

Показатели смертности от острых форм ишемической болезни сердца и внезапной сердечной смерти в регионах Российской Федерации в 2019-2021 годах

Самородская И. В.¹, Бубнова М. Г.¹, Акулова О. А.², Остроушко Н. И.³, Драпкина О. М.¹

¹ФГБУ "Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины" Минздрава России. Москва; ²ГБУ "Курганский областной кардиологический диспансер". Курган; ³ФГБОУ ВО "Воронежский государственный медицинский университет им. Н. Н. Бурденко" Минздрава России. Воронеж, Россия

Цель. Сравнение стандартизованных коэффициентов смертности (СКС) от острых форм (ОФ) ишемической болезни сердца (ИБС) и внезапной сердечной смерти (ВСС) с оценкой их региональной вариативности в Российской Федерации (РФ) в 2019-2021 гг.

Материал и методы. Данные Росстата о среднегодовой численности населения и числе умерших в однолетних возрастных группах за 2019-2021 гг. в 82 субъектах РФ от ОФ ИБС и ВСС на основе "Краткой номенклатуры причин смерти Росстата" (КНПСР) — отдельной строкой учитываются следующие коды Международной классификации болезней, травм и причин смерти 10-го пересмотра (МКБ-10): I21.0-9 (острый первичный) инфаркт миокарда (ИМ), I22.0-9 (повторный ИМ), I20, I24.1-9 (другие формы острой ИБС), I46.1 (ВСС). СКС рассчитывались на основе Европейского стандарта на 100 тыс. населения. Вычислялись среднерегиональные значения СКС ($M \pm SD$), коэффициенты вариации (Cv), непараметрический Т-критерий Вилкоксона с поправкой Бонферрони (значимыми считались различия при $p < 0,05$).

Результаты. Среднерегиональные значения СКС от суммы причин — ОФ ИБС и ВСС за 2019, 2020 и 2021 гг. значимо не изменились и составили: $52,3 \pm 33,72$, $53,84 \pm 36,17$, $53,58 \pm 34,55$, соответственно. Ежегодный прирост среднерегионального СКС за этот период отмечался от острого ИМ — $23,59 \pm 11,01$, $24,85 \pm 10,92$, $25,73 \pm 11,38$, и других ОФ ИБС — $19,47 \pm 26,17$, $19,78 \pm 27,45$; $20,54 \pm 26,79$, соответственно в 2019, 2020 и 2021 гг. Значимое снижение СКС произошло только от повторного ИМ: с $7,19 \pm 5,38$ до $6,97 \pm 5,97$ за 2019-2020 гг. ($p = 0,048$) и до $4,99 \pm 4,25$ в 2021 г. ($p = 0,023$ к 2020 г.). В 18 субъектах РФ отмечалось ежегодное снижение СКС, а в остальных — разнонаправленная динамика. Прирост СКС от острого ИМ имел место в 23 субъектах

РФ с минимальным Cv в 2020 г. и 2021 г. (44%). Максимальный Cv для ВСС регистрировался в 2021 г. (169%).

Заключение. Смертность от ОФ ИБС и ВСС за 2019-2021 гг. в РФ характеризовалась стабильным уровнем и высокой региональной вариативностью. Актуальной остается проблема совершенствования критериев установления ОФ ИБС и ВСС в качестве первоначальной причины смерти в случае отсутствия или недостаточности информации для применения универсальных критериев ИМ.

Ключевые слова: внезапная сердечная смерть, ишемическая болезнь сердца, инфаркт миокарда, стандартизованный коэффициент смертности, острые формы ишемической болезни сердца, первоначальная причина смерти.

Отношения и деятельность: нет.

Поступила 24/03-2023

Рецензия получена 10/04-2023

Принята к публикации 02/05-2023



Для цитирования: Самородская И. В., Бубнова М. Г., Акулова О. А., Остроушко Н. И., Драпкина О. М. Показатели смертности от острых форм ишемической болезни сердца и внезапной сердечной смерти в регионах Российской Федерации в 2019-2021 годах. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2023;22(5):3557. doi:10.15829/1728-8800-2023-3557. EDN ZDOYLT

Mortality rates of acute types of coronary artery disease and sudden cardiac death in the Russian regions in 2019-2021

Samorodskaya I. V.¹, Bubnova M. G.¹, Akulova O. A.², Ostroushko N. I.³, Drapkina O. M.¹

¹National Medical Research Center for Therapy and Preventive Medicine. Moscow; ²Kurgan Regional Cardiology Dispensary. Kurgan;

³N. N. Burdenko Voronezh State Medical University. Voronezh, Russia

Aim. To compare standardized mortality rates (SMR) from acute types of coronary artery disease (CAD) and sudden cardiac death (SCD) with an assessment of their regional variability in the Russian Federation in 2019-2021.

