

Обзорная статья

УДК 614.2

doi:10.25742/NRIPH.2023.02.013

Проблемы заболеваемости и смертности от болезней системы кровообращения взрослого населения в Сибирском федеральном округе

Оксана Борисовна Карпова¹, Анна Анатольевна Загоруйченко²✉

^{1,2}ФГБНУ «Национальный научно-исследовательский институт общественного здоровья
имени Н. А. Семашко» Минобрнауки России, 105064, г. Москва, Российская Федерация

¹obkarpova@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0002-5173-0818>

²zagoranna@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0002-4040-2800>

Аннотация. В последние годы существующая проблема заболеваемости и смертности от болезней системы кровообращения среди взрослого населения и старших возрастных групп имеет особое значение. С учетом официальных данных статистического наблюдения были определены особенности структуры и динамики показателей заболеваемости и смертности от БСК. Результаты данного исследования подчеркивают важность проблемы и могут послужить основой при планировании и корректировке соответствующих управленческих решений в рамках выполнения стратегических целей по данному направлению на уровне других субъектов Российской Федерации.

Ключевые слова: болезни системы кровообращения, заболеваемость, смертность, взрослое население

Для цитирования: Карпова О. Б., Загоруйченко А. А. Проблемы заболеваемости и смертности от болезней системы кровообращения взрослого населения в Сибирском федеральном округе // Бюллетень Национального научно-исследовательского института общественного здоровья имени Н. А. Семашко. 2023. № 2. С. 89—94. doi:10.25742/NRIPH.2023.02.013.

Review article

Problems of morbidity and mortality from diseases of the circulatory system of the adult population in the Siberian Federal District

Oksana B. Karpova¹, Anna A. Zagoruychenko²✉

^{1,2}N. A. Semashko National Research Institute of Public Health, 105064, Moscow, Russian Federation

¹obkarpova@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0002-5173-0818>

²zagoranna@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0002-4040-2800>

Annotation. In recent years, the existing problem of morbidity and mortality from diseases of the circulatory system among the adult population and older age groups is of particular importance. Considering the official data of statistical observation, the features of the structure and dynamics of morbidity and mortality from CSD were determined. The results of this study emphasize the importance of the problem and can serve as a basis for planning and adjusting relevant management decisions in the framework of the implementation of strategic goals in this area at the level of other constituent entities of the Russian Federation.

Key words: diseases of the circulatory system, morbidity, mortality, adult population

For citation: Karpova O. B., Zagoruychenko A. A. Problems of morbidity and mortality from diseases of the circulatory system of the adult population in the Siberian Federal District. *Bulletin of Semashko National Research Institute of Public Health*. 2023;(2):89–94. (In Russ.). doi:10.25742/NRIPH.2023.02.013.

Введение

В современных реалиях актуальная проблема распространенности сердечно-сосудистой патологии приобретает особое значение [1—8]. Согласно Указу Президента РФ от 07.05.2018 г. № 204 был утвержден национальный проект «Здравоохранение» и федеральный проект «Борьба с сердечно-сосудистыми заболеваниями», одним из целевых показателей которого является снижение уровня смертности от болезней системы кровообращения до 450 случаев на 100 тыс. соответствующего населения на период до 2024 года; на уровне субъектов в

России были разработаны и реализуются соответствующие региональные программы, что подтверждает особую важность и актуальность изучения выбранной темы исследования на региональном уровне.

Цель исследования — проанализировать территориальные особенности заболеваемости и смертности от болезней системы кровообращения (далее — БСК) взрослого населения и старших возрастных групп и определить современные тенденции этих показателей в динамике на примере Сибирского федерального округа с учетом анализа данных Росстата и Минздрава РФ.

Таблица 1

Динамика общей заболеваемости БСК в Сибирском федеральном округе взрослого населения и старше трудоспособного возраста (на 100 тыс. населения) в 2017—2021 гг.

