

УДК 614.1, 616-005.6, 616-005.1, 616-005.8, 616-06
DOI 10.24412/2312-2935-2023-3-903-929

ОСОБЕННОСТИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ЦЕРЕБРОВАСКУЛЯРНЫМИ БОЛЕЗНЯМИ В СТАВРОПОЛЬСКОМ КРАЕ В КОНТЕКСТЕ РЕАЛИЗАЦИИ КРАЕВОЙ ПРОГРАММЫ «БОРЬБА С СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ В СТАВРОПОЛЬСКОМ КРАЕ»

А.А. Муравьева¹, Ю.В. Михайлова², С.А. Стерликов²

¹ ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Ставрополь

² ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва

Цель: провести сравнительный анализ динамики заболеваемости цереброваскулярными болезнями (ЦВБ) в Ставропольском крае (СК) в контексте внедрения мероприятий по снижению смертности от сердечно-сосудистых заболеваний.

Материалы и методы. Сравнивали динамику обычных и стандартизованных по четырём возрастным группам (0–14, 15–17 лет, взрослые трудоспособного и старше трудоспособного возраста) показателей общей и первичной заболеваемости ЦВБ. Использовали мировой стандарт населения ВОЗ.

Результаты. Доля ЦВБ в структуре болезней систем кровообращения (БСК) в СК незначительно отличается от России в целом (РФ) ($25,2\% \pm 1,1$ и $23,3\% \pm 0,2$; $p > 0,1$); в остальных субъектах Северо-Кавказского Федерального округа (ДрСКФО) доля БСК ниже ($18,7\% \pm 0,7$). В СК и РФ в отличие от ДрСКФО отмечается рост первичной, в т.ч. стандартизованной, заболеваемости ЦВБ. Первичная заболеваемость инсультами в СК в период с 2015 по 2022 гг. изменялась в пределах от 292,5 на 100000 населения (в 2021г.) до 296,6 (в 2019г.), составляя $348,6 \pm 10,9$; (РФ – $283,8 \pm 3,5$; ДрСКФО – $138,8 \pm 4,7$). И в СК, и в ДрСКФО, и в РФ прослеживается тенденция к снижению первичной заболеваемости инсультами, в том числе – кровоизлияниями и инфарктом мозга. Отношение инфаркта мозга к геморрагическим инсультам в РФ, СК, и ДрСКФО снизилось с 2,3:1; 4,3:1; 3,5:1, соответственно в 2010г. до 6,3:1; 6,1:1; 6,5:1. В СК отмечается рост общей и стандартизованной общей заболеваемости ЦВБ. Медиана общей заболеваемости в СК за 10 лет составляет: в СК 4820,3 [4532,0–4929,6]; усреднённое за 10 лет значение в целом по РФ – $3047,0 \pm 191,9$, СКФО – $1749,6 \pm 47,0$.

Заключение. Рост первичной заболеваемости ЦВБ обусловлен преимущественно старением населения. Стандартизованная заболеваемость геморрагическими инсультами и инфарктами мозга снижается в Ставропольском крае быстрее, чем в РФ и ДрСКФО. Неуточнённых инсультов связано с улучшением диагностических возможностей. В последние годы в СК отмечается рост первичной заболеваемости стенозом прецеребральных и церебральных артерий, не приводящих к инфаркту, что позволяет провести профилактику развития инфаркта мозга. Увеличение соотношения инфарктов мозга к кровоизлияниям отражает успехи коррективы артериальной гипертензии. Рост общей заболеваемости ЦВБ, вероятно, является следствием сохранённых жизней пациентов.

Ключевые слова: цереброваскулярные болезни, заболеваемость цереброваскулярными болезнями, острые нарушения мозгового кровообращения, эпидемиология инсультов, эпидемиология инфаркта мозга

PECULIARITIES OF INCIDENCE AND PREVALENCE WITH CEREBROVASCULAR DISEASES IN THE STAVROPOL REGION IN THE CONTEXT OF THE IMPLEMENTATION OF THE REGIONAL PROGRAM "FIGHT AGAINST CARDIAC DISEASES IN THE STAVROPOL REGION"

Muravyeva A.A.¹, Mikhaylova Yu.V.², Sterlikov S.A.²

¹*Stavropol State Medical University, Stavropol, Russia*

²*Russian Research Institute of Health, Moscow, Russia*

Purpose: to analyze the dynamics of cerebrovascular diseases (CVD) in the Stavropol Territory (ST), Russia (RF) and other regions of the North Caucasian Federal District (OtherNCFD) in the context of the implementation of measures to reduce mortality from cardiovascular diseases.

Methods. A comparative analysis of the dynamics of common and standardized for four age groups (0–14, 15–17 years, adults of working age and older than working age) indicators of general and primary incidence of CVD was carried out. The WHO World Population Standard was used.

Results. The percentage of CVD in the structure of circulatory system diseases (CSD) in the SC differs slightly from that in the Russian Federation (25.2%±1.1 and 23.3%±0.2; $p>0.1$); in the OtherNCFD, the percentage of CVD is lower (18.7%±0.7; $p<0.001$). In the ST and the Russian Federation, in contrast to the OtherNCFD, there is an increase in the primary, incl. standardized incidence of CVD. Primary incidence of stroke in the ST in the period from 2015 to 2022 varied from 292.5 per 100,000 population (in 2021) to 296.6 (in 2019), amounting to 348.6±10.9; (RF - 283.8±3.5; OtherNCFD - 138.8±4.7). Both in the ST, and in the OtherNCFD, and in the Russian Federation, there is a trend towards a decrease in the primary incidence of strokes, including hemorrhages and cerebral infarction. The ratio of cerebral infarction to hemorrhagic strokes in Russia, the ST, and the OtherNCFD decreased from 2.3:1; 4.3:1; 3.5:1, respectively, in 2010. up to 6.3:1, 6.1:1; 6.5:1. In the ST, there is an increase in the total and standardized total incidence of CVD. Its median over 10 years is: in the ST 4820.3 [4532.0–4929.6]; the averaged value over 10 years for the RF is 3047.0±191.9, the OtherNCFD is 1749.6±47.0.

Conclusion. The increase in the primary incidence rate of CVD is mainly due to the aging of the population. The frequency of age-standardized hemorrhagic strokes and cerebral infarctions is decreasing. The reduction in the incidence of strokes not specified as infarction or hemorrhage is associated with improved diagnostic capabilities. In recent years, the SC has seen an increase in the primary incidence of stenosis of the precerebral and cerebral arteries that do not lead to cerebral infarction, which makes it possible to prevent the development of cerebral infarction. The increase in the ratio of cerebral infarctions to hemorrhages reflects the success of arterial hypertension correction. The increase in the overall incidence of CVD is probably a consequence of the saved lives of patients.

Key words: cerebrovascular diseases, incidence of cerebrovascular diseases, acute disorders of cerebral circulation, epidemiology of strokes, epidemiology of cerebral infarction

Ставропольский край является особенным регионом Северного Кавказа. Исторически он был пограничной зоной славянского заселения Северного Кавказа. Длительное время сказывался омолаживающий эффект многолетнего миграционного притока. В экономике важное значение имеет аграрное производство, что сказывается на типе расселения жителей края [1]. К 2018 г. доля сельского населения Ставропольского края составляла 41,6% (в среднем по РФ – 25,6%). Доля лиц старше трудоспособного возраста составила 24,5% (в среднем по РФ – 25,4%; по СКФО – 17,9%). Высокая доля пожилого населения, в том числе – сельских жителей не могла не сказаться неблагоприятно на эпидемической ситуации по цереброваскулярным болезням, в развитии которых возраст пациента играет ведущую роль, и является неизменяемым фактором риска развития острых нарушений мозгового кровообращения (ОНМК) [2-6].

Ситуация с болезнями системы кровообращения в Ставропольском крае ещё в первом десятилетии XXI века была признана неблагоприятной: доля болезней системы кровообращения в общей структуре смертности населения составила 61,2%, а в структуре потерь трудового потенциала – 23,7% [7]. В период перед пандемии COVID-19 цереброваскулярные болезни (ЦВБ) занимали третье место в структуре болезней системы кровообращения – 18,7%.

В рамках реализации национального проекта «Здоровье» и Федерального проекта «Здоровье России» с целью выявления факторов риска развития ОНМК в Ставропольском крае были созданы и успешно функционируют по сей день:

- с 2010 по 2012 гг. 10 центров здоровья, 6 кабинетов и 32 отделения медицинской профилактики;

- обеспечение доступности для населения края современных медицинских технологий, что позволит оказывать большую часть объемов медицинской помощи в амбулаторных условиях и условиях дневных стационаров;

- ежегодное размещение материалов о здоровом образе жизни в СМИ, а также постоянная работа Школы здоровья», организованная городским центром профилактики;

- проведение ежегодных конференций, симпозиумов, круглых столов для кардиологов, терапевтов и неврологов на базе Ставропольской государственной медицинской академии;

- система маршрутизации пациентов и обеспечения преемственности оказания медицинской помощи на всех этапах её оказания [8].

Для корректировки сложившейся ситуации была разработана краевая программа «Борьба с сердечно-сосудистыми заболеваниями в Ставропольском крае» (далее - КП) [9]. Она предусматривала ряд мероприятий, существенная часть которых касалась профилактики ЦВБ. Целевыми индикаторами программы, в том числе, были: снижение смертности населения Ставропольского края от острого нарушения мозгового кровообращения (ОНМК) до 75,0 на 100 000 к 2024 году, снижение больничной летальности от ОНМК до 14,0%.

