеспечить формирование лечебных и профилактических программ с учетом выявленных тенденций.

Ключевые слова: бронхиальная астма; дети; распространенность; динамика; заболеваемость; обзор.

Для цитирования: Агарков Н.М., Ильницкий А.Н., Прощаев К.И., Пошибайлова А.В., Негребетский В.А. Заболеваемость бронхиальной астмой детей как актуальная медико-социальная проблема. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2019; 63(6): 331-338. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0044-197X-2019-63-6-331-338>

Agarkov N.M.¹, Ilnitsky A.N.², Proshaev K.I.², Poshibailova A.V.¹, Negrebetskiy V.A.³

THE INCIDENCE OF BRONCHIAL ASTHMA IN CHILDREN AS A RELEVANT MEDICAL AND SOCIAL PROBLEM

¹Southwest State University, Kursk, 305040, Russian Federation;

²Academy of Postgraduate Education, Federal Scientific and Clinical Center for Specialized Types of Medical Care and Medical Technologies of the Federal Biomedical Agency, Moscow, 125371, Russian Federation;

³Kursk State Medical University, Kursk, 305041, Russian Federation

Bronchial asthma (BA) in children is an urgent medical and social problem, as it causes serious complications.

A scientific review of modern domestic and foreign publications reveals the inconsistency of the results on the prevalence of BA among children in some cases. However, most of the studies show a steady upward trend and only in some countries there is an obvious stabilization of the incidence of BA in the child population. The data presented in the review are of scientific and practical importance for specialists in the field of pediatrics and healthcare organization.

The results of studies based on standardized questionnaires in various territories of the Russian Federation and in other countries show that it is difficult to conduct a comparative research of the prevalence of BA and diseases accompanied by symptoms of difficulty breathing in children. However, the findings indicate a continuing increase in primary and overall incidence of BA in different age groups. These trends in the dynamics of the incidence of BA among the children are established both according to the data of access to medical institutions and special questionnaires, including international ones.

Для корреспонденции: Агарков Николай Михайлович, д-р мед. наук, проф. кафедры биомедицинской инженерии ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет», 305040, г. Курск. E-mail: vitalaxen@mail.ru.

The analysis of the incidence of children with BA will allow specialists at the regional level to ensure the formation of treatment and prevention programs, taking into account the identified trends.

Key words: *bronchial asthma (BA); children; incidence; dynamics; disease rate; review.*

For citation: Agarkov N.M., Ilnitsky A.N., Proschaev K.I., Poshibailova A.V., Negrebetsky V.A.

The incidence of bronchial asthma in children as a relevant medical and social problem.

Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii (Health Care of the Russian Federation, Russian journal). 2019; 63(6): 331-338. (In Russ.).

DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0044-197X-2019-63-6-331-338>

For correspondence: Nikolay M. Agarkov, D. Sci. (Med.), Professor, Department of biomedical engineering, Southwest State University, Kursk, 305040, Russian Federation.

E-mail: vitalaxen@mail.ru

Information about the authors:

Agarkov N.M., <https://orcid.org/0000-0002-4821-3692>

Ilnitsky A.N., <https://orcid.org/0000-0002-1090-4850>

Proschaev K.I., <https://orcid.org/0000-0002-5436-9431>

Poshibailova A.V., <https://orcid.org/0000-0002-0387-5748>

Negrebetsky V.A., <https://orcid.org/0000-0001-5318-1544>

Acknowledgements. The study had no sponsorship.

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

Received 08 July 2019

Accepted 17 September 2019

Распространенность бронхиальной астмы в зарубежных странах

Распространенность бронхиальной астмы (БА) в последние годы среди детей неуклонно растет во многих странах мира [1]. Знание истинной распространенности БА и ее динамики очень важно как с научной, так и с практической точки зрения [1].

Для определения распространенности БА широко используются статистические и анкетные методы исследования. В 1990-х гг. по инициативе М. Asher была разработана специальная программа «Международное исследование астмы и аллергии у детей» (International Study of Asthma and Allergies in Childhood — ISAAC), получившая международное признание [2]. Впервые ISAAC с использованием стандартизированной методологии для изучения БА проведено в 1991 г. [3, 4].

Информация о распространенности БА, полученная в ходе реализации программы ISAAC, являющейся крупнейшим в мире совместным исследовательским проектом, который охватывает более 100 стран и около 2 млн детей, наиболее полная [4]. Полученные к настоящему времени данные в рамках проекта ISAAC и других исследований свидетельствуют о продолжающемся росте или стабильности распространенности БА среди детей в большинстве районов мира [5]. Тенденция к снижению распространенности БА у детей наблюдается только в отдельных странах [5].

Повышение распространенности БА у детей выявлено во всех странах Европы. В Великобритании выполнены три исследования по программе ISAAC [6–8]. В первом исследовании сообщается о значительном увеличении распространенности БА у 8–9-летних детей в Англии с 19,9% в 1991 г. до 29,7% в 1999 г. [7] со средней разницей 11,9%

($p < 0,001$). Второе исследование показало увеличение заболеваемости БА у 6–7-летних мальчиков с 21,0% в 1995–1996 гг. до 27,6% в 2001–2002 гг. [8], а у девочек — с 15,4% до 23,3% соответственно. Среди мальчиков в возрасте 13–14 лет в те же годы также произошел рост БА с 18,0% до 23,2%, у девочек 13–14 лет — с 21,2% до 21,4% [8]. Распространенность БА в Англии, согласно третьему исследованию [6], у детей 12–14 лет повысилась с 20,6% в 1995 г. до 25,9% в 2002 г.

В повторных кросс-секционных исследованиях в Англии показан рост заболеваемости БА у детей с 5,5% в 1988 г. до 27,3% в 2003 г. [9]. Среди детей до 2 лет в Англии распространенность БА возросла с 10% в 1960–1970-х гг. до 20–30% в конце 1990-х и начале 2000-х гг. [6], а среди детей в возрасте 5–11 лет в период с 1991 по 1998 г. распространенность БА повысилась с 17,7% до 29,8% ($p < 0,001$) [10].

В Ирландии частота БА увеличилась с 18,2% в 1998 г. до 21,6% к 2003 г. у 13–14-летних детей [11]. С помощью программы ISAAC в Германии установлен рост распространенности БА как среди мальчиков, так и среди девочек в возрасте 6–7 и 13–14 лет [12]. В частности, сообщается о подъеме распространенности БА среди мальчиков в возрасте 6–7 лет с 12,2% в 1994–1995 гг. до 13,6% в 1999–2000 гг., у девочек 13–14 лет — с 15,2% до 19,7%, у мальчиков 13–14 лет — с 12,9% до 15,2% соответственно [13].

В других странах Европы увеличение распространенности БА с помощью анкеты ISAAC зарегистрировано в Швеции с 5,7% у 7–8-летних детей до 7,7% у 11–12-летних детей [14]. В Италии распространенность БА у детей 6–7 лет возросла с 9,1% в 1994–1995 гг. до 9,5% в 2002 г., а среди де-

тей 13–14 лет увеличилась с 9,1% в 1994–1995 гг. до 10,4% в 2002 г. [15]. В другом исследовании в Италии установлено повышение заболеваемости БА среди детей 6–10 лет с 10,7% в 1994–1995 гг. до 13,3% в 1999 г. [16]. Более существенно распространность БА возросла в Турции у детей 6–12 лет — с 9,8% до 17,8% за 1995–2004 гг. ($p < 0,001$) [16,17]. Незначительно увеличилась распространность БА в Испании: с 10,4% в 1994–1995 гг. до 12,8% в 2002–2003 гг. среди детей 6–7 лет [18].

Исследование в Дании выявило повышение распространности БА в детском возрасте с 4,1% при первом обследовании (1986 г.) до 11,7% в 1998 г. [19]. Другие комплексные обследования также показали рост заболеваемости БА у детей в Греции, где она возросла с 8,0% в 1991 г. до 9,6% в 1998 г. и 12,4% в 2003 г. [20]. Обычные медицинские источники данных свидетельствуют о росте распространности БА в Финляндии [21].

Однако с помощью опросника ISAAC получена информация о стабильности частоты БА в Норвегии [22] и в Швейцарии у детей 5–7 лет с 1992 г. по 2001 г. [23].

Противоречивые результаты по распространности БА получены в исследованиях, проведенных с использованием опросника ISAAC, в странах Юго-Восточной Азии. Сообщается об увеличении распространности БА среди детей в Южной Корее с 2,7% в 1995 г. до 5,3% в 2000 г. [24], в Тайване с 4,5% в 1995–1996 гг. до 6,0% в 2001 г. [25] и снижение у детей 6–7 лет в Сингапуре с 16,6 до 10,2% [26]. Среди монгольских детей распространность БА выше, чем в мире и странах Азиатско-Тихоокеанского региона, и достигает 20% при изучении по программе ISAAC [27].

Одной из самых пораженных БА стран является Китай, где число больных составляет около 30 млн человек, в том числе 10 млн детей [28]. Проведенное национальной группой специалистов по БА выборочное исследование с 1988 по 1990 г. выявило, что распространность БА среди детей 0–14 лет в Китае колеблется от 0,09 до 2,60%. В 2000 г. обследование выявило увеличение распространности БА до 0,52–3,34%, в 2010 г. — до 0,42–5,73%.

Повышение распространности БА зарегистрировано в последние годы в Японии с 1,0% среди детей в возрасте 1,5 лет до 2,6% среди детей в возрасте 3 лет, а заболеваемость БА в возрастной группе от 1,5 до 3 лет составила 2,0% [29]. Для Австралии характерно значительное увеличение распространности БА в 8–11-летнем возрасте с 9,1% в 1982 г. до 38,3% в 1992 г. и снижение до 31,0% в 2002 г. [30].