Material and methods. Rosstat data on the average annual population and the number of deaths in one-year age groups for 2019-2021 in 82

Russian subjects from acute types of CAD and SCD were analyzed using following ICD-10 codes: I21.0-9 (acute primary) myocardial infarction (MI), I22.0-9 (recurrent MI), I20, I24.1-9 (other forms of acute coronary artery disease), I46.1 (SCD). SMR was calculated based on the European standard per 100,000 population. Average regional SMR values ($M \pm SD$), coefficients of variation (CV), nonparametric Wilcoxon

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

e-mail: samor2000@yandex.ru

[Самородская И. В. — д.м.н., профессор, г.н.с., ORCID: 0000-0001-9320-1503, Бубнова М. Г. — д.м.н., профессор, руководитель отдела реабилитации и вторичной профилактики сердечно-сосудистых заболеваний, ORCID: 0000-0003-2250-5942, Акулова О. А. — к.м.н., врач-кардиолог, ORCID: 0000-0002-4302-258X, Остроушко Н. И. — к.м.н., доцент кафедры управления в здравоохранении, ORCID: 0000-0002-2667-4180, Драпкина О. М. — д.м.н., профессор, академик РАН, директор, ORCID: 0000-0001-6581-4521].

T-test with Bonferroni adjustment were calculated (differences were considered significant at $p < 0,05$).

Results. The average regional values of SMR from the sum of causes (acute types of CAD and SCD for 2019, 2020 and 2021) did not change significantly and amounted to $52,3 \pm 33,72$; $53,84 \pm 36,17$; $53,58 \pm 34,55$, respectively. The annual increase in the average regional SMR for this period was noted from acute MI — $23,59 \pm 11,01$; $24,85 \pm 10,92$; $25,73 \pm 11,38$, and other OF CAD — $19,47 \pm 26,17$, $19,78 \pm 27,45$; $20,54 \pm 26,79$, respectively, in 2019, 2020 and 2021. A significant decrease in SMR occurred only from recurrent MI: from $7,19 \pm 5,38$ to $6,97 \pm 5,97$ in 2019-2020 ($p = 0,048$) and to $4,99 \pm 4,25$ in 2021 ($p = 0,023$ to 2020). In 18 constituent entities of the Russian Federation, an annual decrease in SMR was noted, and in the rest — multidirectional changes. The increase in SMR from acute MI took place in 23 subjects of the Russian Federation with a minimum CV in 2020 and 2021 (44%). The maximum CV for SMD was recorded in 2021 (169%).

Conclusion. Mortality from acute types of CAD and SMD for 2019-2021 in the Russian Federation was characterized by a stable level and high regional variability. The problem of improving the criteria for establishing acute types of CAD and SMD as the initial cause of death remains relevant in the absence or insufficiency of data for universal criteria for MI.

Keywords: sudden cardiac death, coronary artery disease, myocardial infarction, standardized mortality rate, acute coronary artery disease, underlying cause of death.

Relationships and Activities: none.

Samorodskaya I.V.* ORCID: 0000-0001-9320-1503, Bubnova M.G. ORCID: 0000-0003-2250-5942, Akulova O.A. ORCID: 0000-0002-4302-258X, Ostroushko N.I. ORCID: 0000-0002-2667-4180, Drapkina O.M. ORCID: 0000-0001-6581-4521.

*Corresponding author: samor2000@yandex.ru

Received: 24/03-2023

Revision Received: 10/04-2023

Accepted: 02/05-2023

For citation: Samorodskaya I.V., Bubnova M.G., Akulova O.A., Ostroushko N.I., Drapkina O.M. Mortality rates of acute types of coronary artery disease and sudden cardiac death in the Russian regions in 2019-2021. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2023;22(5):3557. doi:10.15829/1728-8800-2023-3557. EDN ZDOYLT

ВКС — внезапная коронарная смерть, ВОС — внезапная остановка сердца, ВСС — внезапная сердечная смерть, ИБС — ишемическая болезнь сердца, ИМ — инфаркт миокарда, КНПСР — "Краткая номенклатура причин смерти Росстата", МКБ-10 — Международная классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем 10-го пересмотра, МСС — медицинское свидетельство о смерти, ОФ — острые формы, ППС — первоначальная причина смерти, РФ — Российская Федерация, СКС — стандартизованный коэффициент смертности, COVID-19 — COroNa Virus Disease 2019 (коронавирусная инфекция 2019г), Cv — коэффициенты вариации.