В рамках программы было запланировано множество мероприятий по снижению смертности от ОНМК, из которых на выявление ЦВБ и профилактику ОНМК в рамках программы были предусмотрены мероприятия:

- расширение охвата и улучшение качества оказания помощи по отказу от табакокурения и употребления алкоголя;

- организация социальной рекламы здорового образа жизни, принципов здорового питания, методов первичной и вторичной профилактики сердечно-сосудистых заболеваний, диспансеризации и профилактического обследования;

- внедрение в деятельность медицинских организаций школ пациентов с артериальной гипертензией, хронической сердечной недостаточностью, перенесших ОНМК;

- обеспечение охвата диспансерным наблюдением лиц с хроническими неинфекционными заболеваниями и лиц с высоким и очень высоким сердечно-сосудистым риском – не менее 70%;

- проведение обучающих семинаров с врачами первичного звена и средними медицинскими работниками по вопросам раннего выявления БСК и маршрутизации пациентов;

- утверждение планов профилактических осмотров и диспансеризации взрослого населения (ежегодно);

- охват диспансерным наблюдением не менее 90% пациентов, перенесших ОНМК;

- проведение образовательных семинаров по изучению клинических рекомендаций по лечению больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями; разработка протоколов ведения пациентов, мониторинг выполнения указанных клинических рекомендаций;

- обучение специалистов, оказывающих помощь пациентам с ОНМК;

- обеспечение функционирования системы внутреннего контроля качества медицинской помощи пациентам с болезнями системы кровообращения.

Также в Ставропольском крае проводились и иные программно-целевые мероприятия, касающиеся стационарного этапа оказания медицинской помощи:

- открыто 6 первичных и 2 региональных сосудистых центра, что привело к существенному сокращению времени начала оказания специализированной помощи пациентам с ОНМК;

- разработаны и внедрены мероприятия по коммуникации и социальной мобилизации с вовлечением в них широкого круга лиц. В том числе, были проведены обучающие программы методам выявления характерных симптомов цереброваскулярных болезней и оказания первичной помощи среди школьников, персонала социальных организаций (домов престарелых), студентов, врачей-стоматологов, лиц, обеспечивающих проведение спортивных мероприятий.

- проведен выпуск печатной продукции (буклетов, описывающих симптомы и принципы оказания первичной помощи при цереброваскулярных болезнях) и её распространение среди посетителей поликлиник, проведена рекламная кампания в средствах массовой информации;

- среди диспетчеров станций скорой медицинской помощи внедрён FAST-тест, проводимый путём интервьюирования по телефону и направления в зависимости от его результатов бригад разного профиля;

- модернизирована материально-техническая база первичных сосудистых отделений и региональных сосудистых центров.

Многие из внедренных мероприятий и связь между ними представляли единый организационный эксперимент, направленный на повышение результативности профилактики, выявления, своевременности диагностики и оказания медицинской помощи при цереброваскулярных заболеваниях. В связи с этим, целесообразно установить, какое влияние реализация указанных мероприятий оказала на общую и первичную заболеваемость ЦВБ в Ставропольском крае.

Цель исследования: провести сравнительный анализ динамики заболеваемости ЦВБ в Ставропольском крае в контексте внедрения мероприятий по снижению смертности от сердечно-сосудистых заболеваний.

Материалы и методы. Изучены сведения формы Федерального статистического наблюдения № 12 «Сведения о числе заболеваний, зарегистрированных у пациентов, проживающих в районе обслуживания медицинской организации» (далее – ф. 12) за 2010–

2022 гг. Сравнение динамики показателей, отражающих заболеваемость ЦВБ проводили по сравнению с динамикой аналогичных показателей в целом по Российской Федерацией и остальными субъектами, входящими в состав СКФО, и имеющих сходное воздействие климатических факторов.

В начале исследования перед нами стоял выбор: можно ли изучать динамику показателей общей и первичной заболеваемости ЦВБ без дополнительных стандартизирующих процедур, или же необходимо предпринимать меры для нивелирования фактора дисбаланса возрастной структуры. В связи с этим, предварительным этапом анализа было изучение различий возрастной структуры в контексте стратификации информации по возрастным группам, сведения о которых может дать ф. 12 (рис. 1).

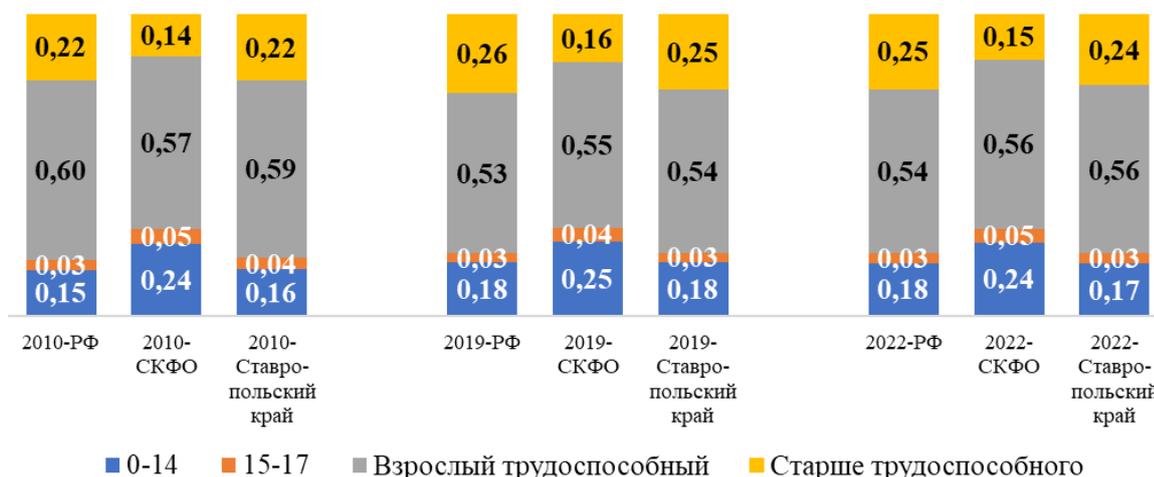


Рисунок 1. Доля населения разных возрастных групп: детей 0–14 лет, детей 15–17 лет, взрослых трудоспособного возраста, взрослых в возрасте старше трудоспособного в целом по Российской Федерации (РФ), Северо-Кавказском Федеральном округе за исключением Ставропольского края (СКФО) и Ставропольском крае.

Структура населения в Ставропольском крае существенно отличалась от таковой в остальных субъектах СКФО, и была гораздо ближе к структуре населения в целом по Российской Федерации; это соответствует историческим аспектам формирования населения края, описанными В.С. Белозеровым и соавт. [1]. Из этого следует, что при сопоставлении динамики показателей заболеваемости населения с данными в целом по Российской Федерации, дополнительных процедур по стандартизации либо возрастной стратификации показателя не требуется. Однако общность географических, климатических факторов и, частично, национального состава населения, требует сопоставления показателей

заболеваемости также с аналогичными данными по остальным субъектам СКФО. В этом случае потребуется проведение процедуры стандартизации показателя в зависимости от возраста.

Возможности по стандартизации показателя заболеваемости ограничены имеющимися в ф. 12 возрастными группами населения: дети 0–14 лет, дети 15–17 лет, взрослые всего, взрослые старше трудоспособного возраста. При этом особенно важным нам представлялось корректно выделить лиц старше трудоспособного возраста, поскольку именно среди них отмечается наиболее высокая смертность от ЦВБ [10], и, следовательно, ожидается наиболее высокая заболеваемость ими. Поскольку сведения о числе взрослых мужчин и женщин, больных ЦВБ, отсутствовали, в качестве верхней границы трудоспособного возраста в период 2010-2019 гг. был выбран возраст 57,5 лет, в период с 2020 по 2021 гг. – 58,5 лет, в 2022 г. – 59,5 лет [11]. Информацию о величине весов для стандартизации использовали из мирового стандарта ВОЗ (см., например: [12]). Пересчитанные коэффициенты мирового стандарта населения ВОЗ приведены в таблице 1.

Таблица 1

Модифицированный мировой стандарт населения, использованный при расчёте стандартизованного показателя заболеваемости, исходя из данных, имеющихся в форме

ФСН № 12

Возраст	2010-2019 гг.	2020-2021 гг.	2022 г.
0-14	0,261422	0,261422	0,261422
15-17	0,050805	0,050805	0,050805
Взрослый трудоспособный	0,545566	0,562101	0,578636
Старше трудоспособного	0,142207	0,125672	0,109137

При анализе указанных возрастных компонентов следует учитывать изменение правил учёта последствий ЦВБ с 2015 года. Кроме того, на заболеваемость ЦВБ в целом по России повлияло вхождение в её состав Республики Крым и города Севастополя. В связи с этим дальнейший сравнительный анализ составляющих ЦВБ компонентов по величине показателя стандартизованной заболеваемости проводится с 2015 года.

В ходе обработки статистической информации рассчитывали интенсивные (заболеваемость) и экстенсивные (структура) показатели, их 95% доверительные интервалы (95%ДИ) методом Фишера, при отсутствии существенной тенденции к росту или снижению – средние значения (для нормально распределённых показателей) или медианы.