| | Взрос- лые | Старше трудоспо- собного возрас- та | Взрос- лые | Старше трудоспо- собного возрас- та | Взрос- лые | Старше трудоспо- собного возрас- та | Взрос- лые | Старше трудоспо- собного возрас- та | Взрос- лые | Старше трудоспо- собного возрас- та | Взрос- лые | Старше трудоспо- собного возрас- та | Взрос- лые |
|---|---------------|---|---------------|---|---------------|---|---------------|---|---------------|---|------------------------------|---|-------------------|
| | 2017 год | | 2018 год | | 2019 год | | 2020 год | | 2021 год | | Прирост/убыль 2017/2021 % | | Струк- тура, % |
| Болезни системы кровообращения | 32316 | 67689,7 | 33253 | 67765,4 | 33877 | 66462,5 | 31808 | 63295,6 | 32171 | 64672 | -0,4 | -4,5 | 100,0 |
| Эссенциальная гипертензия | 3352 | 5124,2 | 3475,1 | 5098,6 | 3430,1 | 4693,8 | 3270 | 4486,2 | 3257 | 4497,8 | -2,8 | -12,2 | 10,1 |
| Болезни, характеризующиеся повы- шенным | 15617 | 30693,7 | 16518 | 31641,6 | 17065 | 31712,4 | 16551 | 31316,9 | 17078 | 32981 | 9,4 | 7,5 | 53,1 |
| ИБС | 6121 | 13383,9 | 6156 | 13132 | 6213,4 | 12789 | 5776 | 12191,7 | 5715 | 12075 | -6,6 | -9,8 | 17,8 |
| Стенокардия | 2859 | 6226,9 | 2982,7 | 6354 | 2953 | 6155,2 | 2770 | 5904,8 | 2732 | 5726,2 | -4,4 | -8,0 | 8,5 |
| Острый инфаркт миокарда | 138,9 | 292,1 | 142,6 | 298,4 | 145,5 | 312,1 | 137,4 | 310,5 | 140,8 | 320,5 | 1,4 | 9,7 | 0,4 |
| Гипертензивная болезнь сердца | 11629 | 24458,5 | 12444 | 25477 | 13117 | 26252,8 | 12787 | 26027,8 | 13305 | 27587 | 14,4 | 12,8 | 41,4 |
| Цереброваскулярные болезни | 6379 | 15293,7 | 6303,3 | 14650,1 | 6280,7 | 14064 | 5501 | 12591,9 | 5499 | 12487 | -13,8 | -18,4 | 17,1 |
| Хроническая ишемическая болезнь сердца | 2982 | 6476,8 | 2860,3 | 6050,7 | 2939,1 | 5891 | 2798 | 5816,8 | 2777 | 5883,8 | -6,9 | -9,2 | 8,6 |
| Другие болезни сердца | 1184 | 2151,3 | 1319,8 | 2403,3 | 1335,2 | 2407,7 | 1215 | 2259,5 | 1242 | 2305,4 | 4,8 | 7,2 | 3,9 |
| Кардиомиопатия | 100,8 | 132,4 | 101,7 | 123 | 105 | 133,9 | 96,7 | 119,5 | 102,2 | 145,2 | 1,4 | 9,7 | 0,3 |
| Внутричерепное и другое внутрече- репное кровоизлияние | 43,6 | 86,8 | 42,2 | 88,1 | 41,1 | 82,8 | 40,8 | 84,1 | 42,4 | 83,3 | -2,8 | -4,0 | 0,1 |
| Инфаркт мозга | 272,7 | 647,3 | 272,5 | 672,7 | 284,5 | 690,4 | 283,3 | 727,9 | 283,7 | 709,5 | 4,0 | 9,6 | 0,9 |
| Инсульт, не уточненный, как | 32 | 69 | 29,4 | 65,8 | 29,9 | 68,2 | 30 | 71,6 | 28,8 | 64,7 | -10,0 | -6,2 | 0,1 |
| Другие цереброваскулярные болезни | 5938 | 14274,1 | 5854,5 | 13626 | 5857,9 | 13097 | 5081 | 11577,5 | 5068 | 11468 | -14,6 | -19,7 | 15,8 |
| Флебит и тромбоз флебит | 175 | 275,9 | 184,4 | 285,7 | 170,8 | 268,3 | 160,9 | 251,2 | 166,5 | 255 | -4,9 | -7,6 | 0,5 |
| Варикозное расширение вен нижних конечностей | 1045 | 1815,8 | 1089,3 | 1906,4 | 1018,3 | 1753,6 | 872,1 | 1529,2 | 1320 | 1509,8 | 26,3 | -16,9 | 4,1 |
| Постинфарктный кардиосклероз | 761,4 | 1700,4 | 812,5 | 1742 | 777,1 | 1628,5 | 741,5 | 1653,7 | 733,3 | 1651,8 | -3,7 | -2,9 | 2,3 |
| Последствия цереброваскулярных | 44,5 | 97,3 | 40,7 | 74,6 | 41 | 72 | 42 | 81,8 | 48,2 | 105,4 | 8,3 | 8,3 | 0,1 |
| Нестабильная стенокардия | 193,5 | 401,6 | 183,4 | 358,1 | 170 | 338 | 141,2 | 320,8 | 131,7 | 284,4 | -31,9 | -29,2 | 0,4 |

Материалы и методы

Базой исследования был выбран Сибирский федеральный округ (СФО) с входящими в него территориями. Согласно статистической информации, численность округа на 1 января 2021 г. составила 17 009 249 чел., по сравнению с 2020 г. данный показатель снизился на 0,6%. В возрастной структуре населения в СФО преобладают лица старше трудоспособного возраста. С учетом официальных данных Росстата были определены особенности структуры и динамики показателей заболеваемости и смертности от БСК. При проведении анализа использованы такие методы как: изучения и обобщения опыта, математико-статистический, информационно-аналитический.