Ключевые моменты

Что известно о предмете исследования?

- Внезапная сердечная смерть (ВСС) отражает механизм наступления смерти и редко является ее первоначальной причиной. Ишемическая болезнь сердца (ИБС) — наиболее частая нозологическая причина ВСС.

Что добавляют результаты исследования?

- Значительная региональная вариабельность стандартизованного коэффициента смертности от острых форм ИБС и ВСС как в период отсутствия, так и наличия пандемии COVID-19 указывает на концептуальные проблемы установления острых форм ИБС и ВСС в качестве первоначальной причиной смерти.

Key messages

What is already known about the subject?

- Sudden cardiac death (SCD) reflects the mechanism of death and is rarely initial cause. Coronary artery disease (CAD) is the most common nosological cause of SCD.

What might this study add?

- Significant regional variability in the standardized mortality rate for acute CAD and SCD, both with/without COVID-19 pandemic, points to conceptual problems in establishing acute CAD and SCD as the underlying cause of death.

Введение

Внезапная сердечная смерть (ВСС), согласно Классификации ишемической болезни сердца (ИБС) от 2020г, рассматривается как групповое понятие, которое отражает факт внезапного, непредвиденного и не связанного с травмой летального исхода и соответствует коду I46.1 в Международной классификации болезней и проблем, связанных

со здоровьем 10-го пересмотра (МКБ-10)¹. В большинстве случаев ВСС расценивается как тяжелое осложнение ряда сердечно-сосудистых заболеваний [1].

¹ Клиническая, морфологическая и статистическая классификация ишемической болезни сердца. https://scardio.ru/content/Guidelines/Klass_IBS_2020.pdf.

Таблица 1

Показатели смертности (СКС) на 100 тыс. населения
от ОФ ИБС и ВСС в РФ в 2019-2021гг

Наименование причины (в соответствии с КНПСР)	Код в МКБ-10	Среднерегиональный СКС для группы (M±SD)			p		Средний СКС за 2019-2021гг (M±SD)
		2019г	2020г	2021г	2019-2020гг	2020-2021гг	
Острый ИМ	I21.0-I21.9	23,59±11,01	24,85±10,92	25,73±11,38	0,468	0,044	24,72±11,1
Другие формы острой ИБС	I20, I24.1-9	19,47±26,17	19,78±27,45	20,54±26,79	0,084	0,025	19,93±26,7
Повторный ИМ	I22.0-I22.9	7,19±5,38	6,97±5,97	4,99±4,25	0,048	0,023	6,38±5,32
ВСС, так описанная	I46.1	2,05±3,02	2,23±3,53	2,33±3,95	0,149	0,105	2,2±3,51
Все ОФ ИБС + ВСС	I21.0-9, I20, I24.1-9, I22.0-9, I46.1	52,30±33,72	53,84±36,17	53,58±34,55	0,975	0,996	53,24±34,69

Примечание: р — уровень значимости различий в сравниваемые периоды. ВСС — внезапная сердечная смерть, ИБС — ишемическая болезнь сердца, ИМ — инфаркт миокарда, КНПСР — "Краткая номенклатура причин смерти Росстата", МКБ-10 — Международная классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем 10-го пересмотра, ОФ — острые формы, СКС — стандартизованный коэффициент смертности.

ИБС, включая острый инфаркт миокарда (ИМ), — наиболее распространенная причина ВСС [2, 3]. Однако связь между ИБС и ВСС не является линейной [4]. Например, в Японии, известной своими низкими показателями заболеваемости и смертности, ИБС является причиной ВСС только в 25-50%, а в Центральной Азии, Океании и Восточной Европе показатели смертности от ВСС, связанной с ИБС, более высокие [5]. В возрасте до 40 лет наиболее частая причина ВСС — это наследственные заболевания сердца [1].

Ежегодно во всем мире внезапно умирает не <3 млн человек, из них в Европе ~350 тыс. человек [6], в США — до 450 тыс. человек [1]. В 2017г ВСС в качестве первичной или непосредственной причины смерти фигурировала в 13,5% свидетельств о смерти (379133 случаев из 2813503 смертей). Это позволяет предположить, что в США 1 человек из каждых 7,4 умер на фоне ВСС [7].