Статистическую значимость различий рассчитывали в зависимости от типа распределения (который определяли с использованием теста Шапиро-Уилка) с использованием Т-теста для несвязанных выборок, либо с использованием теста Мана-Уитни. Критическим уровнем вероятности статистической ошибки первого рода принимали $p=0,05$. При сравнении годовых значений показателей в трёх группах (в целом по РФ, Ставропольском крае и СКФО за исключением Ставропольского края) использовали тест Краскелла-Уоллиса; критический уровень статистической значимости различий в этом случае принимали равным 0,142 [13]. Выбор непараметрического метода обработки информации обусловлен малым числом наблюдений в каждой группе [14].

Рассчитанные средние значения показателей записаны в формате: среднее значение \pm стандартная ошибка средней (стандартное отклонение). Рассчитанные значения медиан записывали как: медиана (Me=) [95% доверительный интервал].

Для анализа общей динамики показателя проводили линейный регрессионный анализ методом наименьших квадратов с последующим построением линий трендов и анализом коэффициентов полученных уравнений.

Результаты. Доля ЦВБ среди всех БСК в период с 2010 по 2022 гг. представлена на рис. 2.

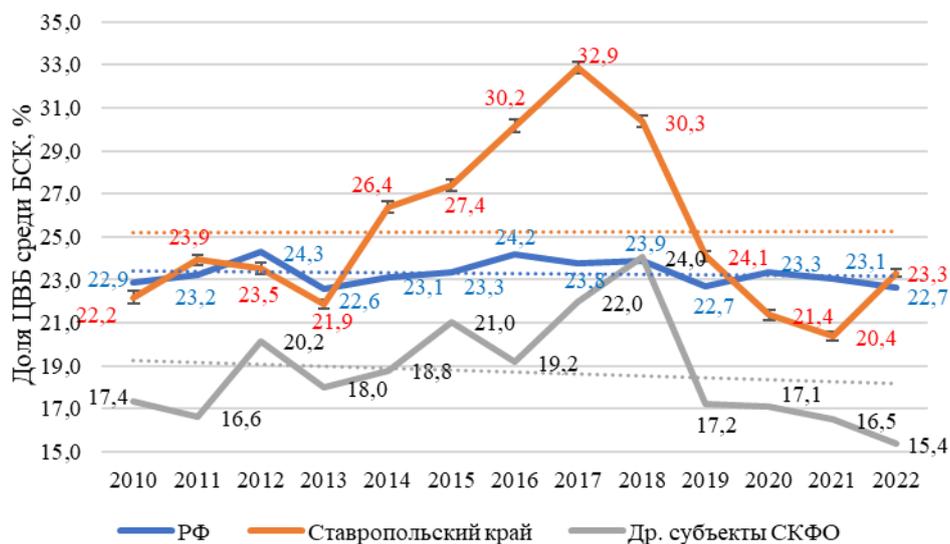


Рисунок 2. Доля ЦВБ в общем числе БСК в 2010–2022 гг., %. Вертикальными отрезками представлены границы 95%ДИ, пунктирными линиями – линейные тренды изменения показателя.

Средняя доля ЦВБ в общем числе БСК в Ставропольском крае составляла $25,2 \pm 1,1$ (3,9), что незначительно отличалось от таковой в целом по РФ: $23,3 \pm 0,2$ (0,6); $p=0,1$. В остальных субъектах СКФО доля ЦВБ среди БСК была ниже: $18,7 \pm 0,7$ (2,5); $p < 0,001$.

Динамика показателя первичной заболеваемости ЦВБ в целом по Российской Федерации, Ставропольскому краю и остальным субъектам СКФО представлена на рис. 3.

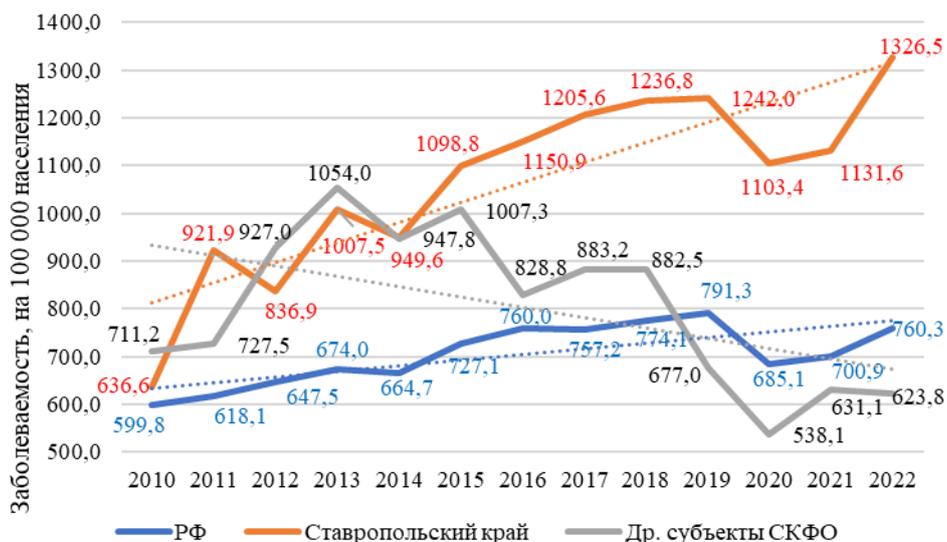


Рисунок 3. Динамика показателя первичной заболеваемости ЦВБ в целом по РФ, Ставропольскому краю и остальным субъектам СКФО. Пунктирными линиями показаны линии тренда изменения показателя.

В Ставропольском крае, как и в целом по РФ, происходит рост показателя заболеваемости ЦВБ, в отличие от СКФО, где имеется тенденция к снижению показателя первичной заболеваемости ЦВБ. Для того, чтобы понять, в какой мере это обусловлено влиянием возраста, мы рассмотрели динамику стандартизованного показателя заболеваемости ЦВБ (рис. 4).

Поскольку в Ставропольском крае, в отличие от России в целом и остальных регионов СКФО, отмечается рост стандартизованного показателя первичной заболеваемости ЦВБ, нам представляется целесообразным уточнить динамику отдельных компонентов, составляющих ЦВБ. Эти компоненты можно разделить на три основные составляющие:

- инсульты: инфаркты мозга и внутримозговые кровоизлияния («геморрагические инсульты»);
- стенозы прецеребральных и церебральных артерий, не приводящие к инфаркту;
- другие ЦВБ и последствия ЦВБ.

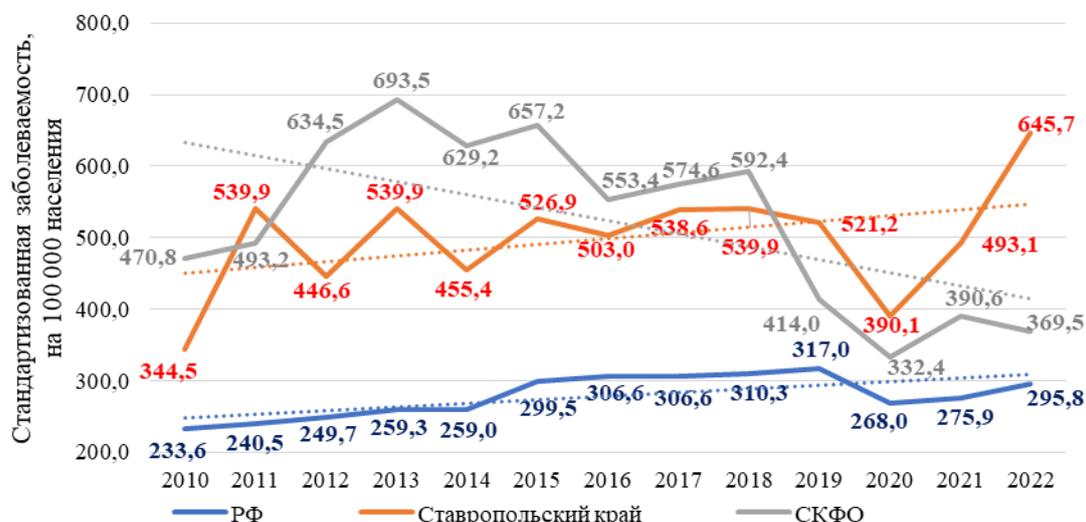


Рисунок 4. Динамика стандартизованного по возрасту показателя первичной заболеваемости ЦВБ в целом по РФ, Ставропольскому краю и остальным субъектам СКФО. Пунктирными линиями показаны линии тренда изменения показателя.

Первичная заболеваемость инсультами в Ставропольском крае в период с 2015 по 2022 гг. изменялась в пределах от 292,5 (в 2021 г.) до 296,6 (в 2019 г.) на 100 000 населения, составляя в среднем $348,6 \pm 10,9$ (30,9); (в целом по РФ – $283,8 \pm 3,5$ (10,0)); (в целом по СКФО – $138,8 \pm 4,7$ (13,3)). Различия между группами были статистически значимы ($p < 0,0001$), и самая высокая первичная заболеваемость инсультами отмечалась в Ставропольском крае. Однако иная картина отмечается при анализе стандартизованного показателя первичной заболеваемости ОНМК и его динамики (рис. 5).

Динамика стандартизованной первичной заболеваемости инсультами в Ставропольском крае, усреднённая по уравнению линейной регрессии, соответствует таковой в целом по Российской Федерации, однако уровень этой заболеваемости ($238,2 \pm 10,8$ (30,6)) выше, чем в целом по РФ ($90,7 \pm 2,6$ (7,3)); $p < 0,001$, и выше, чем в целом по СКФО ($147,4 \pm 15,8$ (44,8)); $p < 0,001$. В 2020 году в отличие от показателей в целом по РФ и остальным субъектам СКФО, в Ставропольском крае не было существенного снижения показателя.