Аналогичные тенденции свойственны США, где распространность БА среди детского контингента остаётся высокой. Так, в 2016 г. она варьировала от 6,6% в штате Юта до 16,8% в штате Гавайи [31]. Высокие показатели распростран-

ности БА в США наблюдались также в штатах Коннектикут (16,1%), Джоргия (14,5%) и Массачусетс (14,2%). Значительно ниже, по сравнению с данными штатами, распространность БА оказалась в Монтане, Небраске. Всего же в США болеют БА около 6 млн детей [32].

Итак, анализ распространности БА среди детей показывает наиболее высокую распространность в Великобритании, Австралии, Монголии и США. Самые низкие показатели распространности отмечаются в Корее и Тайване.

Распространенность бронхиальной астмы у детей в Российской Федерации

В Российской Федерации по частоте заболеваемости болезнями органов дыхания у детей в возрасте 0–14 лет 1-е ранговое место занимают хронические болезни миндалин и аденоидов (3612,9 на 100 000 детского населения), уровень которых превышает уровень других болезней органов дыхания в несколько раз, 2-е — БА (1189,4), 3-е — острые пневмонии (814,3), 4-е — хронический фарингит и назофарингит (662,7), 5-е — аллергический ринит (448,8), 6-е — хронический бронхит и эмфизема легких (204,3) и 7-е — другая хроническая обструктивная легочная патология и бронхоэктатическая болезнь (88,1) [33]. Как видно из приведенных данных, хронические бронхолегочные заболевания занимают лидирующие позиции и во многом детерминируют здоровье детского населения. За последние годы заболеваемость болезнями органов дыхания возросла как среди детей (на 12,1%), так и среди подростков (на 14,7%). Это произошло за счет роста аллергической патологии — аллергического ринита, БА и других видов обструктивной патологии легких [34].

Данные исследований, проводимых по единой методике с применением количественных критериев диагностики, свидетельствуют о том, что истинная распространность БА часто превышает официальные данные в несколько раз [35]. Выполненные исследования свидетельствуют о том, что в нашей стране 5–10% детей страдают БА [36]. При этом заболеваемость детей БА неуклонно растет, ежегодный темп прироста распространности БА у детей достигает 20%. Немаловажно, что в последние годы БА встречается также у детей первых лет и даже первых месяцев жизни [37,38].

Результаты метаанализа распространности БА и астмоподобных симптомов в России по результатам программы ISAAC свидетельствуют, что в среднем по стране распространность верифицированного диагноза БА среди детей 7–8 лет составляет 4,7%, а среди детей 13–14 лет — 5,3% [1].

Специальные исследования БА среди детей, проведенные в северо-западном и южном регионах страны (г. Астрахань) с применением программы ISAAC, позволили уточнить распростран-

ность БА и других хронических бронхолегочных заболеваний и выявили существенное различие в заболеваемости детей БА по сравнению с официальными статистическими данными [39,40]. Исследование с применением опросника с последующим углубленным обследованием детей и соблюдением четких критериев диагностики позволило определить общую заболеваемость БА и отметить многократное превышение показателей истинной заболеваемости (более чем в 7 раз) как БА, так и других обструктивных заболеваний (более чем в 3 раза) по сравнению с данными официальной статистики, что указывает на низкое качество диагностики данной группы патологии.

Так, по данным официальной статистики, БА встречается среди детей Российской Федерации в 1,52% случаев, в Санкт-Петербурге — в 2,08% случаев, в Ленинградской области — в 1,6% случаев и в Астрахани — в 1,1% случаев [39]. По результатам эпидемиологического исследования в Астрахани БА выявлена у 7,3% детей [40], в Санкт-Петербурге — у 7,36%, в Ленинградской области — у 3,73% [39].

В структуре хронических болезней лёгких БА у детей занимает более 75%, а оставшаяся часть приходится на хронический бронхит и хронические заболевания мелких бронхов (бронхиальная дисплазия и хронический бронхолит с облитерацией) [40].

При сравнении доли общей заболеваемости БА детей Василеостровского района Санкт-Петербурга в целом с показателями по Российской Федерации по данным обращаемости выявлено, что за 2003–2007 гг. показатели общей заболеваемости детей Санкт-Петербурга были выше среднероссийских (1,1%) и несколько выше, чем в Василеостровском районе (за 2003–2007 гг. в Санкт-Петербурге этот показатель составил в среднем $2,44 \pm 0,074\%$, а в Василеостровском районе — $1,73 \pm 0,018\%$). Во Всеволожске показатели общей заболеваемости детей БА за 2003–2007 гг. составили $1,22 \pm 0,117\%$ и были достоверно ($p < 0,05$) ниже среднероссийских показателей, а также показателей по Ленинградской области [41,42].

С использованием анкеты выявлено, что в Василеостровском районе распространенность БА у детей составила 7,4%, а во Всеволожске — 3,7% ($p < 0,001$). Таким образом, полученные показатели отличались практически в 3 раза от данных официальной статистики [42]. В более позднем исследовании распространенности БА среди детей в Санкт-Петербурге установлено, что БА по официальным данным зарегистрирована у 2,2%, а по результатам эпидемиологического изучения — у 6,4% детей. Анализ степени тяжести БА показал, что легкая степень тяжести имела место у 248 детей (79,2%), средняя степень тяжести — у 56 человек (17,9%), тяжелое течение заболевания — у 9 пациентов (2,9%) [39].

Изучение БА по международной программе ISAAC в Удмуртии в 1998 г. позволило установить распространенность БА — 8,4%, причем в Ижевске — 9,1%, в других городах республики — 7,5%, в сельских районах — 6,4%, что достоверно ($p < 0,01$) ниже, чем в Ижевске. Распространенность БА была в 10,5 раза выше данных статистической отчетности. Исследование, проведенное через 15 лет, показало, что распространенность БА в Удмуртии достоверно увеличилась по сравнению с первым годом исследования и составила 8,8% [43].

Многолетнее исследование заболеваемости и распространенности БА среди детей в Республике Башкортостан за 1990–2009 гг. выявило высокую распространенность БА у детей по сравнению с распространенностью хронической обструктивной болезни лёгких и бронхоэктатической болезни лёгких [44]. Так, распространенность БА у детей в 1990 г. составила 200,3 случая на 100 000 населения соответствующего возраста, тогда как для хронической обструктивной болезни лёгких и бронхоэктатической болезни интенсивный показатель равен 98 случаям на 100 000 детей. В этот год только распространенность бронхита у детей была выше (489,3 случая на 100 000), чем распространенность БА. Однако с 2001 г. распространенность БА превысила аналогичный показатель бронхита, и такая динамика и соотношение наблюдались на протяжении 2001–2009 гг.

Определение распространенности БА у детей в Южно-Уральском регионе в соответствии с I этапом программы ISAAC выявило, что диагноз впервые верифицированной БА выставлен у респондентов, не имевших симптомов астмы и аллергии, в 2,5% случаев в 2013 г., у респондентов с симптомами бронхиальной обструкции более года назад — в 11,6% случаев, в группе с симптомами бронхиальной обструкции в течение последнего года — в 20,8% случаев и в группе с симптомами аллергического ринита и атопического дерматита — в 5,2% случаев [45]. При этом распространенность БА не имеет достоверных различий в зависимости от экологической характеристики места проживания детей. Не установлено также существенной разницы в распространенности БА среди детского контингента в исследованиях, выполненных в различных регионах страны в 1998–2001 гг. Так, удельный вес диагностированной БА в Новосибирске равен 1,6–3,3% [46], во Владивостоке — 3,6–4,8% [47], в Москве в 1999 г. — в среднем 2,5% [48].

Вместе с тем результаты эпидемиологического и ретроспективного (статистического) анализа БА у детей, проживающих в Сыктывкаре, отличаются значительно [49]. До эпидемиологического исследования по программе ISAAC в учреждениях практического здравоохранения диагноз БА был выставлен у 2,3% детей школьного возраста. По-

сле обследования по программе ISAAC распространённость клинически диагностированной БА у детей школьного возраста увеличилась почти в 3 раза и составила в среднем 6,6% (66 на 1000 детей). При сравнении этих показателей становится очевидной гиподиагностика БА. При анализе распространённости заболевания у детей в возрасте 7–8 и 13–14 лет достоверной разницы не обнаружено.

В исследовании Е.Г. Рыжовой [50] во Владимире среди детей установлены значительные различия показателей, полученных разными путями: эпидемиологически выявленная БА в несколько раз превышает показатели заболеваемости по данным статистического учета (по городу — в 6,4 раза, по области — в 7,9, по региону — в 6,7).

Аналогичные выводы сделаны М.М. Голобородько [41], показавшей, что распространённость БА в 2004–2007 гг. в Санкт-Петербурге составляет 23,7–25,8%, согласно статистическим данным, полученным на основе формы № 12. В Василеостровском районе за анализируемый период отмечается резкое увеличение числа зарегистрированных больных с хронической бронхолегочной патологией за счет резкого увеличения с 2004 г. БА — с 6,6 до 23,5 случая на 1000 детей. Распространённость БА у детей, по данным статистической отчётности во Всеволожске Ленинградской области, изменилась незначительно: с 11,3% в 2004 г. до 12,3% в 2007 г. Отсутствие достоверной статистической информации о распространённости БА в Северо-Западном регионе, по мнению М.М. Голобородько [41], определяет необходимость проведения популяционных эпидемиологических исследований для установления истинной распространённости.

Однако Е.И. Лютина [51] считает, что результаты, полученные по стандартизированным программам, в том числе по русифицированной версии ISAAC, могут неверно отражать истинные показатели распространённости БА среди детей. Из обследованных 1220 первоклассников и 1519 восьмиклассников клинический диагноз БА установлен у 2,5% первоклассников и у 2,1% восьмиклассников. По данным официальной статистики, в Новокузнецке, несмотря на рост показателей заболеваемости БА с 0,73% до 3,11% и показателей распространённости БА по обращаемости с 0,48% до 1,33% за 1990–2001 гг., цифры незначительно отличаются от данных, полученных при эпидемиологическом обследовании.