С началом пандемии COVID-19 (COrona VIrus Disease 2019, коронавирусная инфекция 2019г) появились публикации об увеличении частоты ВСС как вне стационара, так и в больничных условиях [8]. Во Франции было зарегистрировано двукратное увеличение внебольничной остановки сердца (ВОС) [9], в Италии рост ВОС составил 58% [10]. В ходе исследования, проведенного в Филадельфии (США), было выявлено 1,3% случаев ВОС среди 700 пациентов, госпитализированных с COVID-19 [11]. Показатели смертности от острых форм (ОФ) ИБС и ВСС за период 2019-2021гг, отмеченный пиками заболеваемости COVID-19, несомненно, нуждаются в оценке и анализе для выяснения причинно-следственной связи между COVID-19 и смертностью от ВСС и ОФ ИБС в субъектах Российской Федерации (РФ). Сегодня нельзя исключить, что случаи смерти с указанием кода I46.1 ("Внезапная сердечная смерть, так описанная") могут быть связаны с ОФ ИБС.

Цель настоящего исследования — сравнение стандартизованных коэффициентов смертности (СКС) от ОФ ИБС и ВСС с оценкой их региональной вариативности в РФ за период с 2019 по 2021гг.

Материал и методы

По запросу ФГБУ "НМИЦ ТПМ" Минздрава России были получены данные Росстата о среднегодовой численности населения и числе умерших по форме С51 "Смерти по полу и однолетним возрастным группам" на основе "Краткой номенклатуры причин смерти Росстата" (КНПСР) в 2019-2021гг по 82 субъектам РФ. Согласно КНПСР, отдельной строкой учитываются следующие коды МКБ-10: I21.0-9 (острый первичный) ИМ, I22.0-9 (повторный ИМ), I20, I24.1-9 (другие формы острой ИБС), I46.1 (ВСС). Выполнен анализ показателей смертности (СКС от острого (первичного) ИМ, повторного ИМ, "других форм острой ИБС", ВСС и суммы причин от всех ОФ ИБС и ВСС (суммы кодов I21-I22, I20, I24.1-9 и I46.1). СКС рассчитывались с помощью программного обеспечения (номер государственной регистрации программы для ЭВМ 216661114) с использованием Европейского стандарта населения (European Standard Population) методом прямой стандартизации на 100 тыс. населения. По каждой из причин (групп причин) смерти вычислялись среднерегиональные значения СКС (M), среднеквадратические отклонения (SD), максимальные и минимальные СКС, определялись коэффициенты вариации (Cv). Для оценки сравнений среднерегиональных СКС использовался непараметрический Т-критерий Вилкоксона, в качестве способа преодоления проблемы множественных (множественных) сравнений средних применялась поправка Бонферрони. Значимыми считались различия при $p < 0,05$. Расчеты и графический анализ данных проводились на базе пакетов прикладных программ Statistica 6.0, Microsoft Excel.

Результаты

В РФ с 2019 по 2021гг среднее значение СКС от суммы всех причин, включающей ОФ ИБС и ВСС, значимо не изменилось ($p > 0,05$) (таблица 1). При

Таблица 2

Максимальные и минимальные показатели смертности (СКС)
на 100 тыс. населения от ОФ ИБС и ВСС и С_в в РФ в 2019-2021гг

Наименование причины (в соответствии с КНПСР)	Код в МКБ-10	Показатель	Годы		
			2019г	2020г	2021г
Острый ИМ	I21.0-I21.9	Min СКС	6,4	6,1	5,14
		Max СКС	76,84	54,7	57,38
		C _в	47%	44%	44%
Другие формы острой ИБС	I20, I24.1-9	Min СКС	0,74	0,63	0
		Max СКС	169,16	170,36	166,0
		C _в	134%	139%	130%
Повторный ИМ	I22.0-I22.9	Min СКС	0	0,22	0
		Max СКС	23,16	27,46	19,14
		C _в	75%	86%	85%
ВСС, так описанная	I46.1	Min СКС	0	0	0
		Max СКС	13,72	18,16	22,25
		C _в	133%	158%	169%

Примечание: ВСС — внезапная сердечная смерть, ИБС — ишемическая болезнь сердца, ИМ — инфаркт миокарда, КНПСР — "Краткая номенклатура причин смерти Росстата", МКБ-10 — Международная классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем 10-го пересмотра.