Представляется целесообразным сравнительный анализ первичной заболеваемости отдельными компонентами ОНМК: внутрочерепными и внутримозговыми кровоизлияниями, инфарктом мозга, а также стенозом прецеребральных и церебральных артерий, не приводящим к инфаркту.

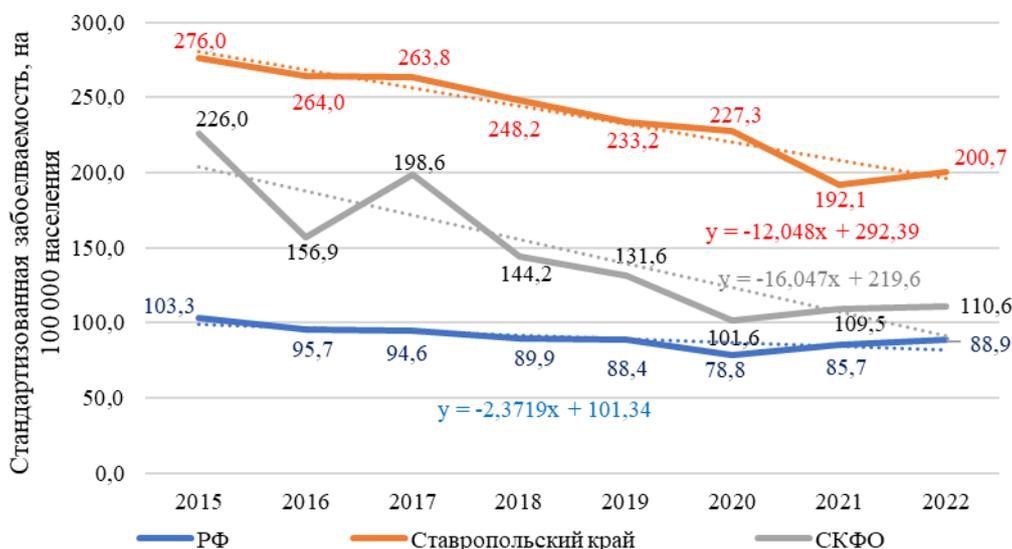


Рисунок 5. Первичная заболеваемость инсультами в целом по РФ, Ставропольскому краю и остальным субъектам СКФО в 2010–2022 гг., стандартизованная по возрасту, на 100 000 населения.

Динамика показателя первичной стандартизованной заболеваемости внутричерепными и внутримозговыми кровоизлияниями представлена на рис. 6.

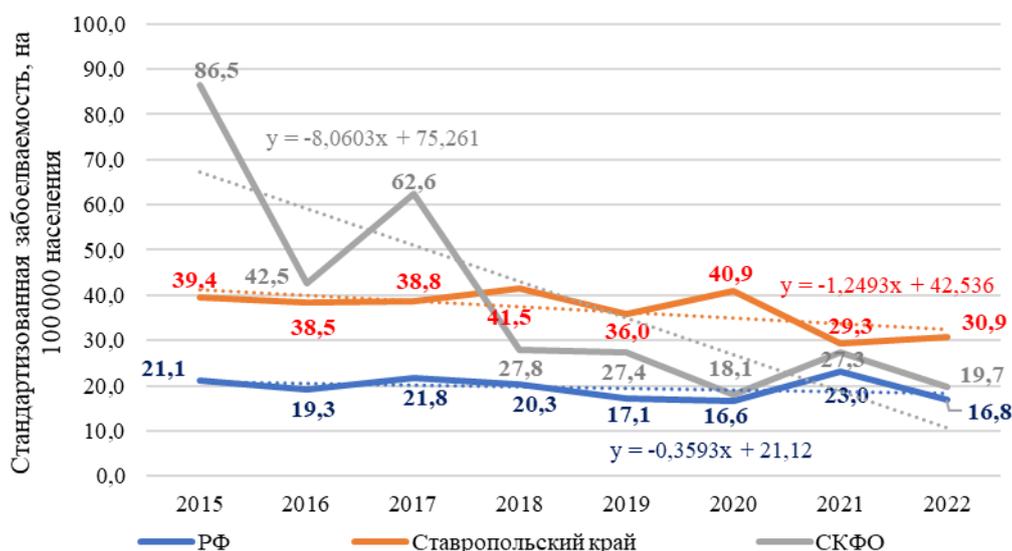


Рисунок 6. Первичная заболеваемость внутричерепными кровоизлияниями в целом по РФ, Ставропольскому краю и остальным субъектам СКФО в 2010–2022 гг., стандартизованная по возрасту, на 100 000 населения. Пунктирными линиями показана линия тренда (также отражена функция линии тренда).

Отмечается общая для РФ в целом, Ставропольского края и остальных субъектов, входящих в СКФО к снижению заболеваемости внутримозговыми кровоизлияниями, однако снижение показателя в Ставропольском крае происходило быстрее, чем в целом по РФ (коэффициенты регрессии: -1,249 и -0,359, соответственно). В Ставропольском крае, в отличие от остальных субъектов, в 2020 г. не произошло снижения первичной заболеваемости кровотечениями. Частично это связано с корректным формированием диагноза: кровоизлияния, происходившие на фоне COVID-19, учитывались не как осложнение основного заболевания (что, на наш взгляд, было бы неправильно, поскольку COVID-19 не приводит к гиперкоагуляции), а как самостоятельное (конкурирующее, фоновое) заболевание, требующее его регистрации в ф. 12.

Иной была динамика первичной заболеваемостью инфарктом мозга (рис. 7).

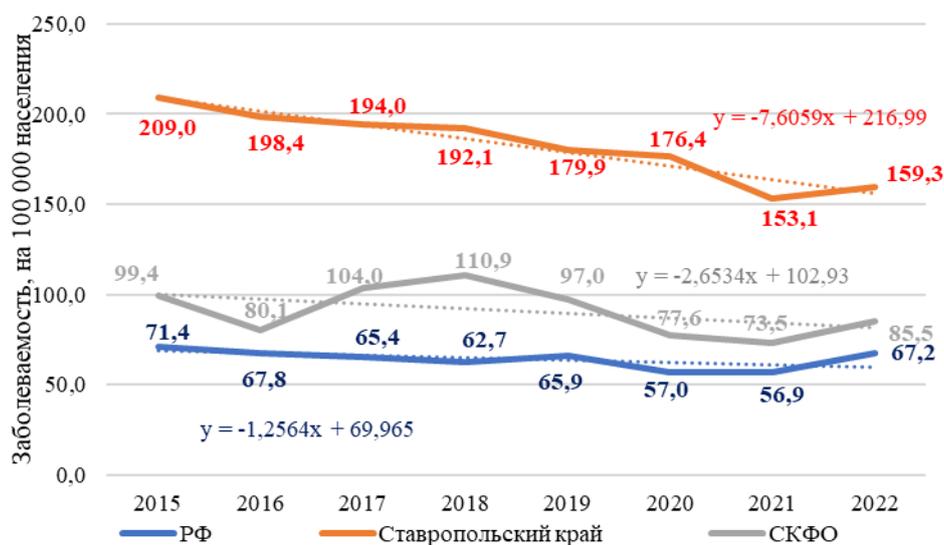


Рисунок 7. Первичная заболеваемость инфарктом мозга в целом по РФ, Ставропольскому краю и остальным субъектам СКФО в 2010–2022 гг., стандартизованная по возрасту, на 100 000 населения.

В целом по РФ за изучаемый период времени отмечалось снижение заболеваемости инфарктом мозга. В Ставропольском крае также прослеживалась данная тенденция, однако она была выражена сильнее (коэффициенты уравнения линейной регрессии составили в целом по РФ -1,256, для остальных субъектов СКФО -2,653, а для Ставропольского края -7,606).

При этом в Ставропольском крае отмечалось выраженное снижение частоты инсультов, неуточнённых как кровоизлияние или инфаркт (рис. 8).

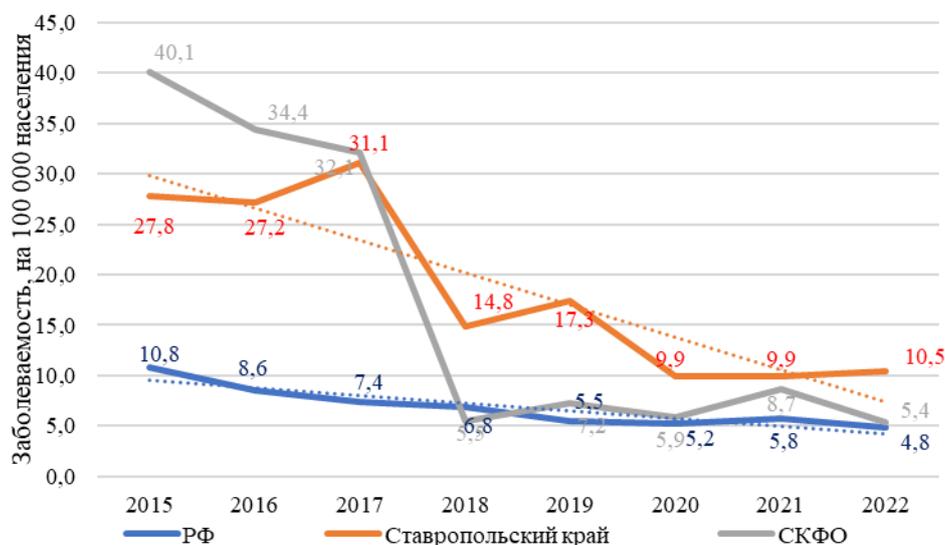


Рисунок 8. Первичная заболеваемость инсультом, не уточнённым как кровоизлияние или инфаркт, в целом по РФ, Ставропольскому краю и остальным субъектам СКФО в 2010–2022 гг., стандартизованная по возрасту, на 100 000 населения.