Результаты

В ходе настоящего исследования на первом этапе была проанализирована заболеваемость болезнями системы кровообращения взрослого населения и старше трудоспособного возраста в СФО. Анализ показал, что в период с 2017 до 2021 года наблюдалось снижение показателей общей заболеваемости БСК для СФО (на 100000 соответствующего населения) на 0,4%. Положительные изменения показателя характерны для всех нозологий класса болезней системы кровообращения, исключение составляют только острый инфаркт миокарда (рост — 1,4%) гипертензивная болезнь сердца (рост — 14,4%), инфаркт мозга и варикозное расширение вен нижних конечностей (рост — 4,0% и 26,3% соответственно) [9].

При этом максимальное снижение общей заболеваемости зафиксировано для цереброваскулярных болезней (–13,8%), инсульта, не уточненного, как (–10,0%), нестабильной стенокардии (–31,9%), ишемическая болезнь сердца (ИБС) (–6,6%), стенокардии (–4,4%). Таким образом, БСК имеют 2-е ранговое место (25,2%) в структуре общей заболеваемости в СФО и являются основной причиной смертности населения.

Для первичной заболеваемости наблюдалась аналогичная картина по понижению окружного показателя заболеваемости БСК (на 100000 соответствующего населения) на 9,4%, стенокардии — на (–22,1%), ИБС — на (–15,2%), а рост первичной заболеваемости приходится на острый инфаркт миокарда (+1,4%), гипертензивную болезнь сердца (+1,7%), инфаркт мозга (+4,0%), кардиомиопатию (+11,0%).

В табл. 1 приведена динамика показателя общей заболеваемости для взрослого населения и пациентов старших возрастных групп. Из представленной таблицы видно, что показатель заболеваемости БСК для людей старше трудоспособного возраста за период с 2017—2021 гг. снизился на 4,5%, однако остается вдвое выше соответствующего значения для взрослого населения, что может быть следствием демографического старения населения. Для ряда нозологий отмечен рост относительного показателя заболеваемости. К таким заболеваниям можно

¹ Сборники ЦНИИОИЗ Минздрава России 2017—2021 гг. Available from: <https://mednet.ru/napravleniya/medicinskaya-statistika> (дата обращения: 06.03.2023).