Заключение

По результатам исследований, проведенных по стандартизированным вопросам и ретроспективным методом на различных территориях РФ и за рубежом, трудно провести сравнительный анализ показателей распространённости БА и заболеваний, сопровождающихся симптомами

затрудненного дыхания у детей [52]. Несмотря на указанное обстоятельство, важным итогом выполненного исследования является установление негативных тенденций в динамике заболеваемости детей БА во многих странах мира, что определяет актуальность и практическую значимость результатов и глобальный характер обсуждаемой медико-социальной проблемы. Представленные в обзоре данные об увеличении заболеваемости БА среди детей акцентируют внимание специалистов различных стран мира на необходимости активизации превентивных мероприятий по ее стабилизации и снижению.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Батожаргалова Б.Ц., Мизерницкий М.А., Подольная Ю.Л. Метаанализ распространённости астмоподобных симптомов и бронхиальной астмы в России (по результатам программы ISAAC). *Российский вестник перинатологии и педиатрии*. 2016; 61(4): 59-69.
2. Asher M.I., Keil U., Anderson H.R., Beasley R., Crane J., Martinez F., et al. International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) rationale and methods. *Eur. Respir. J.* 1995; 8(3): 483-91. Doi: <https://doi.org/10.1183/09031936.95.08030483>
3. Global strategy for asthma management and prevention. Global initiative for asthma (GINA) GINA. 2010. Available at: http://canhgiacduoc.org.vn/SiteData/3/UserFiles/ThongTinYDuoc/HuongdanDieutri/Hen/GINA_Pocket_Adult_2010.pdf (in Russian)
4. Lee S.L., Lau Y.L., Wong H.S., Tian L. Prevalence of and Risk Factors for Childhood Asthma, Rhinitis, and Eczema in Hong Kong: Proposal for a Cross-Sectional Survey. *JMIR Res. Protoc.* 2017; 6(6): 106. Doi: <https://doi.org/10.2196/resprot.7252>
5. Anandan C., Nurmatov U., van Schayck C.P., Sheikh A. Is the prevalence of asthma declining? Systematic review of epidemiological studies. *Allergy*. 2010; 65(2): 152-67. Doi: <https://doi.org/10.1111/j.1398-9995.2009.02244.x>
6. Anderson H.R., Gupta R., Strachan D.P., Limb E.S. 50 years of asthma: UK trends from 1955 to 2004. *Thorax*. 2007; 62(1): 85-90. Doi: <https://doi.org/10.1136/thx.2006.066407>
7. Ng Man Kwong G., Proctor A., Billings C., Duggan R., Das C., Whyte M.K., et al. Increasing prevalence of asthma diagnosis and symptoms in children is confined to mild symptoms. *Thorax*. 2001; 56(4): 312-4. Doi: <https://doi.org/10.1136/thorax.56.4.312>
8. Shamssain M. Trends in the prevalence and severity of asthma, rhinitis and atopic eczema in 6- to 7- and 13- to 14-yr-old children from the north-east of England. *Pediatr. Allergy Immunol.* 2007; 18(2): 149-53. Doi: <https://doi.org/10.1111/j.1399-3038.2006.00498.x>
9. Burr M.L., Wat D., Evans C., Dunstan F.D., Doull I.J., British Thoracic Society Research Committee. Asthma prevalence in 1973, 1988 and 2003. *Thorax*. 2006; 61(4): 296-9. Doi: <https://doi.org/10.1136/thx.2005.045682>
10. Rozwoj W. Risk factors, frequency and severity of bronchopulmonary dysplasia (BPD) diagnosed according to the new disease definition in preterm neonates. *Med. Wieku Rozwoj.* 2008; 12(4 Pt. 1): 933. (in Polish)
11. Manning P.J., Goodman P., O'Sullivan A., Clancy L. Rising prevalence of asthma but declining wheeze in teenagers (1995-2003): ISAAC protocol. *Ir. Med. J.* 2007; 100(10): 614-5.
12. Massaro G.D., Massaro D. Postnatal treatment with retinoic acid increases the number of pulmonary alveoli in rats. *Am. J. Physiol.* 2000; 278(5): 955-60.

13. Maziak W., Behrens T., Brasky T.M., Duhme H., Rzehak P., Weiland S.K., et al. Are asthma and allergies in children and adolescents increasing? Results from ISAAC phase I and phase III surveys in Munster. *Allergy*. 2003; 58(7): 572-9. Doi: <https://doi.org/10.1034/j.1398-9995.2003.00161.x>
14. Bjerg-Backlund A., Perzanowski M.S., Platts-Mills T., Sandström T., Lundbäck B., Rönmark E. Asthma during the primary school ages prevalence, remission and the impact of allergic sensitization. *Allergy*. 2006; 61(5): 549-55. Doi: <https://doi.org/10.1111/j.1398-9995.2006.01027.x>
15. Galassi C., De Sario M., Biggeri A., Bisanti L., Chellini E., Ciccone G., et al. Changes in prevalence of asthma and allergies among children and adolescents in Italy 1994-2002. *Pediatrics*. 2006; 117(1): 34-42. Doi: <https://doi.org/10.1542/peds.2004-2709>
16. Migliore E., Piccioni P., Garrone G., Ciccone G., Borracino A., Bugiani M. Changing prevalence of asthma in Turin school children between 1994 and 1999. *Monaldi Arch. Chest Dis*. 2005; 63(2): 74-8. Doi: <https://doi.org/10.4081/monaldi.2005.641>
17. Ones U., Akcay A., Tamay Z., Guler N., Zencir M. Rising trend of asthma prevalence among Turkish schoolchildren (ISAAC phases I and III). *Allergy*. 2006; 61(12): 1448-53. Doi: <https://doi.org/10.1111/j.1398-9995.2006.01145.x>
18. Garcia-Marcos L., Quiros A.B., Hernandez G.G., Guillén-Grima F., Díaz C.G., Ureña I.C., et al. Stabilization of asthma prevalence among adolescents and increase among schoolchildren (ISAAC phases I and III) in Spain. *Allergy*. 2004; 59(12): 1301-7. Doi: <https://doi.org/10.1111/j.1398-9995.2004.00562.x>
19. Porsbjerg C., Von Linstow M.L., Ulrik C.S., Nepper-Christensen S., Backer V. Risk factors for onset of asthma: a 12-year prospective follow-up study. *Chest*. 2006; 129(2): 309-16. Doi: <https://doi.org/10.1378/chest.129.2.309>
20. Anthracopoulos M.B., Liolios E., Panagiotakos D.B., Triantou K., Priftis K.N. Prevalence of asthma among schoolchildren in Patras, Greece: four questionnaire surveys during 1978-2003. *Arch. Dis. Child*. 2007; 92(3): 209-12. Doi: <https://doi.org/10.1136/adc.2006.106153>
21. Latvala J., Von Hertzen L., Lindholm H., Haahtela T. Trends in prevalence of asthma and allergy in Finnish young men: nationwide study, 1966-2003. *BMJ*. 2005; 330(7501): 1186-7. Doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.38448.603924.AE>
22. Selnes A., Nystad W., Bolle R., Lund E. Diverging prevalence trends of atopic disorders in Norwegian children. Results from three cross-sectional studies. *Allergy*. 2005; 60(7): 894-9. Doi: <https://doi.org/10.1111/j.1398-9995.2005.00797.x>
23. Grize L., Gassner M., Wuthrich B., Bringolf-Isler B., Takken-Sahli K., Sennhauser F.H., et al. Trends in prevalence of asthma, allergic rhinitis and atopic dermatitis in 5-7 year old Swiss children from 1992 to 2001. *Allergy*. 2006; 61(5): 556-62. Doi: <https://doi.org/10.1111/j.1398-9995.2006.01030.x>
24. Hong S.J., Lee M.S., Sohn M.H., Shim J.Y., Han Y.S., Park K.S., et al. Self-reported prevalence and risk factors of asthma among Korean adolescents: 5-year follow-up study, 1995-2000. *Clin. Exp. Allergy*. 2004; 34(10): 1556-62. Doi: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2222.2004.02084.x>
25. Lee Y.L., Hwang B.F., Lin Y.C., Guo Y.L., Taiwan Childhood Allergy Survey Group. Time trend of asthma prevalence among school children in Taiwan: ISAAC phase I and III surveys. *Pediatr. Allergy Immunol*. 2007; 18(3): 188-95. Doi: <https://doi.org/10.1111/j.1399-3038.2006.00504.x>
26. Wang X.S., Tan T.N., Shek L.P., Chng S.Y., Hia C.P., Ong N.B., et al. The prevalence of asthma and allergies in Singapore: data from two ISAAC surveys seven years apart. *Arch. Dis. Child*. 2004; 89(5): 423-6. Doi: <https://doi.org/10.1136/adc.2003.031112>
27. Yoshihara S., Munkhbayarlakh S., Makino S. Prevalence of childhood asthma in Ulaanbaatar, Mongolia in 2009. *Allergol. Int*. 2016; 65(1): 62-7. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.alit.2015.07.009>
28. Zhang J., Dai J., Yan L., Fu W., Yi J., Chen Y., et al. Air Pollutants, Climate, and the Prevalence of Pediatric Asthma in Urban Areas of China. *Biomed. Res. Int*. 2016; 2016: 2935163. Doi: <https://doi.org/10.1155/2016/2935163>
29. Hasunuma H., Sato T., Iwata T., Kohno Y., Nitta H., Odajima H., et al. Association between traffic-related air pollution and asthma in preschool children in a national Japanese nested case-control study. *BMJ Open*. 2016; 6(2): e010410. Doi: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2015-010410>
30. Toelle B.G., Ng K., Belousova E., Salome C.M., Peat J.K., Marks G.B. Prevalence of asthma and allergy in schoolchildren in Belmont, Australia three cross sectional surveys over 20 years. *BMJ*. 2004; 328(7436): 386-7. Doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.328.7436.386>
31. Centers for Disease Control and Prevention. 2016 Child Asthma Data: BRFSS Prevalence Tables. Available at: <https://www.cdc.gov/asthma/brfss/2016/child/brfsschilddata.htm>
32. Gasana J., Dillikar D., Mendy A., Forno E., Ramos Vieira E. Motor vehicle air pollution and asthma in children a meta-analysis. *Environ. Res*. 2012; 117: 36-45. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.envres.2012.05.001>
33. Афонина Н.А. Заболеваемость детского населения болезнями органов дыхания как медико-социальная проблема (обзор литературы). *Российский медико-биологический вестник им. академика И.П. Павлова*. 2010; (4): 157-62.
34. Шабалов Н.П. *Основы перинатологии*. М.: МЕДпресс-информ; 2004.
35. Балаболкин И.И., Терлецкая Р.Н., Дыбунова Е.Л. Влияние экологических факторов на аллергическую заболеваемость детского населения Российской Федерации. *Сибирское медицинское обозрение*. 2008; 54(6): 64-7.
36. Мизерницкий Ю.Л. Значение экологических факторов при бронхиальной астме у детей. *Пульмонология*. 2002; (1): 56-62.
37. Буданова М.В., Юрова И.Ю., Швырев А.П., Маркович А.Б. Бронхиальная астма у детей, родившихся недоношенными: особенности течения и терапии. *Системный анализ и управление в биомедицинских системах*. 2018; 17(3): 609-16.
38. Юрова И.Ю., Почивалов А.В. Формирование бронхиальной астмы у детей, родившихся недоношенными, в зависимости от режимов респираторной поддержки в неонатальном периоде. *Российский педиатрический журнал*. 2011; (6): 23-6.
39. Богданова А.В., Зандаков Ц.В., Титова О.Н. Эпидемиологические аспекты хронических болезней мелких бронхов у детей. *Вестник современной клинической медицины*. 2015; 8(2): 43-50.
40. Трунцова Е.С., Сагитова Г.Р., Карелин А.О. Факторы риска хронических заболеваний нижних дыхательных путей у детей. *Главный врач Юга России*. 2012; (2): 48-50.
41. Голобородько М.М., Арестова Н.Е., Бойцова Е.В. Распространенность и факторы риска формирования хронических болезней мелких бронхов в детском возрасте. *Вестник Санкт-Петербургской государственной медицинской академии им. И.И. Мечникова*. 2009; (2): 46-9.
42. Арестова Н.Е., Бойцова Е.В., Голобородько М.М., Богданова А.В., Орлова Г.П. Распространенность бронхиальной астмы у детей в Санкт-Петербурге и Ленинградской области. *Российский педиатрический журнал*. 2009; (4): 63.
43. Ермакова М.К., Матвеева Л.П. Распространенность и коморбидность бронхиальной астмы у детей. В кн.: *Труды Ижевской государственной медицинской академии: сборник научных статей*. Ижевск; 2017: 80-1.
44. Тимашева Р.З., Азнабаева Ю.Г., Муталов А.Г., Питюк А.Н. Заболеваемость хроническими бронхолегочными болезнями детей и подростков в республике Башкортостан. *Медицинский вестник Башкортостана*. 2010; 5(6): 6-11.
45. Токарев А.Н., Попова И.В., Беляков В.А., Вахрушева Е.Е. Влияние биологических и средовых факторов на формирование бронхиальной астмы у детей. *Российский вестник перинатологии и педиатрии*. 2015; 60(4): 239.
46. Кондюркина Е.Г., Елкина Т.Н., Филатова Т.А., Гавалов С.М. Возрастные аспекты эпидемиологии бронхиальной астмы у детей Новосибирска. *Пульмонология*. 1998; (1): 38-43.
47. Гельцер Б.И., Просекова Е.В., Матвеева Н.Ю., Шестовская Т.Н. Распространенность бронхиальной астмы среди