В Ставропольском крае отмечалось более выраженное снижение первичной заболеваемости инсультом, не уточнённым как кровоизлияние или инфаркт, чем в целом по РФ (коэффициент уравнения регрессии в Ставропольском крае составил $-1,697$, в то время как в целом по РФ $-0,918$). Это обусловлено целевыми программными мероприятиями по обучению персонала сотрудников отделений лучевой диагностики и врачей-неврологов на базе федеральных медицинских организаций). В остальных субъектах, входящих в состав СКФО, также произошло существенное снижение с достижением минимальных значений показателя в 2018 г., однако далее последовал его рост. Доля инсульта, не уточнённого как кровоизлияния или инфаркт среди всех инсультов снизилась в целом по РФ с 26,3% в 2010 до 5,1% в 2023; по Ставропольскому краю – с 38,9% до 6,0% ($p < 0,0001$).

Наиболее важным нам представляется выявить ОНМК на той стадии, когда оно ещё не привело к инфаркту мозга. Для этого был проведен анализ показателя заболеваемости стенозом прецеребральных и церебральных артерий, не приводящих к инфаркту мозга (рис. 9).

Как и в остальных субъектах СКФО, а также в целом по РФ, в Ставропольском крае сначала (до реализации мероприятий программы) отмечалось снижение показателя заболеваемости стенозом прецеребральных и церебральных артерий, не приводящих к инфаркту; минимальное значение показателя было достигнуто в 2016–2019 гг., когда его значение стабилизировалось на уровне 3,4–3,9 на 100 000 населения. Однако после внедрения

мероприятий программы выявления таких состояний выросло более чем вдвое. Тем не менее, мы не считаем достигнутые значения показателей удовлетворительными, и считаем необходимым продолжать работу вплоть до выявления данных состояний с частотой, сопоставимой таковой для инфаркта мозга.

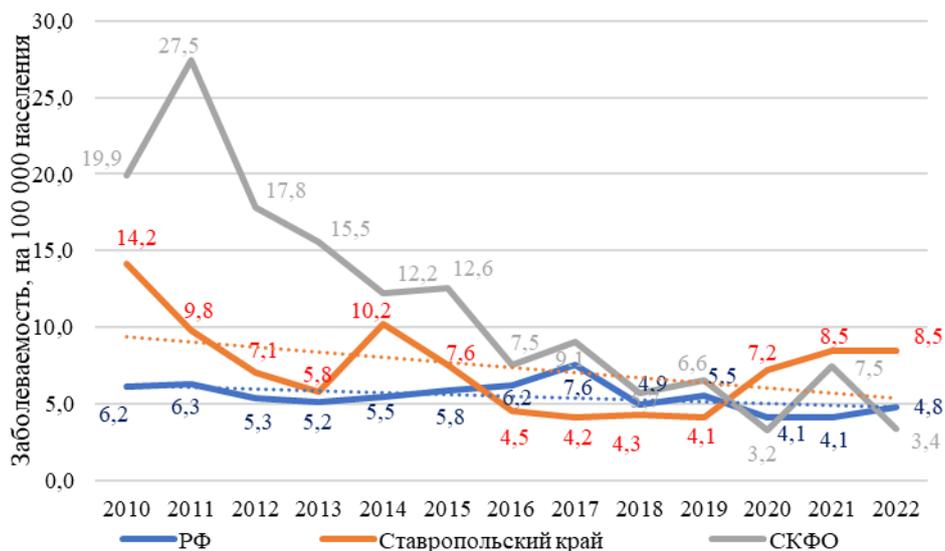


Рисунок 9. Первичная заболеваемость стенозом прецеребральных и церебральных артерий, не приводящих к инфаркту в целом по РФ, Ставропольскому краю и остальным субъектам СКФО в 2010–2022 гг., стандартизованная по возрасту, на 100 000 населения.

Отношение показателя частоты инфаркта мозга к частоте внутримозговых и внутримозговых кровоизлияний может отражать усилия по коррективке артериальной гипертензии [15]. В 2010 г. в Ставропольском крае это соотношение составляло 2,3:1 (в целом по РФ – 4,3:1; СКФО – 3,5:1). В настоящее время это соотношение в целом по РФ, Ставропольском крае и остальных субъектах, входящих в состав СКФО, составило 6,3:1; 6,1:1 и 6,5:1.

Показатель общей заболеваемости ЦВБ включает все состояния, в том числе – последствия перенесенных ЦВБ. Динамика данного показателя и его стандартизованного аналога показана на рис. 10 и рис. 11.

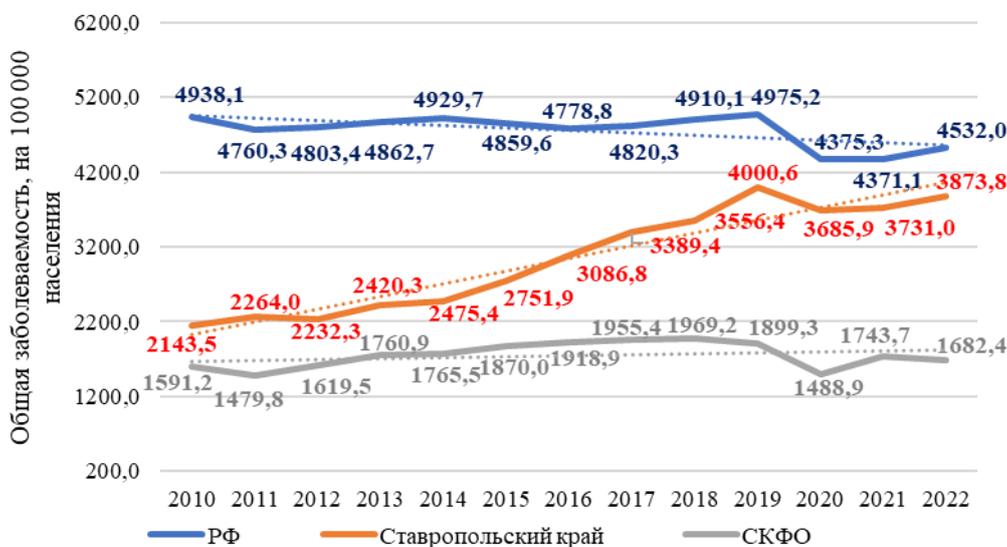


Рисунок 10. Общая заболеваемость цереброваскулярными болезнями, в целом по РФ, Ставропольскому краю и остальным субъектам СКФО в 2010–2022 гг., на 100 000 населения.

Медиана показателя общей заболеваемости в целом за 10 лет в Ставропольском крае составила 4820,3 [4532,0–4929,6] на 100 000 населения, среднее значение за этот же период в целом по РФ – 3047,0±191,9; по остальным субъектам СКФО – 1749,6±47,0 на 100 000 населения.

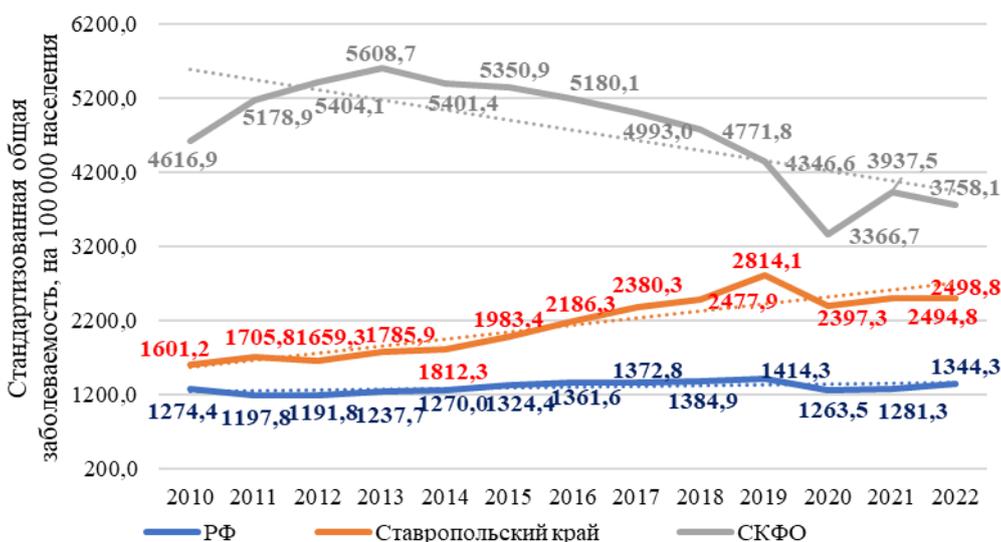


Рисунок 11. Общая заболеваемость цереброваскулярными болезнями, в целом по РФ, Ставропольскому краю и остальным субъектам СКФО в 2010–2022 гг., стандартизованная по возрасту, на 100 000 населения.

В отличие от показателей в целом по Российской Федерации и по остальным субъектам, входящим в СКФО, как стандартизованный, так и не стандартизованный показатель общей заболеваемости ЦВБ рос. Данный процесс отмечается с 2013 года, т.е. с момента открытия первичных сосудистых отделений и республиканских сосудистых отделений. Мы связываем это с непосредственным влиянием модернизации оказания стационарной помощи и социальной мобилизации, позволяющий своевременно выявить ЦВБ, на снижение смертности от них (данные анализа смертности ещё не опубликованы).