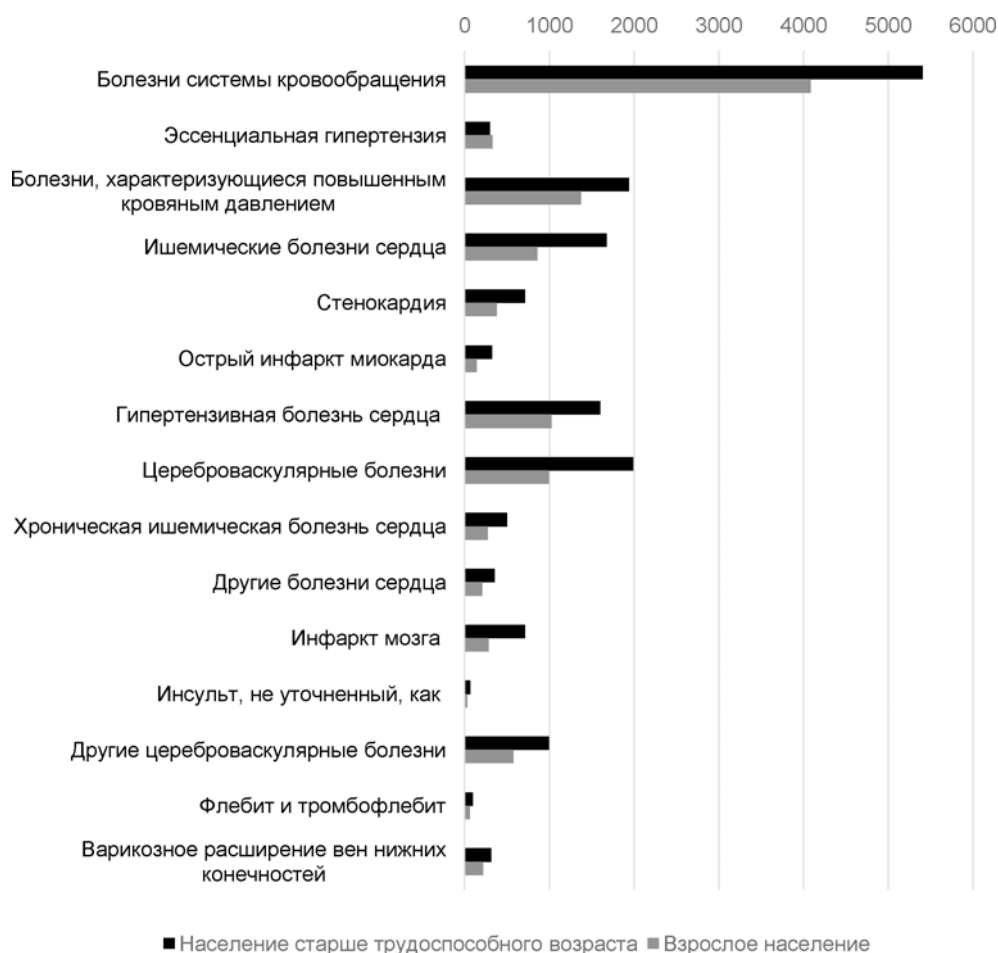


Рис. 1. Первичная заболеваемость БСК населения старше трудоспособного возраста и взрослого населения в 2021 году на 100000 соответствующего населения

отнести такие болезни как: гипертензивная болезнь сердца (7,3%), острый инфаркт миокарда (6,8%), инфаркт мозга (6,7%). В структуре общей заболеваемости первое ранговое место занимают болезни, характеризующиеся повышенным кровяным давлением (51,0%), ИБС (18,7%), цереброваскулярные болезни (19,3%). За анализируемый период первичная заболеваемость БСК в целом снизилась как для взрослого населения (–9,4%), так и для населения старше трудоспособного возраста (–25,2%). При этом рост первичной заболеваемости отмечен для таких заболеваний как острый инфаркт миокарда (1,4% для взрослого и 9,7% для населения старше трудоспособного возраста), инфаркт мозга (4,0% и 9,6%), кардиомиопатия (11,0% и 27,8%), гипертензивная болезнь сердца (1,7% и 18,3%) соответственно.

Следует отметить, что показатель первичной заболеваемости практически для всех нозологий класса БСК выше соответствующего для взрослого населения (рис. 1). Из рисунка 1 видно, что показатель первичной заболеваемости населения старше трудоспособного возраста для таких заболеваний как острый инфаркт миокарда, инфаркт мозга и инсульт вдвое выше, чем у взрослого населения. Заболеваемость взрослого населения в СФО болезнями системы кровообращения как общая, так и

первичная имеет существенные региональные различия (рис.2). Максимальное значение показателя общей заболеваемости БСК в СФО в 2021 году было зафиксировано в Алтайском крае (52 595 на 100 000 взрослого населения), что в 1,7 раза выше соответствующего среднероссийского значения. Самые низкие значения показателя общей заболеваемости приходятся на Томскую область и Республику Тыва (17 778 и 19 057 на 100 000 взрослого населения)¹.

Для СФО самое высокое значение показателя заболеваемости болезнями, характеризующимися повышенным кровяным давлением, отмечено в Алтайском крае (27 782 на 100 000 взрослого населения, почти вдвое выше, чем в среднем по России), а также в Республике Алтай (17078). Эти два региона имеют самые высокие показатели заболеваемости и по другим нозологиям: ИБС (9708 и 7546), стенокардии (4711,5 и 3830), цереброваскулярным болезням (9256,7 и 6706,9) соответственно. Самые низкие значения показателя заболеваемости болезнями, характеризующимися повышенным кровяным давлением, зафиксированы в Томской области (7799 — это почти вдвое ниже соответствующего среднероссийского значения), а также в Республике Хакасии (12 700) и Республике Тыва (12 716). Для других нозологий картина уровня заболеваемости остается