- детей г. Владивостока. Стандартизированное эпидемиологическое исследование «ISAAC». *Тихоокеанский медицинский журнал*. 2000; (4): 29-31.
48. Дрожжев М.Е., Лев Н.С., Костюченко М.В., Белова О.И., Мизерницкий Ю.Л., Подольная М.А., и др. Современные показатели распространенности бронхиальной астмы среди детей. *Пульмонология*. 2002; (1): 42-6.
49. Полякова О.А., Иллес Я.Ю. Распространенность и особенности клинического течения бронхиальной астмы у детей, проживающих в г. Сыктывкаре. *Вятский медицинский вестник*. 2008; (1): 24-7.
50. Рыжова Н.А., Рыжов И.Н. *Моя Москва. Экологический атлас для детей и родителей*. М.; 2005.
51. Лютин Е.И., Курилова Т.Н., Манеров Ф.К., Федосова И.А., Каравашкина С.С. К вопросу о распространенности бронхиальной астмы у детей юга Кузбасса. *Мать и Дитя в Кузбассе*. 2003; (1): 42-4.
52. Буйнова С.Н., Дампилова О.В. Сравнительная оценка распространенности симптомов бронхиальной астмы и аллергического ринита у детей в городах Иркутске и Улан-Удэ. *Сибирский медицинский журнал (Иркутск)*. 2013; 121(6): 135-7.
- REFERENCES
1. Batozhargalova B.Ts., Mizernitskiy M.A., Podol'naya Yu.L. Meta-analysis of the prevalence of asthma-like symptoms and bronchial asthma in Russia (based on the results of the ISAAC program). *Rossiyskiy vestnik perinatologii i pediatrii*. 2016; 61(4): 59-69. (in Russian).
2. Asher M.I., Keil U., Anderson H.R., Beasley R., Crane J., Martinez F., et al. International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) rationale and methods. *Eur. Respir. J.* 1995; 8(3): 483-91. Doi: <https://doi.org/10.1183/09031936.95.08030483>
3. Global strategy for asthma management and prevention. Global initiative for asthma (GINA) GINA. 2010. Available at: http://canhgiacduoc.org.vn/SiteData/3/UserFiles/ThongTinYDuoc/HuongdanDieutri/Hen/GINA_Pocket_Adult_2010.pdf (in Russian)
4. Lee S.L., Lau Y.L., Wong H.S., Tian L. Prevalence of and Risk Factors for Childhood Asthma, Rhinitis, and Eczema in Hong Kong: Proposal for a Cross-Sectional Survey. *JMIR Res. Protoc.* 2017; 6(6): 106. Doi: <https://doi.org/10.2196/resprot.7252>
5. Anandan C., Nurmatov U., van Schayck C.P., Sheikh A. Is the prevalence of asthma declining? Systematic review of epidemiological studies. *Allergy*. 2010; 65(2): 152-67. Doi: <https://doi.org/10.1111/j.1398-9995.2009.02244.x>
6. Anderson H.R., Gupta R., Strachan D.P., Limb E.S. 50 years of asthma: UK trends from 1955 to 2004. *Thorax*. 2007; 62(1): 85-90. Doi: <https://doi.org/10.1136/thx.2006.066407>
7. Ng Man Kwong G., Proctor A., Billings C., Duggan R., Das C., Whyte M.K., et al. Increasing prevalence of asthma diagnosis and symptoms in children is confined to mild symptoms. *Thorax*. 2001; 56(4): 312-4. Doi: <https://doi.org/10.1136/thorax.56.4.312>
8. Shamssain M. Trends in the prevalence and severity of asthma, rhinitis and atopic eczema in 6- to 7- and 13- to 14-yr-old children from the north-east of England. *Pediatr. Allergy Immunol.* 2007; 18(2): 149-53. Doi: <https://doi.org/10.1111/j.1399-3038.2006.00498.x>
9. Burr M.L., Wat D., Evans C., Dunstan F.D., Doull I.J., British Thoracic Society Research Committee. Asthma prevalence in 1973, 1988 and 2003. *Thorax*. 2006; 61(4): 296-9. Doi: <https://doi.org/10.1136/thx.2005.045682>
10. Rozwoj W. Risk factors, frequency and severity of bronchopulmonary dysplasia (BPD) diagnosed according to the new disease definition in preterm neonates. *Med. Wieku Rozwoj.* 2008; 12(4 Pt. 1): 933. (in Polish)
11. Manning P.J., Goodman P., O'Sullivan A., Clancy L. Rising prevalence of asthma but declining wheeze in teenagers (1995-2003): ISAAC protocol. *Ir. Med. J.* 2007; 100(10): 614-5.
12. Massaro G.D., Massaro D. Postnatal treatment with retinoic acid increases the number of pulmonary alveoli in rats. *Am. J. Physiol.* 2000; 278(5): 955-60.
13. Maziak W., Behrens T., Brasky T.M., Duhme H., Rzehak P., Weiland S.K., et al. Are asthma and allergies in children and adolescents increasing? Results from ISAAC phase I and phase III surveys in Munster. *Allergy*. 2003; 58(7): 572-9. Doi: <https://doi.org/10.1034/j.1398-9995.2003.00161.x>
14. Bjerg-Backlund A., Perzanowski M.S., Platts-Mills T., Sandström T., Lundbäck B., Rönmark E. Asthma during the primary school ages prevalence, remission and the impact of allergic sensitization. *Allergy*. 2006; 61(5): 549-55. Doi: <https://doi.org/10.1111/j.1398-9995.2006.01027.x>
15. Galassi C., De Sario M., Biggeri A., Bisanti L., Chellini E., Ciccone G., et al. Changes in prevalence of asthma and allergies among children and adolescents in Italy 1994-2002. *Pediatrics*. 2006; 117(1): 34-42. Doi: <https://doi.org/10.1542/peds.2004-2709>
16. Migliore E., Piccioni P., Garrone G., Ciccone G., Borraccino A., Bugiani M. Changing prevalence of asthma in Turin school children between 1994 and 1999. *Monaldi Arch. Chest Dis.* 2005; 63(2): 74-8. Doi: <https://doi.org/10.4081/monaldi.2005.641>
17. Ones U., Akcay A., Tamay Z., Guler N., Zencir M. Rising trend of asthma prevalence among Turkish schoolchildren (ISAAC phases I and III). *Allergy*. 2006; 61(12): 1448-53. Doi: <https://doi.org/10.1111/j.1398-9995.2006.01145.x>
18. Garcia-Marcos L., Quiros A.B., Hernandez G.G., Guillén-Grima F., Díaz C.G., Ureña I.C., et al. Stabilization of asthma prevalence among adolescents and increase among schoolchildren (ISAAC phases I and III) in Spain. *Allergy*. 2004; 59(12): 1301-7. Doi: <https://doi.org/10.1111/j.1398-9995.2004.00562.x>
19. Porsbjerg C., Von Linstow M.L., Ulrik C.S., Nepper-Christensen S., Backer V. Risk factors for onset of asthma: a 12-year prospective follow-up study. *Chest*. 2006; 129(2): 309-16. Doi: <https://doi.org/10.1378/chest.129.2.309>
20. Anthracopoulos M.B., Liolios E., Panagiotakos D.B., Triantou K., Priftis K.N. Prevalence of asthma among schoolchildren in Patras, Greece: four questionnaire surveys during 1978-2003. *Arch. Dis. Child.* 2007; 92(3): 209-12. Doi: <https://doi.org/10.1136/adc.2006.106153>
21. Latvala J., Von Hertzen L., Lindholm H., Haahela T. Trends in prevalence of asthma and allergy in Finnish young men: nationwide study, 1966-2003. *BMJ*. 2005; 330(7501): 1186-7. Doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.38448.603924.AE>
22. Selnes A., Nystad W., Bolle R., Lund E. Diverging prevalence trends of atopic disorders in Norwegian children. Results from three cross-sectional studies. *Allergy*. 2005; 60(7): 894-9. Doi: <https://doi.org/10.1111/j.1398-9995.2005.00797.x>
23. Grize L., Gassner M., Wuthrich B., Bringolf-Isler B., Takken-Sahli K., Sennhauser F.H., et al. Trends in prevalence of asthma, allergic rhinitis and atopic dermatitis in 5-7 year old Swiss children from 1992 to 2001. *Allergy*. 2006; 61(5): 556-62. Doi: <https://doi.org/10.1111/j.1398-9995.2006.01030.x>
24. Hong S.J., Lee M.S., Sohn M.H., Shim J.Y., Han Y.S., Park K.S., et al. Self-reported prevalence and risk factors of asthma among Korean adolescents: 5-year follow-up study, 1995-2000. *Clin. Exp. Allergy*. 2004; 34(10): 1556-62. Doi: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2222.2004.02084.x>
25. Lee Y.L., Hwang B.F., Lin Y.C., Guo Y.L., Taiwan Childhood Allergy Survey Group. Time trend of asthma prevalence among school children in Taiwan: ISAAC phase I and III surveys. *Pediatr. Allergy Immunol.* 2007; 18(3): 188-95. Doi: <https://doi.org/10.1111/j.1399-3038.2006.00504.x>
26. Wang X.S., Tan T.N., Shek L.P., Chng S.Y., Hia C.P., Ong N.B., et al. The prevalence of asthma and allergies in Singapore: data from two ISAAC surveys seven years apart. *Arch. Dis. Child.* 2004; 89(5): 423-6. Doi: <https://doi.org/10.1136/adc.2003.031112>
27. Yoshihara S., Munkhbayarlakh S., Makino S. Prevalence of childhood asthma in Ulaanbaatar, Mongolia in 2009. *Allergol. Int.* 2016; 65(1): 62-7. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.alit.2015.07.009>
28. Zhang J., Dai J., Yan L., Fu W., Yi J., Chen Y., et al. Air Pollutants, Climate, and the Prevalence of Pediatric Asthma in Urban Areas of China. *Biomed. Res. Int.* 2016; 2016: 2935163. Doi: <https://doi.org/10.1155/2016/2935163>