Обсуждение. Небольшая разница долей ЦВБ в структуре БСК свидетельствует о том, что по структуре населения и возможностям оказания медицинской помощи пациентам с БСК, Ставропольский край ближе к Российской Федерации в целом по сравнению с «выпадающими» данными остальных субъектов, входящих в состав СКФО.

В отличие от остальных субъектов, входящих в состав СКФО, а также показателя в целом по РФ, в Ставропольском крае во вторую половину периода пандемии COVID-19 отмечается быстрое восстановление и рост стандартизованного показателя первичной заболеваемости ЦВБ. При этом и в целом по Российской Федерации, и в остальных регионах СКФО такой ситуации не отмечается.

Отмечается снижение заболеваемости всеми инсультами; при этом Ставропольский край по частоте стандартизованного показателя заболеваемости инсультом занимает промежуточное место между Россией в целом и СКФО.

Несмотря на пандемию COVID-19, проводимые мероприятия оказали влияние на динамику частоты инфаркта мозга; однако здесь возможно разнонаправленное влияние факторов: с одной стороны, часть инфарктов мозга может регистрироваться при анализе танатогенеза состояния как осложнение COVID-19 и, соответственно, не учитываться в данных ф. 12. С другой стороны, установлено, что COVID-19 приводит к нарушениям свёртывающей системы крови и гиперкоагуляции [16-19], что увеличивает частоту инфарктов мозга [20].

Снижение частоты недифференцированных инсультов в целом по России – долгосрочная тенденция. Ещё в 2003 г. распространённость (формулировка авторов цитируемой публикации) недифференцированного инсульта составляла 12,26% [15]. К 2009 г. этот показатель снизился в 1,5 раза. В нашем исследовании в 2010 г. неуточнённые инсульты в целом по РФ составляли в 2010 г. 26,3% среди всех инсультов в целом по РФ и 38,9% в Ставропольском крае. В 2022 г. неуточнённые инсульты составляют лишь 5,1% в структуре

всех инсультов в целом по РФ и 6,0% в целом по Ставропольскому краю. Тенденция к снижению неуточнённого инсульта связана с расширением использования компьютерной томографии [21]. Если в 1993 г. в системе здравоохранения функционировало 235 аппаратов этого вида, то в 2014 г. их насчитывалось более полутора тысяч (1619 ед.) [22]. По данным отчёта главного внештатного специалиста Минздрава России по лучевой и инструментальной диагностике Тюрина И.Е. [23], число компьютерных томографов в 2019 г. составило 2035 аппаратов. пандемия COVID-19 создала условия для существенного расширения КТ-исследований и определила рост потребности в этом оборудовании; по данным формы № 30 Росстата, на окончание 2022 года число компьютерных томографов составило 2932.

Были достигнуты успехи в контроле артериальной гипертензии. Если в 2001–2003 гг. соотношение между внутримозговыми/внутричерепными кровоизлияниями и инфарктами мозга составляло 3,5:1 [15], то к 2022 г. оно выросло до 6,1-6,5:1. Темп снижения стандартизованного показателя заболеваемости внутримозговыми/внутричерепными кровоизлияниями в 2015–2022 гг. в Ставропольском крае был более быстрым, чем в целом по РФ и остальных субъектах СКФО. Таким образом, реализация мероприятий по профилактике болезней системы кровообращения на территории Ставропольского края было результативным.

Внедрение мероприятий КП существенно повлияло на заболеваемость стенозом прецеребральных и церебральных артерий, не приводящих к инфаркту: после длительного периода снижения, обусловленного оптимизацией критериев постановки диагноза, выявление данных состояний вновь выросло. В перспективе, благодаря своевременно проводимым профилактическим мероприятиям, это может позитивно сказаться на снижении заболеваемости инфарктом мозга.

Открытие сосудистых отделений и сосудистых центров, а также работа по социальной мобилизации населения, привела к накоплению числа лиц, которые стали выживать после перенесенных ОНМК. Это также привело к росту общей заболеваемости ЦВБ. Таким образом, мы рассматриваем данный процесс как признак, свидетельствующий о достаточной результативности предпринятых нами интервенционных мероприятий в систему здравоохранения Ставропольского края (аналогичным образом оценивается рост численности контингентов также и при анализе других хронических заболеваний, например – в статистике борьбы с онкологическими заболеваниями [24-26]).

Выводы.

1. Динамика нативного и стандартизованного показателя первичной заболеваемости ЦВБ различается. Это свидетельствует о необходимости применять процедуру стандартизации показателей в зависимости от возраста, пусть даже в ограниченных возможностях, которые предоставляют данные ф. 12 Росстата.

2. Стандартизованный показатель первичной заболеваемости инсультами (в том числе – внутричерепными кровоизлияниями и инфарктом мозга) снижался и в целом по России, и в Ставропольском крае, и в целом по СКФО; однако в Ставропольском крае показатель снижался несколько быстрее, чем в целом по РФ. Кроме того, в Ставропольском крае не было снижения заболеваемости в 2020 г. Мы связываем это с открытием специализированных отделений для больных с сочетанием болезней системы кровообращения и COVID-19 и корректной кодировкой ЦВБ не как осложнений COVID-19, а как сопутствующих заболеваний.

3. Высокий темп снижения заболеваемости инсультами, неуточнёнными как кровоизлияние или инфаркт, связан с широким внедрением компьютерной томографии, маршрутизации пациентов и создания возможностей для максимального охвата больных ЦВБ компьютерной и магниторезонансной томографией.

4. Позитивной тенденцией является рост в последние годы стандартизованной по возрасту первичной заболеваемости стенозом прецеребральных и церебральных артерий, не приводящих к инфаркту, поскольку это позволяет провести профилактику развития инфаркта мозга.

5. Увеличение соотношения между инфарктами мозга и геморрагическими инсультами отражает успехи мероприятий по корректировке артериальной гипертензии.

6. В результате внедрения комплекса мероприятий отмечается рост общей (в том числе – стандартизованной по возрасту) заболеваемости ЦВБ и, как следствие, сохранённых в результате этого жизнью пациентов.

Список литературы

1. Белозеров В.С., Щитова Н.А., Турун П.П., Эшроков В.М., Панин А.Н. Ставропольский край. Социальный портрет региона. Социальный атлас российских регионов. Режим доступа: <http://www.ecoross.ru/files/atlas/stavr.shtml> (Дата обращения: 01.07.2023)

2. Ogryzko E.V., Ivanova MA, Odinets A.V., Vankov D.V., Lyutsko V.V. Dinamika zabolevaemosti vzroslogo naseleniya ostrymi formami ishemicheskoy bolezni serdca i smertnosti ot nih v Rossijskoj Federacii v 2012-2017 gg. [Dynamics of adult morbidity with acute forms of coronary heart disease and mortality from them in the Russian Federation in 2012-2017]. Profilakticheskaya medicina. [Preventive medicine]. 2019; 5 (22):23-26. (In Russian)

3. Корхмазов В.Т., Перхов В.И., Люцко В.В. Влияние пандемии covid-19 на результаты оказания медицинской помощи при болезнях системы кровообращения в частных и государственных медицинских организациях. Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. 2022; 4: 452-468.

4. Каерова Е.В., Журавская Н.С., Матвеева Л.В., Шестёра А.А. Анализ основных факторов риска развития инсульта. Современные проблемы науки и образования. 2017;(6). Режим доступа: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=27342> (Дата обращения: 29.06.2023).

5. Мешкова К.С., Гудкова В.В., Стаховская Л.В. Факторы риска и профилактика инсульта. Земский врач.2013;19(2):16–19.

6. Цукурова Л.А., Бурса Ю.А. Факторы риска, первичная и вторичная профилактика острых нарушений мозгового кровообращения. РМЖ. 2012;10:494.

7. Об утверждении ведомственной целевой программы «Приоритетные направления развития здравоохранения в Ставропольском крае на 2007 – 2009 годы». Приказ Министерства здравоохранения Ставропольского края от 27 октября 2006 года № 01-05/397. Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/461500053/titles/3K4CG6D> (Дата обращения: 01.07.2023). [ВЦП2007]

8. Об утверждении плана мероприятий («дорожная карта») «Изменения в отраслях социальной сферы, направленные на повышение эффективности здравоохранения в Ставропольском крае на 2013–2018 годы». Распоряжение Правительства Ставропольского края от 01.03.2013 № 47-рп (в ред. распоряжений Правительства Ставропольского края от 30.07.2014 № 272-рп, от 26.06.2015 № 182-рп, от 05.09.2016 № 279-рп, от 31.03.2017 N 65-рп). Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/422400146> (Дата обращения: 12.07.2023)

9. Об утверждении краевой программы «Борьба с сердечно-сосудистыми заболеваниями в Ставропольском крае». Постановление Правительства Ставропольского края от 25 июня 2019 г. № 277-п. Режим доступа: <https://shpakrb.ru/files/ZAKON/Regionalnoe/2020/277-p.pdf> (Дата обращения: 01.07.2023).