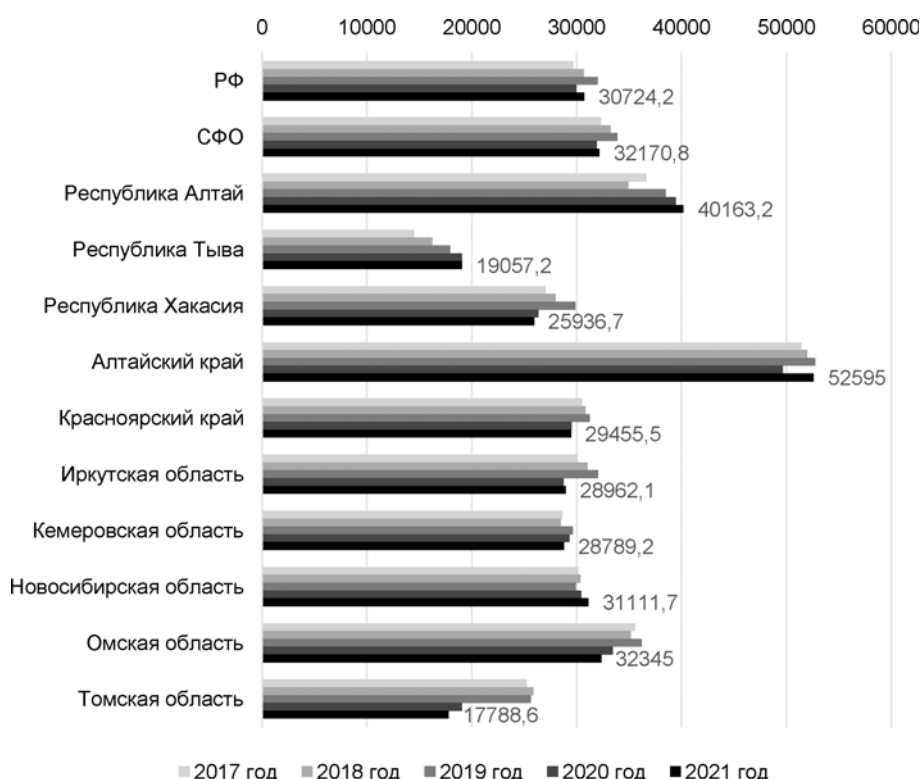


Рис. 2. Динамика общей заболеваемости БСК взрослого населения в РФ и СФО (на 100000 взрослого населения), 2017—2021 гг.

аналогичной: самые низкие значения показателя общей заболеваемости ИБС, стенокардией, цереброваскулярными болезнями отмечены в Томской области (3151,3, 1739,7, 3547,7), Республике Хакасии (4108,7, 2285,3, 5594,5) и Республике Тыве (2406, 1959,1, 2496,7) соответственно¹.

Для населения старше трудоспособного возраста регионы с самым высоким уровнем заболеваемости остаются Алтайский край и Республика Алтай (в 1,4—1,9 раз выше среднероссийского значения). Самые низкие значения показателя общей заболеваемости характерны для Томской области (в 1,5—1,7 раза ниже среднероссийского значения), а также Республики Тыва, Республики Хакасии и Омской области (табл. 2).

Обсуждение

Пандемия новой коронавирусной инфекции внесла определенные коррективы в структуру заболеваемости и смертности населения. За анализируемый период наблюдалось снижение показателя общей заболеваемости как взрослого, так и населения старше трудоспособного возраста практически для всех регионов СФО. Исключение составляют Республика Тыва (рост на 31,4%), Республика Алтай (рост на 9,6%) и Алтайский край (рост на 2,3%). Однако снижение уровня заболеваемости отнюдь не означает благополучной ситуации с распространенностью БСК в данном регионе. Действительно, для Кемеровской области рост заболеваемости БСК составил только 0,5%, а показатель смертности — самый высокий в СФО (986,9 на 100 000 населения), при этом рост показателя смертности за анализируемый период — 29,5%². Аналогично для Томской

области заболеваемость снизилась на 29,5%, а смертность выросла на 24,3%. С другой стороны, показатель общей заболеваемости БСК в Республике Тыва вырос на 31,4%, а смертность самая низкая в СФО (294,1) и имеет тенденцию к снижению (–2%). Это может указывать на хорошо поставленную работу органов здравоохранения в этом регионе.

Таким образом, невыполнение в 2020 и в 2021 году запланированных значений индикативных показателей НП «Здравоохранение» и рост смертности от БСК связан с массовым распространением коронавируса (COVID-19) и мероприятиями, проводи-

² Смертность населения по причинам смерти в Российской Федерации, 2017—2020 гг. Росстат. Available from: <https://rosstat.gov.ru/folder/12781> (дата обращения: 06.03.2023).