29. Hasunuma H., Sato T., Iwata T., Kohno Y., Nitta H., Odajima H., et al. Association between traffic-related air pollution and asthma in preschool children in a national Japanese nested case-control study. *BMJ Open*. 2016; 6(2): e010410. Doi: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2015-010410>
30. Toelle B.G., Ng K., Belousova E., Salome C.M., Peat J.K., Marks G.B. Prevalence of asthma and allergy in schoolchildren in Belmont, Australia three cross sectional surveys over 20 years. *BMJ*. 2004; 328(7436): 386-7. Doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.328.7436.386>
31. Centers for Disease Control and Prevention. 2016 Child Asthma Data: BRFSS Prevalence Tables. Available at: <https://www.cdc.gov/asthma/brfss/2016/child/brfsschilddata.htm>
32. Gasana J., Dillikar D., Mendy A., Forno E., Ramos Vieira E. Motor vehicle air pollution and asthma in children a meta-analysis. *Environ. Res.* 2012; 117: 36-45. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.envres.2012.05.001>
33. Afonina N.A. Morbidity of children with respiratory diseases as a medical and social problem (literature review). *Rossiyskiy mediko-biologicheskii vestnik im. akademika I.P. Pavlova*. 2010; (4): 157-62. (in Russian)
34. Shabalov N.P. *Fundamentals of Perinatology [Osnovy perinatologii]*. Moscow: MEDpress-inform; 2004. (in Russian)
35. Balabolkin I.I., Terletskaia R.N., Dybunova E.L. The influence of environmental factors on allergic morbidity of children population of the Russian Federation. *Sibirskoe meditsinskoe obozrenie*. 2008; 54(6): 64-7. (in Russian)
36. Mizernitskiy Yu.L. The importance of environmental factors in bronchial asthma in children. *Pul'monologiya*. 2002; (1): 56-62. (in Russian)
37. Budanova M.V., Yurova I.Yu., Shvyrev A.P., Markovich A.B. Asthmatica of children born prematurely, peculiarities of the course of therapy. *Sistemnyy analiz i upravlenie v biomeditsinskikh sistemakh*. 2018; 17(3): 609-16. (in Russian)
38. Yurova I.Yu., Pochivalov A.V. Formation of bronchial asthma in children born prematurely, depending on the modes of respiratory support in the neonatal period. *Rossiyskiy pediatricheskiy zhurnal*. 2011; (6): 23-6. (in Russian)
39. Bogdanova A.V., Zandakov Ts.V., Titova O.N. Epidemiological aspects of chronic diseases of small bronchi in children. *Vestnik sovremennoy klinicheskoy meditsiny*. 2015; 8(2): 43-50. (in Russian)
40. Truntsova E.S., Sagitova G.R., Karelin A.O. Risk factors for chronic diseases of the lower respiratory tract in children. *Glavnyy vrach Yuga Rossii*. 2012; (2): 48-50. (in Russian)
41. Goloborod'ko M.M. *Prevalence and risk factors of formation of small bronchial diseases in children on the example of St. Petersburg and Leningrad region*: Diss. St. Petersburg; 2009. (in Russian)
42. Arestova N.E., Boytsova E.V., Goloborod'ko M.M., Bogdanova A.V., Orlova G.P. The prevalence of bronchial asthma in children in St.-Petersburg and Leningrad region. *Rossiyskiy pediatricheskiy zhurnal*. 2009; (4): 63. (in Russian)
43. Ermakova M.K., Matveeva L.P. Prevalence and comorbidity of bronchial asthma in children. In: *Proceedings of Izhevsk State Medical Academy: Collection of Scientific Articles [Trudy Izhevskoy gosudarstvennoy meditsinskoy akademii: sbornik nauchnykh statey]*. Izhevsk; 2017: 80-1. (in Russian)
44. Timasheva R.Z., Aznabaeva Yu.G., Mutalov A.G., Pityuk A.N. The incidence of chronic bronchopulmonary diseases of children and adolescents in the Republic of Bashkortostan. *Meditsinskiy vestnik Bashkortostana*. 2010; 5(6): 6-11. (in Russian)
45. Tokarev A.N., Popova I.V., Belyakov V.A., Vakhrusheva E.E. the Influence of biological and environmental factors on the formation of bronchial asthma in children. *Rossiyskiy vestnik perinatologii i pediatrii*. 2015; 60(4): 239. (in Russian)
46. Kondyurina E.G., Elkina T.N., Filatova T.A., Gavalov S.M. Age-related aspects of epidemiology of bronchial asthma in children of Novosibirsk. *Pul'monologiya*. 1998; (1): 38-43. (in Russian)
47. Gel'tser B.I., Prosekova E.V., Matveeva N.Yu., Shestovskaya T.N. Prevalence of bronchial asthma among children of Vladivostok. Standardized epidemiological study «ISAAC». *Tikhookeanskiy meditsinskiy zhurnal*. 2000; (4): 29-31. (in Russian)
48. Drozhzhev M.E., Lev N.S., Kostyuchenko M.V., Belova O.I., Mizernitskiy Yu.L., Podol'naya M.A., et al. The modern prevalence of asthma among children. *Pul'monologiya*. 2002; (1): 42-6. (in Russian)
49. Polyakova O.A., Illek Ya.Yu. Prevalence and features of clinical course of bronchial asthma in children living in Syktyvkar. *Iyatskiy meditsinskiy vestnik*. 2008; (1): 24-7. (in Russian)
50. Ryzhova N.A., Ryzhov I.N. My Moscow. Environmental Atlas for Children and Parents [Moya Moskva. Ekologicheskii atlas dlya detey i roditeley]. Moscow; 2005. (in Russian)
51. Lyutina E.I., Kypilova T.N., Manerov F.K., Fedosova I.A., Karavashkina S.S. On the prevalence of bronchial asthma in children of the South of Kuzbass. *Mat' i Ditya v Kuzbasse*. 2003; (1): 42-4. (in Russian)
52. Buynova S.N., Dampilova O.V. Comparative assessment of the prevalence of symptoms of bronchial asthma and allergic rhinitis in children in the cities of Irkutsk and Ulan-Ude. *Sibirskiy meditsinskiy zhurnal (Irkutsk)*. 2013; 121(6): 135-7. (in Russian)

Поступила 08.07.19

Принята в печать 17.09.19

НАМ ПИШУТ

© МАСЛОВ М.Г., 2019

Маслов М.Г.