10. Терешкова А.Ю., Филатов В.Н., Пивоварова Г.М. Динамика смертности всего населения Российской Федерации от цереброваскулярных болезней за 2015–2020 годы с учётом пола. *Здоровье населения и качество жизни*. 2022;2:181–190.
11. Об утверждении методики определения возрастных групп населения. Приказ Федеральной службы государственной статистики от 17.07.2019 № 409. Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/pr-409.pdf> (Дата обращения: 23.06.2024).
12. Шахзадова А.О. Сравнение российских и зарубежных статистических данных по онкологии. Режим доступа: <https://www.tnmc.ru/upload/conferences/shkola-registratsii-rika/6.%20%D0%A8%D0%B0%D1%85%D0%B7%D0%B0%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%B0%20%D0%90.%D0%9E.%20%D0%A1%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D1%80%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D1%85%20%D0%B8%20%D0%B7%D0%B0%D1%80%D1%83%D0%B1%D0%B5%D0%B6%D0%BD%D1%8B%D1%85%20%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D1%85%20%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%BE%D0%BD%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B8.pdf> (Дата обращения: 09.07.2023).
13. Унгурияну Т.Н., Гржибовский А.М. Сравнение трех и более независимых групп с использованием непараметрического критерия Краскела-Уоллиса в программе STATA. *Экология Человека* 2014; (6):55–58.
14. Chang Y. H. *Biostatistics 101: Data presentation*. Singapore Medical Journal. 2003; (6): 280–285
15. Стаховская Л.В., Ключихина О.А., Богатырева М.Д., Коваленко В.В. Эпидемиология инсульта в России по результатам территориально-популяционного регистра (2009–2010). *Журнал неврологии и психиатрии*. 2013;(5):4–10.
16. Шатохин Ю.В., Снежко И.В., Рябикина Е.В. Нарушение гемостаза при коронавирусной инфекции. *Южно-Российский журнал терапевтической практики*. 2021;2(2):6-15. DOI: 10.21886/2712-8156-2021-2-2-6-15
17. Галстян Г.М. Коагулопатия при COVID-19. *Пульмонология*. 2020;30(5):645-657. DOI: 10.18093/0869-0189-2020-30-5-645-657
18. Zakharycheva T., Makhovskaya T., Shirokova A., Shikina I. The Nervous System Disorders in COVID-19: From Theory to Practice. (2021) In: Antipova T. (eds) 2021 International

Conference on Advances in Digital Science (ICADS 2021), AISC 1352, pp.191-197
https://doi.org/10.1007/978-3-030-71782-7_17

19. Tsivgoulis G., Palaiodimou L., Zand R., Lioutas V.A., Krogias C., Katsanos A.H., Shoamanesh A., Sharma V.K., Shahjouei S., Baracchini C., Vlachopoulos C., Gournellis R., Sfikakis P.P., Sandset E.C., Alexandrov A.V., Tsiodras S. COVID-19 and cerebrovascular diseases: a comprehensive overview. *Ther Adv Neurol Disord.* 2020;13:1756286420978004. DOI: 10.1177/1756286420978004.

20. Zakharycheva T., Makhovskaya T., Shirokova A., Shikina I. Autonomic dysregulation syndrome in covid-19 convalescents: possible causes and approaches to its correction. (2022) *Autonomic Dysregulation Syndrome in Covid-19 Convalescents: Possible Causes and Approaches to Its Correction.* In: Antipova T. (eds) *Comprehensible Science. ICCS 2021. Lecture Notes in Networks and Systems*, vol 315. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-85799-8_34

21. Араблинский А.В. Дифференциальная диагностика нетравматических острых заболеваний головного мозга в условиях приёмного отделения с использованием КТ и МРТ. *Russian Electronic Journal of Radiology.* 2020;10(4):60-74. DOI: 10.21569/2222-7415-2020-10-4-60-74

22. Панова Л.В., Панова А.Ю. Доступность современных медицинских технологий в России и странах Европы. *Экономическая социология.* 2020;21(5):58-93.

23. Тюрин И.Е. Отчёт за 2019 год главного внештатного специалиста Минздрава России по лучевой и инструментальной диагностике Тюрин И.Е. Режим доступа: https://static-0.minzdrav.gov.ru/system/attachments/attaches/000/053/749/original/%D0%9E%D1%82%D1%87%D0%B5%D1%82_%D0%B7%D0%B0_2019_%D0%B3%D0%BE%D0%B4.pdf?1610948949 (Дата обращения: 10.07.2023).

24. Захарченко О.О., Терентьева Д.С., Шикина И.Б. Трансформация онкологического компонента диспансеризации определённых групп взрослого населения с 2013 по 2021 год. *Социальные аспекты здоровья населения.* 2022. Т. 68. № 3. С. 3. DOI: 10.21045/2071-5021-2022-68-3-3

25. Кобякова О.С., Стародубов В.И., Захарченко О.О. и др. Расчёт динамики факторов риска хронических неинфекционных заболеваний при диспансеризации определённых групп взрослого населения. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ 2022665853, 22.08.2022. Заявка № 2022664851 от 09.08.2022.

26. Мерабишвили В.М. Онкологическая статистика (традиционные методы, новые информационные технологии). Руководство для врачей. Часть I. Санкт-Петербург, 2015:223.

References

1. Belozеров V.S., Shhitova N.A., Turun P.P., Jeshrokov V.M., Panin A.N. Stavropol'skij kraj. Social'nyj portret regiona [Stavropol region. Social portrait of the region.]. Social'nyj atlas rossijskih regionov [Social atlas of Russian regions]. URL: <http://www.eoross.ru/files/atlas/stavr.shtml> (Cited: 01.07.2023) (In Russian)

2. Ogryzko E.V., Ivanova MA, Odinets A.V., Vankov D.V., Lyutsko V.V. Dinamika zabolevaemosti vzroslogo naseleniya ostrymi formami ishemicheskoj bolezni serdca i smertnosti ot nih v Rossijskoj Federacii v 2012-2017 gg. [Dynamics of adult morbidity with acute forms of coronary heart disease and mortality from them in the Russian Federation in 2012-2017]. Profilakticheskaya medicina. [Preventive medicine]. 2019; 5 (22):23-26. (In Russian)

3. Korhmazov V.T., Perhov V.I., Lyucko V.V. Vliyanie pandemii covid-19 na rezul'taty okazaniya medicinskoj pomoshchi pri boleznyah sistemy krovoobrashcheniya v chastnyh i gosudarstvennyh medicinskih organizacijah. Sovremennye problemy zdravoohraneniya i medicinskoj statistiki. [Current health and medical statistics issues]. 2022; 4: 452-468. (In Russian)

4. Kaerova E.V., Zhuravskaya N.S., Matveeva L.V., Shestera A.A. Analiz osnovnykh faktorov riska razvitiya insul'ta [Analysis of the main risk factors for stroke]. Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya [Modern problems of science and education]. 2017;(6). URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=27342> (Cited: 06/29/2023) (In Russian)

5. Meshkova K.S., Gudkova V.V., Stakhovskaya L.V. Faktory riska i profilaktika insul'ta [Risk factors and prevention of stroke]. Zemskiy vrach [Zemsky doctor]. 2013;19(2):16–19 (In Russian)

6. Tsukurova L.A., Bursa Yu.A. Faktory riska, pervichnaya i vtorichnaya profilaktika ostrыkh narusheniy mozgovogo krovoobrashcheniya [Risk factors, primary and secondary prevention of acute disorders of cerebral circulation]. RMZh [RMJ]. 2012;10:494 (In Russian)

7. Ob utverzhdenii vedomstvennoy tselevoy programmy «Prioritetnye napravleniya razvitiya zdravookhraneniya v Stavropol'skom krae na 2007 – 2009 gody» [About approval of the departmental target program "Priority directions of health care development in the Stavropol Territory for 2007-2009"]. Prikaz Ministerstva zdravookhraneniya Stavropol'skogo kraja ot 27 oktyabrya 2006 goda № 01-05/397 [Order of the Ministry of Health of the Stavropol Territory dated October 27, 2006 No.

01-05 / 397]. URL: Access mode: <https://docs.cntd.ru/document/461500053/titles/3K4CG6D> (Cited: 07/01/2023) (In Russian).

8. Ob utverzhdenii plana meropriyatii («dorozhnaya karta») «Izmeneniya v otraslyakh sotsial'noy sfery, napravlennye na povyshenie effektivnosti zdravookhraneniya v Stavropol'skom krae na 2013–2018 gody» [On the approval of the action plan ("road map") "Changes in social sectors aimed at improving the efficiency of healthcare in the Stavropol Territory for 2013-2018"]. Rasporyazhenie Pravitel'stva Stavropol'skogo kraya ot 01.03.2013 № 47-rp (v red. rasporyazheniy Pravitel'stva Stavropol'skogo kraya ot 30.07.2014 № 272-rp, ot 26.06.2015 № 182-rp, ot 05.09.2016 № 279-rp, ot 31.03.2017 № 65-rp) [Decree of the Government of the Stavropol Territory dated March 1, 2013 No. 47-rp (as amended by the orders of the Government of the Stavropol Territory dated July 30, 2014 No. 272-rp, dated June 26, 2015 No. 182-rp, dated September 5, 2016 No. 279-rp, dated March 31. 2017 No. 65-rp)]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/422400146> (Cited: 12.07.2023) (In Russian)

9. Ob utverzhdenii kraevoy programmy «Bor'ba s serdechno-sosudistymi zabolevaniyami v Stavropol'skom krae» [On the approval of the regional program "Fight against cardiovascular diseases in the Stavropol Territory"]. Postanovlenie Pravitel'stva Stavropol'skogo kraya ot 25 iyunya 2019 g. № 277-p [Decree of the Government of the Stavropol Territory dated June 25, 2019 No. 277-p]. URL: <https://shpakrb.ru/files/ZAKON/Regionalnoe/2020/277-p.pdf> (Cited: 01.07.2023) (In Russian)