Таблица 2

Общая заболеваемость взрослого населения и населения старше трудоспособного возраста СФО для основных нозологий в 2021 году

| | Взрослое население | | | | | Население старше трудоспособного возраста | | | | |
|-----------------------|--------------------|--|--------|-------------|----------------------------|---|--|-------|-------------|----------------------------|
| | Всего БСК | Болезни, характеризующиеся повышенным кровяным давлением | ИБС | Стенокардия | Цереброваскулярные болезни | Всего БСК | Болезни, характеризующиеся повышенным кровяным давлением | ИБС | Стенокардия | Цереброваскулярные болезни |
| РФ | 30724,2 | 14782,8 | 6439,4 | 2223,8 | 5531,7 | 61320 | 28323 | 13599 | 4609 | 12658 |
| СФО | 32170,8 | 17078,2 | 5714,8 | 2732,2 | 5499,1 | 64672 | 32981 | 12075 | 5726,2 | 12487 |
| Республика Алтай | 40163,2 | 21219 | 7546,3 | 3830,1 | 6706,9 | 81622,9 | 41387 | 16995 | 8704,1 | 14066 |
| Республика Тыва | 19057,2 | 12715,9 | 2406 | 1159,1 | 2496,7 | 51358,8 | 33554 | 7402 | 3790 | 8117,7 |
| Республика Хакасия | 25936,7 | 12700,5 | 4108,7 | 2285,3 | 5594,5 | 57169,1 | 30022 | 8996 | 4735,3 | 12380 |
| Алтайский край | 52595 | 27781,6 | 9708 | 4711,5 | 9256,7 | 84016,3 | 40523 | 16986 | 8295,4 | 17527 |
| Красноярский край | 29455,5 | 16632,7 | 5510,7 | 2852,2 | 3984,2 | 60644,1 | 32585 | 12355 | 6391,4 | 9699 |
| Иркутская область | 28962,1 | 15274,1 | 4944,7 | 2849,6 | 5887,3 | 63659,6 | 32802 | 11683 | 7010 | 14165 |
| Кемеровская область | 28789,2 | 14545,9 | 5593,9 | 2611 | 5524,3 | 60885,6 | 29556 | 12218 | 5645,9 | 12641 |
| Новосибирская область | 31111,7 | 17133 | 4259,4 | 1845,1 | 5534,3 | 65567,7 | 36022 | 8738 | 3533,3 | 13198 |
| Омская область | 32345 | 16956,2 | 6565 | 2269,7 | 4008,3 | 64027,7 | 31954 | 13228 | 4097,3 | 8682,8 |
| Томская область | 17788,6 | 7799,6 | 3151,3 | 1739,7 | 3547,7 | 40448,3 | 18083 | 7824 | 4478,3 | 8923,5 |