ОШИБКИ И НЕБЛАГОПРИЯТНЫЕ СОБЫТИЯ В МЕДИЦИНСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ФГБУ «Федеральный центр сердечно-сосудистой хирургии» Минздрава России, 680009, г. Хабаровск, Россия

Статья представляет собой краткий обзор литературы по вопросам безопасности пациентов. Особое внимание уделено неблагоприятным событиям (НС) в медицинской практике и роли в них ошибок и халатности медицинских работников. В основе обзора лежит анализ результатов Гарвардского исследования медицинской практики, разработка мероприятий Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) по безопасности медицинской деятельности. Результаты исследования показали, что в 3–16% случаев госпитализаций у пациентов наступили различные НС, из них 13% закончились смертью. Более половины НС были расценены как потенциально предотвратимые. Специалистами ВОЗ был разработан и внедрён в повседневную практику медицинских лечебных учреждений набор инструментов по безопасности медицинской деятельности, который позволил существенно снизить количество НС и тем самым уменьшить количество вреда, причиняемого пациентам. Это сделало медицинскую помощь более безопасной. Затрагиваются проблемы, связанные с врачебными ошибками, в Российской Федерации.

Ключевые слова: Гарвардское исследование; врачебные ошибки; неблагоприятные события; Всемирная организация здравоохранения; безопасность пациентов.

Для цитирования: Маслов М.Г. Ошибки и неблагоприятные события в медицинской деятельности. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2019; 63(6): 339-342.
DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0044-197X-2019-63-6-339-342>

Maslov M.G.

ERRORS AND ADVERSE EVENTS IN MEDICAL PRACTICE

Federal Center for Cardiovascular Surgery, Khabarovsk, 680009, Russian Federation

The article presents a concise overview of international publications covering issues of patient safety, adverse events in medical practice, role of medical errors and negligence in their occurrence. The overview is based on the analysis of Harvard Medical Practice Study results, World Health Organization (WHO) recommendations on patient safety. The study has shown that different adverse events took place in 3–16% of all hospitalized patients, 13% of these events were fatal. More than a half of those events were shown to be potentially preventable. WHO specialists had developed and brought into everyday hospital practice special patient safety toolkit, which has proved to be effective in reducing amount of harm brought to patients, making medical aid safe and attractive. Considered are problems associated with medical errors in Russian Federation.

Key words: Harvard Study; medical errors; adverse events; WHO; patient safety.

For citation: Maslov M.G. Errors and adverse events in medical practice. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii (Health Care of the Russian Federation, Russian journal)*. 2019; 63(6): 339-342. (In Russ.). DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0044-197X-2019-63-6-339-342>

For correspondence: Mikhail G. Maslov, Cand. Med. Sci., vascular surgeon, Federal Center for Cardiovascular Surgery, Khabarovsk, 680009, Russian Federation. E-mail: mihail_maslov@mail.ru.

Information about the author:

Maslov M.G., <https://orcid.org/0000-0001-6374-5729>

Acknowledgments. The study had no sponsorship.

Conflict of interest. The author declares no conflict of interest.

Received 08 July 2019

Accepted 16 July 2019

В настоящее время против медицинских работников возбуждается большое количество уголовных дел. Их обвиняют в причинении смерти или

тяжкого вреда здоровью по неосторожности, в предоставлении услуг, не отвечающих требованиям безопасности, повлекших за собой вред здоровью

или смерть, и т. п. [1, 2]. Пострадавшие пациенты, родственники и общество объединены одной целью — найти виновного и покарать [3, 4]. Это стремление вполне понятно. Однако людям медицинской профессии понятно и другое. И пациенты, и наше российское общество не осознают, что медицина в принципе — это область производства, опасная для здоровья и жизни [5]. От медицины часто ждут чудес, что, переступив порог лечебного учреждения, пациент оттуда выйдет уже здоровым. Но когда возникают тяжёлые осложнения и летальные исходы, нет никаких сомнений — виноваты врачи. Сегодня наше государство решает проблему улучшения качества медицинской помощи репрессивными методами, количество уголовных дел прогрессивно возрастает, добавляются новые статьи в Уголовный кодекс, юридические учебные заведения открывают новые курсы и кафедры. А что дальше? Никто не знает. В западных странах этой болезнью переболели более 20 лет назад, были проведены различные исследования, и наработан положительный опыт [6].

Настоящая работа носит обзорный характер, и её цель — представить российской медицинской общественности исследования, результаты которых легли в основу разработки мер, которые сделали западную медицину более безопасной и надёжной.

В 1991 г. в США были опубликованы результаты исследования Harvard Medical Practice Study [7–9], в котором проанализировано 30 195 случайно выбранных историй болезни пациентов из 51 больницы штата Нью-Йорк, пролеченных в 1984 г. Рассчитывали частоту неблагоприятных событий (НС) в зависимости от медицинской специальности, возраста и пола пациента. Оценивали отношение НС к таким факторам, как ошибка, халатность, наступление недееспособности и летального исхода. Эти данные сопоставляли с национальной практикой судебных исков к медицинским организациям и отдельным докторам.

Было выявлено, что НС наступили у 3,7% всех госпитализированных пациентов [7]. Доля НС, наступивших вследствие ошибок (т.е. потенциально предотвратимых), составила 58%, а доля НС, возникших вследствие халатности, — 27,6%. Большинство этих событий привело к увеличению сроков госпитализации и наступлению временной нетрудоспособности продолжительностью менее 6 мес. В 13,6% случаев НС имели летальный исход, а в 2,6% случаев наступила инвалидность.

В структуре отраслевой медицины больше всего НС отмечено в сосудистой хирургии (16,1%), затем следуют кардиоторакальная (10,8%) и нейрохирургия (9,9%) [8]. Менее всего НС в неонатологии (0,6%). Однако частота случаев халатности, лежащей в основе НС, распределялась следующим образом: в акушерстве — 38,3% случаев, в нейрохирургии — 35,6%, в общей практике — 30,9%;

а реже всего халатность встречается в сосудистой хирургии (18,0%).

В стационаре НС чаще всего наступали в операционной (41%) и в палате отделения (26,5%). Следующими в рейтинге идут подразделения оказания экстренной помощи (2,9%), родильные залы (2,8%) и палаты интенсивной терапии (2,0%). Среди внегоспитальных мест наиболее часто упоминаются кабинет врача (7,7%) и дом пациента (2,7%). Далее следуют другие амбулаторные подразделения (1,4%), системы сестринского ухода (0,9%) и прочее (1,1%).

Халатность в стационаре наиболее часто отмечена в подразделениях экстренной помощи (70,4%), в палате (41,1%) и в наименьшей степени — в операционной (13,7%). Для внегоспитальных условий этот показатель был наибольшим в амбулаторных кабинетах (53,6%) и кабинетах врача (31,2%) и наименьшим — дома (11,4%).

Самой частой причиной хирургических НС была раневая инфекция (13,6%), затем технические осложнения операций (12,9%) и поздние осложнения (10,6%). Наименьшую частоту имела неэффективность хирургического вмешательства (3,6%). Халатность как причина хирургических НС наиболее часто лежала в основе неэффективной операции (36,4%). Наименьшую роль она играла при развитии раневой инфекции (12,5%).

Ошибки, приведшие к НС, были классифицированы следующим образом: ошибки исполнения, предупреждения осложнений, диагностики, лекарственной терапии, системные ошибки и ошибки, классифицированные как прочие. Самыми частыми были ошибки исполнения (35,2%), далее следуют предупреждение осложнений (21,9%) и прочие ошибки (17,9%). Удельный вес небрежных действий медицинского персонала оказался наиболее высоким в диагностике (74,7%), системных ошибках (66,0%) и в мерах по предупреждению НС (59,6%).

К наиболее частым ошибкам исполнения следует отнести технические ошибки исполнения манипуляции или операции (76%), неадекватный мониторинг пациента после процедуры (10%) и неадекватную подготовку пациента к процедуре (9%). Наименьшую роль здесь играл допуск к выполнению процедуры лица, не имеющего достаточного образования и опыта.

В предупреждении НС наибольшее значение имело принятие мер для предотвращения случайного повреждения (45%), необоснованная задержка начала лечения (31%) и невыполнение показанных исследований (23%). Использование не соответствующих или устаревших тестов было наименее значимым (1%).

Среди ошибок диагностики наибольший удельный вес имели необоснованная задержка в установлении диагноза (55%), невыполнение показанных исследований (50%) и принятие мер по резуль-

Нам пишут

татам диагностических данных (32%). Использование не соответствующих или устаревших тестов было наименее значимым (1%).

Медикаментозная терапия стала причиной 8,9% НС. Самой частой ошибкой лекарственной терапии был неадекватный мониторинг терапии (45%), затем следовали ошибка в дозировании и пути введения (42%), использование не соответствующих препаратов (22%). Наименьшее число ошибок дала работа медицинского работника вне пределов его компетенции (5%).

Среди системных и прочих ошибок самой частой ошибкой были неадекватная подготовка (или надзор за работой) врачей и другого персонала (31%), нарушение отчётности и передачи информации (26%), задержка в проведении и планировании сервисных работ (10%). Наименьшее значение имела нехватка расходного материала (5%). Среди других системных ошибок приводятся дефекты оборудования и снабжения (8%), неадекватное функционирование госпитальных служб (8%), неадекватная кадровая политика (6%) и прочие ошибки (20%).

Среди проанализированных 30 195 историй болезни был 51 (0,16%) случай судебных исков [9]. Только 8 (1,53%) из 280 пациентов, у которых НС наступили вследствие халатности, подали иски.

Гарвардское исследование позволило прийти к двум главным выводам:

- 1) действия медицинских работников могут нанести пациентам значительный вред, и часто это вызвано ненадлежащим выполнением стандартов работы;
- 2) более половины НС потенциально предотвратимы.