10. Tereshkova A.Yu., Filatov V.N., Pivovarova G.M. Dinamika smernosti vsego naseleniya Rossiyskoy Federatsii ot tserebrovaskulyarnykh bolezney za 2015–2020 gody s uchetom pola [Dynamics of mortality of the entire population of the Russian Federation from cerebrovascular diseases in 2015–2020, taking into account gender]. *Zdorov'e naseleniya i kachestvo zhizni* [Public health and quality of life]. 2022;2:181–190 (In Russian)

11. Ob utverzhdenii metodiki opredeleniya vozrastnykh grupp naseleniya [On the approval of the methodology for determining the age groups of the population]. Prikaz Federal'noy sluzhby gosudarstvennoy statistiki ot 17.07.2019 № 409 [Order of the Federal State Statistics Service of July 17, 2019 No. 409]. URL: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/pr-409.pdf> (Cited: 23.06.2024) (In Russian)

12. Shakhzadova A.O. Sravnenie rossiyskikh i zarubezhnykh statisticheskikh dannykh po onkologii [Comparison of Russian and foreign statistical data on oncology]. URL: <https://www.tnmc.ru/upload/conferences/shkola-registratsii->

raka/6.%20%D0%A8%D0%B0%D1%85%D0%B7%D0%B0%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%B0%20%D0%90.%D0%9E.%20%D0%A1%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D1%80%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D1%85%20%D0%B8%20%D0%B7%D0%B0%D1%80%D1%83%D0%B1%D0%B5%D0%B6%D0%BD%D1%8B%D1%85%20%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D1%85%20%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%BE%D0%BD%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B8.pdf (Cited: 09.07.2023) (In Russian)

13. Unguryanu T.N., Grzhibovskiy A.M. Sravnenie trekh i bolee nezavisimyykh grupp s ispol'zovaniem neparametricheskogo kriteriya Kraskela-Uollisa v programme STATA [Comparison of three or more independent groups using the non-parametric Kruskal-Wallis test in the STATA program]. *Ekologiya Cheloveka [Human Ecology]*. 2014; (6):55–58 (In Russian)

14. Chang Y. H. Biostatistics 101: Data presentation. *Singapore Medical Journal*. 2003; (6): 280–285

15. Stakhovskaya L.V., Klochikhina O.A., Bogatyreva M.D., Kovalenko V.V. Epidemiologiya insul'ta v Rossii po rezul'tatam territorial'no-populyatsionnogo registra (2009–2010) [Epidemiology of stroke in Russia according to the results of the territorial-population register (2009–2010)]. *Zhurnal nevrologii i psikiatrii [Journal of Neurology and Psychiatry]*. 2013;(5):4–10 (In Russian)

16. Shatokhin Yu.V., Snezhko I.V., Ryabikina E.V. Narushenie gemostaza pri koronavirusnoy infektsii [Violation of hemostasis in coronavirus infection]. *Yuzhno-Rossiyskiy zhurnal terapevticheskoy praktiki [South Russian Journal of Therapeutic Practice]*. 2021;2(2):6-15. DOI: 10.21886/2712-8156-2021-2-2-6-15 (In Russian)

17. Galstyan G.M. Koagulopatiya pri COVID-19 [Coagulopathy in COVID-19]. *Pul'monologiya [Pulmonology]*. 2020;30(5):645-657. DOI: 10.18093/0869-0189-2020-30-5-645-657 (In Russian)

18. Zakharycheva T., Makhovskaya T., Shirokova A., Shikina I. Autonomic dysregulation syndrome in covid-19 convalescents: possible causes and approaches to its correction. (2022) Autonomic Dysregulation Syndrome in Covid-19 Convalescents: Possible Causes and Approaches to Its Correction. In: Antipova T. (eds) *Comprehensible Science. ICCS 2021. Lecture Notes in Networks and Systems*, vol 315. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-85799-8_34

19. Tsivgoulis G., Palaiodimou L., Zand R., Lioutas V.A., Krogias C., Katsanos A.H., Shoamanesh A., Sharma V.K., Shahjouei S., Baracchini C., Vlachopoulos C., Gournellis R., Sfikakis P.P., Sandset E.C., Alexandrov A.V., Tsiodras S. COVID-19 and cerebrovascular diseases: a comprehensive overview. *Ther Adv Neurol Disord.* 2020;13:1756286420978004. DOI: 10.1177/1756286420978004

20. Zakharycheva T., Makhovskaya T., Shirokova A., Shikina I. The Nervous System Disorders in COVID-19: From Theory to Practice. (2021) In: Antipova T. (eds) 2021 International Conference on Advances in Digital Science (ICADS 2021), AISC 1352, pp.191-197 https://doi.org/10.1007/978-3-030-71782-7_17

21. Arablinskiy A.V. Differentsial'naya diagnostika netravmaticheskikh ostrykh zabolevaniy golovnoy mozga v usloviyakh priemnogo otdeleniya s ispol'zovaniem KT i MRT [Differential diagnosis of non-traumatic acute brain diseases in the emergency department using CT and MRI]. *Russian Electronic Journal of Radiology.* 2020;10(4):60-74. DOI: 10.21569/2222-7415-2020-10-4-60-74 (In Russian)

22. Panova L.V., Panova A.Yu. Dostupnost' sovremennykh meditsinskikh tekhnologiy v Rossii i stranakh Evropy [Availability of modern medical technologies in Russia and European countries.]. *Ekonomicheskaya sotsiologiya [Economic sociology.].* 2020;21(5):58-93 (In Russian)

23. Tyurin I.E. Otchet za 2019 god glavnogo vneshtatnogo spetsialista Minzdrava Rossii po luchevoy i instrumental'noy diagnostike Tyurina I.E. [Report for 2019 of the chief freelance specialist of the Ministry of Health of Russia on radiation and instrumental diagnostics Tyurin I.E.]. URL: https://static-0.minzdrav.gov.ru/system/attachments/attaches/000/053/749/original/%D0%9E%D1%82%D1%87%D0%B5%D1%82_%D0%B7%D0%B0_2019_%D0%B3%D0%BE%D0%B4.pdf?1610948949 (Cited: 07/10/2023).

24. Zakharchenko O.O., Terentyeva D.S., Shikina I.B. Transformation of the oncological component of the clinical examination of certain groups of the adult population from 2013 to 2021. [Transformation of the oncological component of the clinical examination of certain groups of the adult population from 2013 to 2021]. *Social aspects of population health. [Social aspects of population health].* 2022. T. 68. № 3. S. 3. DOI: 10.21045/2071-5021-2022-68-3-3

25. Kobayakova O.S., Starodubov V.I., Zakharchenko O.O., etc. Calculation of the dynamics of risk factors for chronic non-communicable diseases during medical examination of certain groups of the adult population. [Calculation of the dynamics of risk factors for chronic non-communicable

diseases during medical examination of certain groups of the adult population]. Certificate of registration of the computer program [Certificate of registration of the computer program] 2022665853, 22.08.2022. Application № 2022664851 dated 09.08.2022.

26. Merabishvili V.M. Onkologicheskaya statistika (traditsionnye metody, novye informatsionnye tekhnologii). Rukovodstvo dlya vrachev. Chast' I. [Oncological statistics (traditional methods, new information technologies). Guide for doctors. Part I.]. St. Petersburg, 2015:223 (In Russian).

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Acknowledgments. The study did not have sponsorship.

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

Сведения об авторах

Муравьева Алла Анатольевна – кандидат медицинских наук, декан факультета довузовского образования, доцент кафедры анестезиологии, реаниматологии с курсом ДПО, ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Ставрополь, ул. Мира, д. 310, E-mail: muravyeva81@mail.ru; ORCID: 0000-0002-4460-870X

Михайлова Юлия Васильевна – доктор медицинских наук, профессор, главный научный сотрудник – руководитель проектов ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Министерства здравоохранения Российской Федерации. 127254, Россия, Москва, ул. Добролюбова, д. 11, e-mail: mikhaylova@mednet.ru, ORCID: 0000-0001-6779-726X, SPIN-код: 2207-0492

Стерликов Сергей Александрович – доктор медицинских наук, главный научный сотрудник ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Министерства здравоохранения Российской Федерации. 127254, Россия, Москва, ул. Добролюбова, д. 11; e-mail: sterlikov@list.ru; ORCID: 0000-0001-8173-8055; SPIN-код: 8672-4853.

Information about authors

Muravieva Alla Anatolievna – Ph.D., Dean of the Faculty of Pre-University Education, Associate Professor of the Department of Anesthesiology, Resuscitation with a Course of DPO, FSBEI HE "Stavropol State Medical University" of the Ministry of Health of Russia, Stavropol, st. Mira, 310. E-mail: muravyeva81@mail.ru; ORCID: 0000-0002-4460-870X

Mikhailova Yulia Vasilievna – PhD in medical sciences, professor, Chief Researcher – Project Manager in Russian Research Institute of Health, Moscow, Russian Federation. Dobrolyubova str. 11, Moscow, 127254, Russia, e-mail: mikhaylova@mednet.ru, ORCID: 0000-0001-6779-726X, SPIN: 2207-0492

Sterlikov Sergey Aleksandrovich – PhD in medical sciences, Chief Researcher in Russian Research Institute of Health, Moscow, Russian Federation. Dobrolyubova str. 11, Moscow, 127254, Russia, email: sterlikov@list.ru; ORCID: 0000-0001-8173-8055; SPIN: 8672-4853.

Статья получена: 01.07.2023 г.
Принята к публикации: 28.09.2023 г.