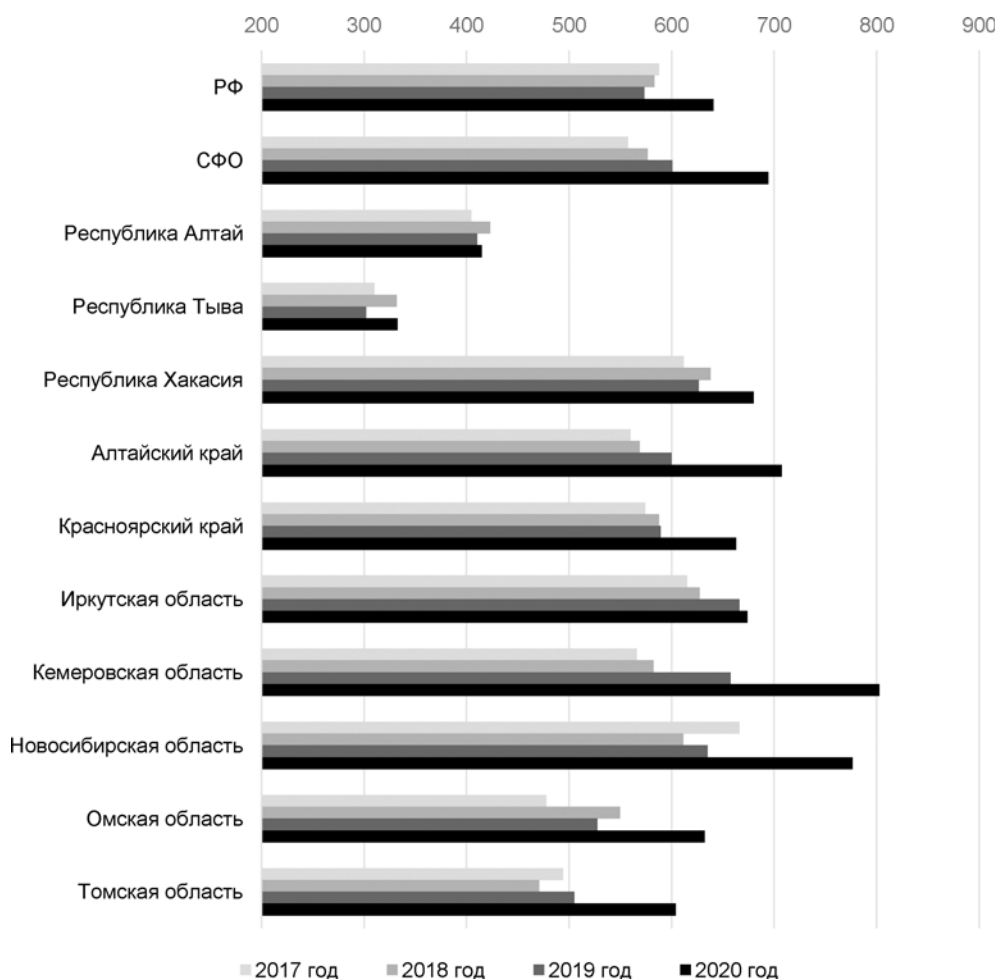


Рис. 3. Динамика смертности от БСК в СФО (на 100000 населения) в 2017–2021 гг.

мыми в рамках борьбы с этой эпидемией (введение ограничений на проведение профилактических мероприятий и диспансеризации взрослого населения, снижение раннего выявления сердечно-сосудистых заболеваний, перепрофилирование медицинских организаций в ковидные отделения и центры). Это особенно повлияло на снижение доступности медицинской помощи для пациентов с БСК в новых условиях.

Поэтому далее изучено и наглядно представлено на рис. 3 состояние и динамика смертности от сердечно-сосудистых заболеваний в СФО, так самая высокая смертность от болезней системы кровообращения в 2021 году приходится на Кемеровскую область (896,9 на 100000 населения), Новосибирскую область (763,5), Иркутскую область (707,4), Алтайский край (745,2) (рис.3). Самые низкие значения показателя смертности зафиксированы в Республике Тыва (294,1), Республике Алтай (431,5), Республике Хакасия (614,7), Томской области (614,2)² [9].

Следует отметить, что за анализируемый период в СФО наблюдался рост смертности от БСК (на 28,5%). Регионами с самым высоким темпом роста смертности являются Кемеровская область (58,5%), Омская область (34,8%), Алтайский край 33,1%), Томская область (24,3%).

Заключение

Проведенный анализ показал, что с 2017 по 2019 гг. в СФО наблюдался рост смертности на 7,7%, а к 2020 году — резкий рост на 15,6% при одновременном снижении показателей первичной заболеваемости, на что косвенно повлияла пандемия новой коронавирусной инфекции как сопутствующий фактор избыточной смертности взрослого населения и старше трудоспособного. Таким образом, результаты настоящего исследования подчеркивают значительность и важность поставленной проблемы и могут послужить основой при планировании и корректировке соответствующих управленческих решений в рамках выполнения стратегических целей по данному направлению на уровне других субъектов Российской Федерации.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Бойцов С. А., Деев А. Д., Шальнова С. А. Смертность и факторы риска развития неинфекционных заболеваний в России: особенности, динамика, прогноз. *Терапевтический архив*. 2017;(1):5–13.
2. Бойцов С. А., Демкина А. Е. Совершенствование медпомощи пациентам с болезнями системы кровообращения в рамках Федерального проекта «Борьба с сердечно-сосудистыми заболеваниями». *Управление качеством в здравоохранении*. 2019;(1):26–33.
3. Бойцов С. А., Демкина А. Е., Ощепкова Е. В., Долгушева Ю. А. Достижения и проблемы практической кардиологии в России на современном этапе. *Кардиология*. 2019;(3):53–9.