В 1995 г. в Австралии были опубликованы результаты исследования более 14 тыс. госпитализаций в 28 больниц штатов Новый Южный Уэльс и Южная Австралия [10]. Авторами было выявлено, что НС, вызванные действиями медицинских работников, имелись в 16,6% госпитализаций. В 51% случаев эти события были расценены как предотвратимые. У 77,1% пострадавших пациентов трудоспособность восстановилась в течение 12 мес, 13,7% остались инвалидами, 4,9% пациентов погибли.

Американские исследования в штатах Колорадо и Юта у 15 тыс. пациентов, опубликованные в 2000 г. [11], показали, что частота НС в обоих штатах составила 2,9%. Удельный вес НС вследствие халатности составил 29,2%, а доля потенциально предотвратимых НС — 53%. Летальный исход вследствие НС отмечен в 6,6% случаев.

В дальнейшем подобные исследования были проведены в Великобритании (2001), Новой Зеландии (2001) и Канаде (2004). Они полностью подтвердили выводы Гарвардского исследования.

Гарвардское исследование НС было далеко не первым, однако именно в нём были установлены

стандарты [6], по которым оценивают НС, и стандарты, которые легли в основу мероприятий Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) по развитию мер, направленных на повышение безопасности пациента при получении медицинской помощи, во всём мире.

ВОЗ разработала комплекс мер безопасной медицинской деятельности, который сегодня применяется в системах здравоохранения многих стран мира и создаёт высокий уровень качества и безопасности.

В первую очередь вопросы безопасности медицинской деятельности включены в программы обучения в медицинских образовательных учреждениях — как врачебных, так и сестринских. Они унифицированы и включают все основные разделы этой проблемы [12]. Кроме того, существуют рекомендации для правительств стран с разной степенью развития экономики по формированию законодательной базы для внедрения принципов безопасной медицины, создания институтов её существования и развития. Детально проработаны и стандартизованы рекомендации по созданию и использованию инструментов обеспечения безопасности при непосредственной работе с пациентами [13] — стандартные операционные процедуры, контрольно-проверочные процедуры [14], контроль и мониторинг лекарственной терапии, стандарты эффективной коммуникации, гигиены, безопасного наблюдения и ухода. Сформированы правила и рекомендации по регистрации и анализу НС на национальном и учрежденческом уровнях [6].

Сегодня принято оценивать рейтинг медицинского учреждения, помимо всего прочего, по наличию у него аккредитации Joint Commission International (JCI) — международного института, призванного поддерживать самые высокие стандарты медицинской практики [15]. В основе его оценок лежат стандарты безопасности медицинской деятельности, принципы которых были заложены Гарвардским исследованием.

Встраивание систем безопасности в процессы оказания медицинской помощи — более эффективный путь, чем возлагание вины на индивидуумов [6]. Фокус должен быть смещён с обвинения за допущенные ранее ошибки на предупреждение будущих путём встраивания мер по безопасности медицинской помощи для пациента в ежедневную систему работы. Это не означает, что работнику можно быть беззаботным. Люди должны быть бдительными и ответственными за свои действия. Но когда случается ошибка, обвинение работника мало что добавляет к тому, чтобы сделать систему более безопасной и предупредить кого-то от повторения той же самой ошибки.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

1. «ДокторПитер». СК: Уголовные дела против врачей возбуждаются в каждом третьем случае. Available at: <http://doctorpiter.ru/articles/18778>
2. Новая газета. СК: Против врачей ежегодно возбуждают сотни дел, и они не вызывают сомнений. Available at: <https://www.novayagazeta.ru/news/2018/02/01/139126-v-svyazi-s-misyurinoy-sk-napomnil-o-drugih-ne-vyzyvayuschih-somneniyah-delah-protiv-vrachey>
3. Багмет А.М. Тактика допроса при расследовании преступлений, совершенных медицинскими работниками. *Расследование преступлений: проблемы и пути их решения*. 2017; (1): 25-30.
4. Исламов Ш.Э. Неблагоприятные исходы в медицинской практике. *Сибирский медицинский журнал (Иркутск)*. 2010; 95(4): 114-8.
5. Cook R.I., Woods D.D., Miller C. *A tale of two stories: contrasting view of patient safety. Report from a Workshop on Assembling the Scientific Basis for Progress on Patient Safety*. Chicago, IL: National Patient Safety Foundation; 1998.
6. Kohn L.T., Corrigan J.M., Donaldson M.S. *To Err Is Human: Building a Safer Health System*. Washington, DC: National academy press; 2000.
7. Brennan TA, Leape L.L., Laird N.M., Hebert L., Localio A.R., Lawthers A.G., et al. Incidence of adverse events and negligence in hospitalized patients. Results of the Harvard Medical Practice Study I. *N. Engl. J. Med.* 1991; 324(6): 370-6. Doi: <https://doi.org/10.1056/NEJM199102073240604>
8. Leape L.L., Brennan T.A., Laird N., Lawthers A.G., Localio A.R., Barnes B.A., et al. The nature of adverse events in hospitalized patients — results of the Harvard Medical Practice Study II. *N. Engl. J. Med.* 1991; 324(6): 377-84. Doi: <https://doi.org/10.1056/NEJM199102073240605>
9. Localio A.R., Lawthers A.G., Brennan T.A., Laird N.M., Hebert L.E., Peterson L.M., et al. Relation between malpractice claims and adverse events due to negligence — results of the Harvard Medical Practice Study III. *N. Engl. J. Med.* 1991; 325(4): 245-51. Doi: <https://doi.org/10.1056/NEJM199107253250405>
10. Wilson R.M., Runciman W.B., Gibberd R.W., Harrison B.T., Newby L., Hamilton J.D. The Quality in Australian Health Care Study. *Med. J. Aust.* 1995; 163(9): 458-71.
11. Thomas E.J., Studdert D.M., Burstin H.R., Orav E.J., Zeena T., Williams E.J., et al. Incidence and types of adverse events and negligent care in Utah and Colorado. *Med. Care.* 2000; 38(3): 261-71. Doi: <https://doi.org/10.1097/00005650-200003000-00003>
12. Walton M., Woodward H., Van Staaldin S., Lemer C., Greaves F., Noble D., et al. The WHO patient safety curriculum guide for medical schools. *Qual. Saf. Health Care.* 2010; 19(6): 542-6. Doi: <https://doi.org/10.1136/qshc.2009.036970>
13. WHO. Patient safety tool-kit. Cairo, Egypt: Regional Office for the Eastern Mediterranean; 2015.
14. Safe Surgery Saves Lives. WHO Guidelines for Safe Surgery 2009. Geneva; 2009.
15. Accreditation Standards for Hospitals Including Standards for Academic Medical Center Hospitals. Oak Brook, IL: Joint Commission International; 2017.

REFERENCES

1. «DoktorPiter». Investigative Committee of Russian Federation: Criminal proceedings against doctors are brought up in every third case. Available at: <http://doctorpiter.ru/articles/18778> (in Russian)
2. Novaya gazeta. Investigative Committee of Russian Federation: Hundreds cases are brought up against doctors annually and they give no doubt. Available at: <https://www.novayagazeta.ru/news/2018/02/01/139126-v-svyazi-s-misyurinoy-sk-napomnil-o-drugih-ne-vyzyvayuschih-somneniyah-delah-protiv-vrachey> (in Russian)
3. Bagmet A.M. Interrogation tactics in the investigation of crimes, committed by medical personnel. *Rassledovanie prestupleniy: problemy i puti ikh resheniya*. 2017; (1): 25-30. (in Russian)
4. Islamov Sh.E. Adverse events in medical practice. *Sibirskiy meditsinskiy zhurnal (Irkutsk)*. 2010; 95(4): 114-8. (in Russian)
5. Cook R.I., Woods D.D., Miller C. *A tale of two stories: contrasting view of patient safety. Report from a Workshop on Assembling the Scientific Basis for Progress on Patient Safety*. Chicago, IL: National Patient Safety Foundation; 1998.
6. Kohn L.T., Corrigan J.M., Donaldson M.S. *To Err Is Human: Building a Safer Health System*. Washington, DC: National academy press; 2000.
7. Brennan TA, Leape L.L., Laird N.M., Hebert L., Localio A.R., Lawthers A.G., et al. Incidence of adverse events and negligence in hospitalized patients. Results of the Harvard Medical Practice Study I. *N. Engl. J. Med.* 1991; 324(6): 370-6. Doi: <https://doi.org/10.1056/NEJM199102073240604>
8. Leape L.L., Brennan T.A., Laird N., Lawthers A.G., Localio A.R., Barnes B.A., et al. The nature of adverse events in hospitalized patients — results of the Harvard Medical Practice Study II. *N. Engl. J. Med.* 1991; 324(6): 377-84. Doi: <https://doi.org/10.1056/NEJM199102073240605>
9. Localio A.R., Lawthers A.G., Brennan T.A., Laird N.M., Hebert L.E., Peterson L.M., et al. Relation between malpractice claims and adverse events due to negligence — results of the Harvard Medical Practice Study III. *N. Engl. J. Med.* 1991; 325(4): 245-51. Doi: <https://doi.org/10.1056/NEJM199107253250405>
10. Wilson R.M., Runciman W.B., Gibberd R.W., Harrison B.T., Newby L., Hamilton J.D. The Quality in Australian Health Care Study. *Med. J. Aust.* 1995; 163(9): 458-71.
11. Thomas E.J., Studdert D.M., Burstin H.R., Orav E.J., Zeena T., Williams E.J., et al. Incidence and types of adverse events and negligent care in Utah and Colorado. *Med. Care.* 2000; 38(3): 261-71. Doi: <https://doi.org/10.1097/00005650-200003000-00003>
12. Walton M., Woodward H., Van Staaldin S., Lemer C., Greaves F., Noble D., et al. The WHO patient safety curriculum guide for medical schools. *Qual. Saf. Health Care.* 2010; 19(6): 542-6. Doi: <https://doi.org/10.1136/qshc.2009.036970>
13. WHO. Patient safety tool-kit. Cairo, Egypt: Regional Office for the Eastern Mediterranean; 2015.
14. Safe Surgery Saves Lives. WHO Guidelines for Safe Surgery 2009. Geneva; 2009.
15. Accreditation Standards for Hospitals Including Standards for Academic Medical Center Hospitals. Oak Brook, IL: Joint Commission International; 2017.

УКАЗАТЕЛЬ СТАТЕЙ, ОПУБЛИКОВАННЫХ В ЖУРНАЛЕ «ЗДРАВООХРАНЕНИЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ» В 2019 г.

Организация здравоохранения

Аликбаев Т.З., Разнатовский К.И., Васильева Н.В., Авдеева М.В., Филатов В.Н. Состояние заболеваемости и оказание специализированной медицинской помощи больным псориазом 2, 73-78

Аскарров Р.А., Карелин А.О., Лакман И.А., Розанова Л.Ф., Аскарова З.Ф. Сегментация территорий Республики Башкортостан по уровню смертности от злокачественных новообразований 1, 4-13

Богданова Т.М., Дёмин А.С., Лопаткина А.А., Косарева А.В., Занкин М.А. Качество оказания медицинской помощи населению сельской местности 3, 122-128

Бударин С.С., Эльбек Ю.В. Оценка достаточности ресурсов медицинских организаций для достижения результатов 4, 172-179

Галова Е.А. Актуальные вопросы профилактики перинатального вирусного гепатита С 1, 35-41

Голощапов-Аксенов Р.С. Информативность факторов риска в прогнозировании инфаркта миокарда 2, 60-65

Донцов В.И. Изменения смертности и скорости старения во второй половине XX столетия в России 1, 42-47

Кирик Ю.В., Талапов С.В., Запорожский И.А. Оценка условий труда врачами государственных, ведомственных и частных медицинских организаций 6, 284-291

Козлов С.Е., Кравцова М.В. Оказание качественной медицинской помощи: опыт Тверской областной клинической больницы 3, 129-139

Котельникова Е.В., Посненкова О.М. Функциональная модель организации дистанционной кардиологической реабилитации на базе интернет- и мобильных технологий 2, 66-72

Куклина Л.В., Кравченко Е.Н. Роль внутриутробной инфекции в перинатальной смертности 5, 245-250

Олейников В.Э., Чижова О.В., Джазовская И.Н., Шиготарова Е.А., Саламова Л.И., Томашевская Ю.А., Матросова И.Б. Экономическое обоснование применения автоматической системы дистанционного мониторинга артериального давления 1, 14-21

Рассказова В.Н., Кику П.Ф., Пак О.И., Крыжановский С.П., Логинова О.В., Савченко С.В., Сабирова К.М., Морева В.Г., Измайлова О.А., Сухова А.В. Оценка качества медицинской помощи в высокотехнологичном медицинском центре 5, 228-236

Саввина Н.В., Бессонова О.Г., Винокурова И.И., Гржибовский А.М. Анализ потерянных лет жизни в трудоспособном возрасте по причине употребления алкоголя в Республике Саха (Якутия) 4, 180-185

Сагайдак О.В., Ощепкова Е.В. Разработка алгоритма расчёта потребности в сосудистых центрах 1, 29-34

Скребнева А.В., Попов В.И., Буслова А.С. Методика определения биологического возраста в рамках фундаментальной характеристики старения 1, 22-28

Толкушин А.Г., Фёдоров А.А., Жулёв Ю.А., Погудина Н.Л., Ермолаева Т.Н. Направления развития программы лекарственного обеспечения высокотратных нозологий 5, 237-244

Филимонов С.Н., Баран О.И., Рябов В.А. Естественное воспроизводство населения Сибирского федерального округа в начале второй волны депопуляции (особенности и прогноз) 3, 116-121

Чупров А.Д., Борищук Е.Л., Бегун Д.Н., Лосицкий А.О., Казеннов А.Н. Оценка риска возникновения операционных осложнений хирургического лечения катаракты 3, 140-146

Проблемы социально значимых заболеваний

Галова Е.А. Многолетняя динамика заболеваемости хроническим вирусным гепатитом С детей в Российской Федерации 6, 292-299

Профилактика неинфекционных заболеваний

Хамитова Р.Я., Лоскутов Д.В. Региональная эпидемиология синдрома алкогольной зависимости 2, 79-85

Профилактика инфекционных заболеваний

Соломай Т.В. Динамика заболеваемости и территориальное распространение инфекционного мононуклеоза 4, 186-192

Здоровье детей и подростков

Зубко А.В., Сабгайда Т.П. Смертность детей от врожденных пороков сердца и доступность хирургической помощи 6, 300-307

Шангареева З.А., Уразбахтина Ю.О., Дёмин А.Ю., Бадретдинова Р.Р., Давлятова Э.Н. Проблемы диагностики и мониторинга бронхиальной астмы у детей 5, 251-257

Актуальные вопросы гигиены

Бадашшина Г.Г., Зиатдинов В.Б., Фатхутдинова Л.М., Кириллова М.А. Микробиота воздушной среды медицинской организации 6, 308-312

Кику П.Ф., Бениова С.Н., Морева В.Г., Горбокурова Т.В., Измайлова О.А., Сухова А.В., Сабирова К.М., Богданова В.Д. Эколого-гигиенические факторы и распространенность болезней системы кровообращения 2, 92-97

Новичкова Н.И., Еришова Т.Н., Соболевская О.В., Кутакова Н.С. Комплексная оценка санитарно-гигиенического благополучия в образовательных организациях с позиций здоровьесбережения 2, 86-91

Попов В.И. Гигиеническая характеристика подходов, характеризующих возрастные особенности и показатели здоровья детей, подростков и молодёжи 4, 199-204

Медицина труда

Вильк М.Ф., Панкова В.Б., Федина И.Н. Профессиональная тугоухость — социально значимая проблема 5, 258-263

Панкова В.Б., Федина И.Н., Преображенская Е.А., Серебряков П.В., Бомштейн Н.Г. Значение клинических рекомендаций «Потеря слуха, вызванная шумом» (второй пересмотр, 2018) для практического здравоохранения 2, 98-102

Токсикология (профилактическая, клиническая, экологическая)

Березняк И.В., Фёдорова Н.Е., Михеева Е.Н. Гигиеническая значимость определения пестицидов в седиментационных пробах 3, 147-151

Илюшина Н.А., Егорова О.В., Аверьянова Н.С., Масальцев Г.В., Ракитский В.Н. Генотоксичность модельных комбинаций действующих веществ пестицидов в тестах на бактериях *Salmonella typhimurium* и эритроцитах костного мозга мышей *in vivo* 4, 193-198

Ракитский В.Н., Чхвиркия Е.Г., Епишина Т.М. Оценка риска применения продукта бытовой химии для населения 2, 103-107

Ракитский В.Н., Чхвиркия Е.Г., Епишина Т.М. Научное обоснование допустимой суточной дозы технического продукта, производного хлорацетамидов 3, 147-151

Медицинская статистика

Аскаров Р.А., Франц М.В., Утяшева И.Б., Аскарова З.Ф., Егорова Ю.В., Чуенкова Г.А. Выявление факторов ожидаемой продолжительности жизни: анализ панельных данных 6, 313-321

Семенова В.Г., Иванова А.Е., Зубко А.В., Сабгайда Т.П., Запорожченко В.Г., Евдокушкина Г.Н., Гаврилова Н.С. Факторы риска роста смертности молодежи и особенности их учета в Москве 6, 322-330

Медицина и право

Алтынник Н.А., Бородина М.А., Комарова В.В., Суворова Е.И. Перспективы правовой регламентации процедуры предимплантационной генетической диагностики в Российской Федера-

ции (с учетом опыта Федеративной Республики Германии) 4, 205-213

Гацура О.А., Дерюшкин В.Г., Гацура С.В. О проблеме правовой грамотности практикующих врачей 3, 159-165

Медведев М.В., Суворов Г.Н., Осавелюк А.М., Зенин С.С. Правовые ограничения при проведении процедуры пренатального генетического скрининга в России и зарубежных странах 5, 264-270

Обзоры литературы

Азарков Н.М., Ильницкий А.Н., Прощаев К.И., Пошибайлова А.В., Негребецкий В.А. Заболеваемость бронхиальной астмой детей младшего возраста как актуальная медико-социальная проблема 6, 331-338

Бабенко А.И., Кострубин С.А., Кузнецова Н.В., Бабенко Е.А. Методические подходы к планированию стратегии стоматологической организации 5, 271-278

Красовский В.О. Обоснование гигиенических требований к санитарному транспорту станций скорой медицинской помощи (аналитический обзор) 1, 48-54

Дискуссия

Ганцев Ш.Х., Зайратьянц О.В., Рустамханов Р.А., Ганцев К.Ш., Липатов О.Н., Кыргалин Ш.Р., Суфияров Р.С. Медицинская статистика: верно ли мы оцениваем показатели смертности от онкологических заболеваний? 2, 108-112

Махамбетчин М.М. Теория ошибок врачей — особый раздел науки (врачебные ошибки) 4, 214-220

История здравоохранения и медицины

Егорышева И.В., Шерстнева Е.В. Знаменательные и юбилейные даты истории здравоохранения 2019 года 1, 55-56

Егорышева И.В., Шерстнева Е.В., Гончарова С.Г. Знаменательные и юбилейные даты истории здравоохранения 2020 года 3, 166-168

Нам пишут

Макаренко О.А., Кузьмич Е.В. Потенциальный донор костного мозга: определение, критерии включения в регистр неродственных доноров костного мозга 4, 221-224

Маслов М.Г. Ошибки и неблагоприятные события в медицинской деятельности 6, 339-342

Юбилейные даты

Шицкова Анастасия Павловна (к 100-летию со дня рождения) 5, 279-280