4. Григорьева Н. С., Демкина А. Е. Ограничения и возможности для достижения целей Национального проекта «Здравоохранение» в борьбе с сердечно-сосудистыми заболеваниями в условиях современной модели государственного устройства. *Государственное управление*. 2019;(76):258—278.
5. Карпова О. Б., Загоруйченко А. А. К вопросу о распространенности болезней системы кровообращения у взрослого населения и мерах профилактики в России. *Санитарный врач*. 2022;(2):149-159.
6. Ермолаев Д. О., Ермолаева Ю. Н. Региональные особенности смертности от болезней системы кровообращения в контексте региональной программы по снижению сердечно-сосудистой смертности. *Медико-фармацевтический журнал «Пульс»*. 2021;23(8):21—7.
7. М. И. Воевода, О. В. Стрельченко, В. М. Чернышев, И. И. Новикова, И. Ф. Мингазов, Э. В. Герасимова Актуальные аспекты медико-демографических процессов в Сибирском федеральном округе в 2021 году. В сб. «Научные труды ФГБУЗ «Сибирский окружной медицинский центр Федерального медико-биологического агентства». Том 10 / под общей редакцией О. В. Стрельченко. — Новосибирск: ООО «Сибирское университетское издательство»; 2022. С. 51—66.
8. И. Ф. Мингазов, И. И. Новикова, Э. В. Герасимова, О. В. Стрельченко, В. М. Чернышев О сравнительной оценке показателей при анализе состояния здоровья населения территорий Российской Федерации. В сб. «Научные труды ФГБУЗ «Сибирский окружной медицинский центр Федерального медико-биологического агентства». Том 10 / под общей редакцией О. В. Стрельченко. — Новосибирск: ООО «Сибирское университетское издательство»; 2022. С. 128-135.
9. Основные показатели здоровья населения и здравоохранения Сибирского федерального округа в 2020 году. Сборник статистических и аналитических материалов. Выпуск 20/ Под общ. редакцией к. м. н. О. В. Стрельченко. — ООО «Сибирское университетское издательство»; 2021. — 256 с.
2. Bojcov S. A., Demkina A. E. Improving medical care for patients with diseases of the circulatory system in the framework of the Federal project «Fight against cardiovascular diseases». *Quality management in health care. [Upravlenie kachestvom v zdravoochranenii]*. 2019;(1):26—33. (in Russian)
3. Bojcov S. A., Demkina A. E., Oshhepkova E. V., Dolgusheva Ju. A. Achievements and problems of practical cardiology in Russia at the present stage. *Cardiology. [Kardiologija]*. 2019;(3):53—9. (in Russian)
4. Grigor'eva N. S., Demkina A. E. Limitations and opportunities for achieving the goals of the National Health Project in the fight against cardiovascular diseases in the conditions of the modern model of government. *Public administration. [Gosudarstvennoe upravlenie]*. 2019;(76):258—278. (in Russian)
5. Karpova O. B., Zagoruychenko A. A. On the prevalence of diseases of the circulatory system in the adult population and preventive measures in Russia. *Sanitary doctor. [Sanitarnyj vrach]*. 2022;(2):149-159. (in Russian)
6. Ermolaev D. O., Ermolaeva Ju. N. Regional features of mortality from diseases of the circulatory system in the context of a regional program to reduce cardiovascular mortality. *Medical and pharmaceutical journal «Pulse». [Mediko-farmaceuticheskij zhurnal «Pul's»]*. 2021;23(8):21—7. (in Russian)
7. M. I. Voevoda, O. V. Strel'chenko, V. M. Chernyshev, I. I. Novikova, I. F. Mingazov, Je. V. Gerasimova Current Aspects of Medical and Demographic Processes in the Siberian Federal District in 2021. V sb. «Nauchnye trudy FGBUZ «Sibirskij okružnoj medicinskij centr Federal'nogo mediko-biologicheskogo agentstva». Tom 10 / pod obshhej redakciej O. V. Strel'chenko. — Novosibirsk: OOO «Sibirskoe universitetskoe izdatel'stvo»; 2022. P. 51—66. (in Russian)
8. I. F. Mingazov, I. I. Novikova, Je. V. Gerasimova, O. V. Strel'chenko, V. M. Chernyshev On the comparative assessment of indicators in the analysis of the state of health of the population of the territories of the Russian Federation. V sb. «Nauchnye trudy FGBUZ «Sibirskij okružnoj medicinskij centr Federal'nogo mediko-biologicheskogo agentstva». Tom 10 / pod obshhej redakciej O. V. Strel'chenko. — Novosibirsk: OOO «Sibirskoe universitetskoe izdatel'stvo»; 2022. P. 128-135. (in Russian)
9. Key indicators of public health and healthcare in the Siberian Federal District in 2020 *Sbornik statisticheskikh i analiticheskikh materialov. Vypusk 20/ Pod obshh. redakciej k. m. n. O. V. Strel'chenko. — OOO «Sibirskoe universitetskoe izdatel'stvo»; 2021. — 256 p. (in Russian)*

REFERENCES

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 13.04.2023; одобрена после рецензирования 04.05.2023; принята к публикации 17.05.2023. The article was submitted 13.04.2023; approved after reviewing 04.05.2023; accepted for publication 17.05.2023.