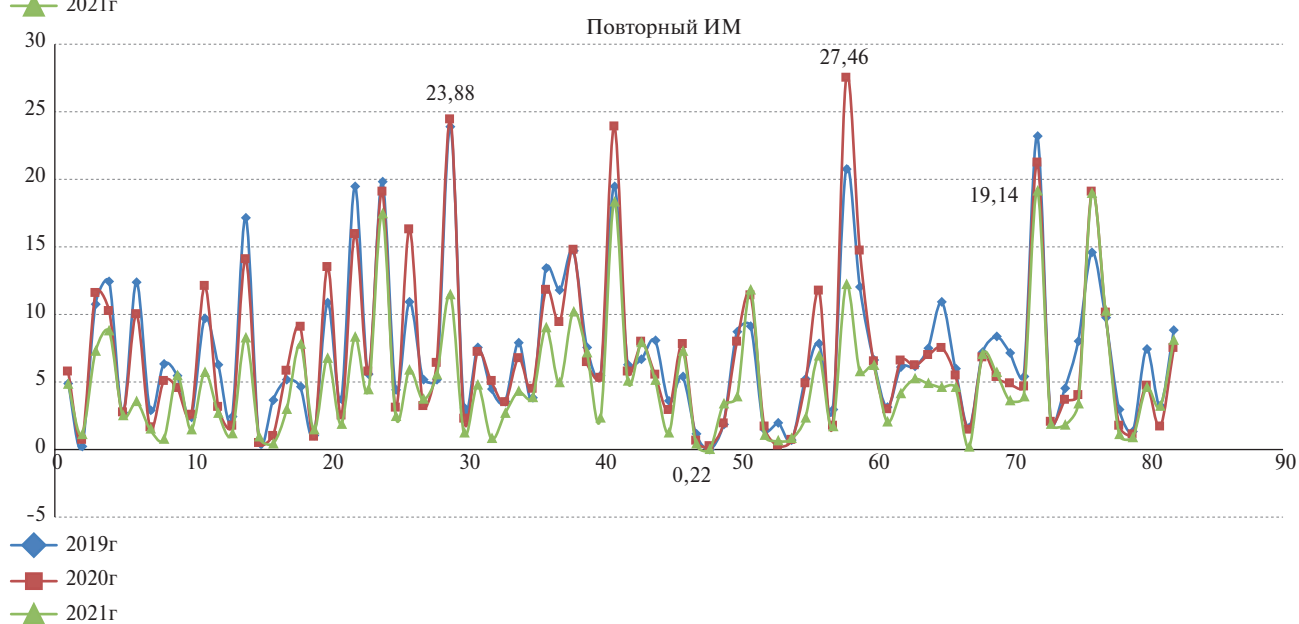
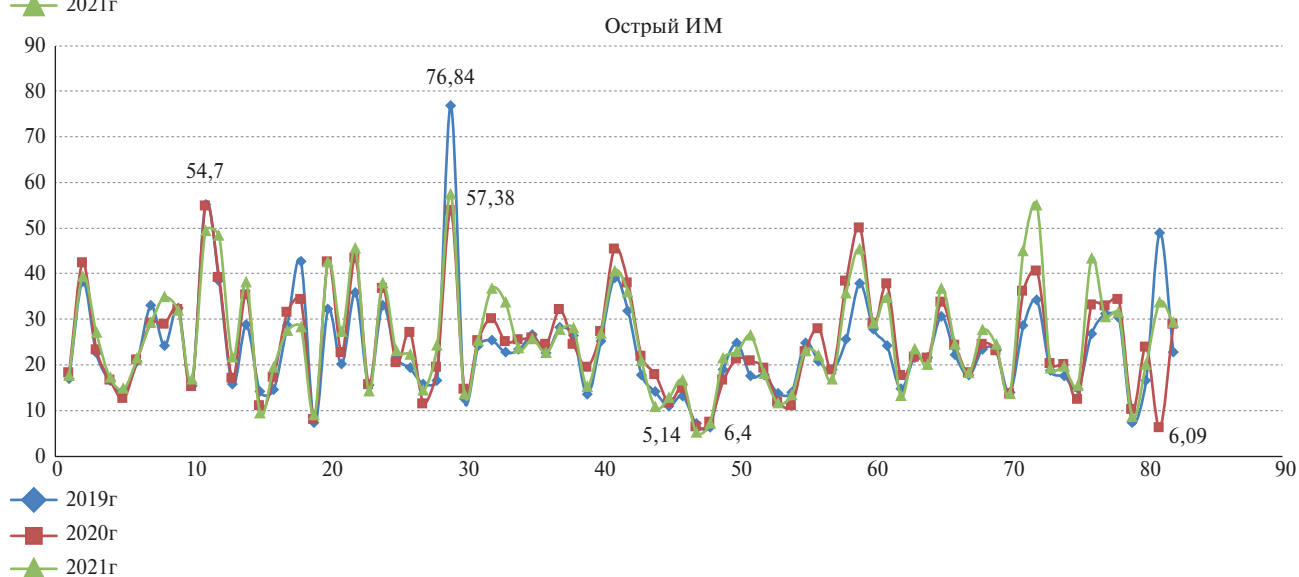
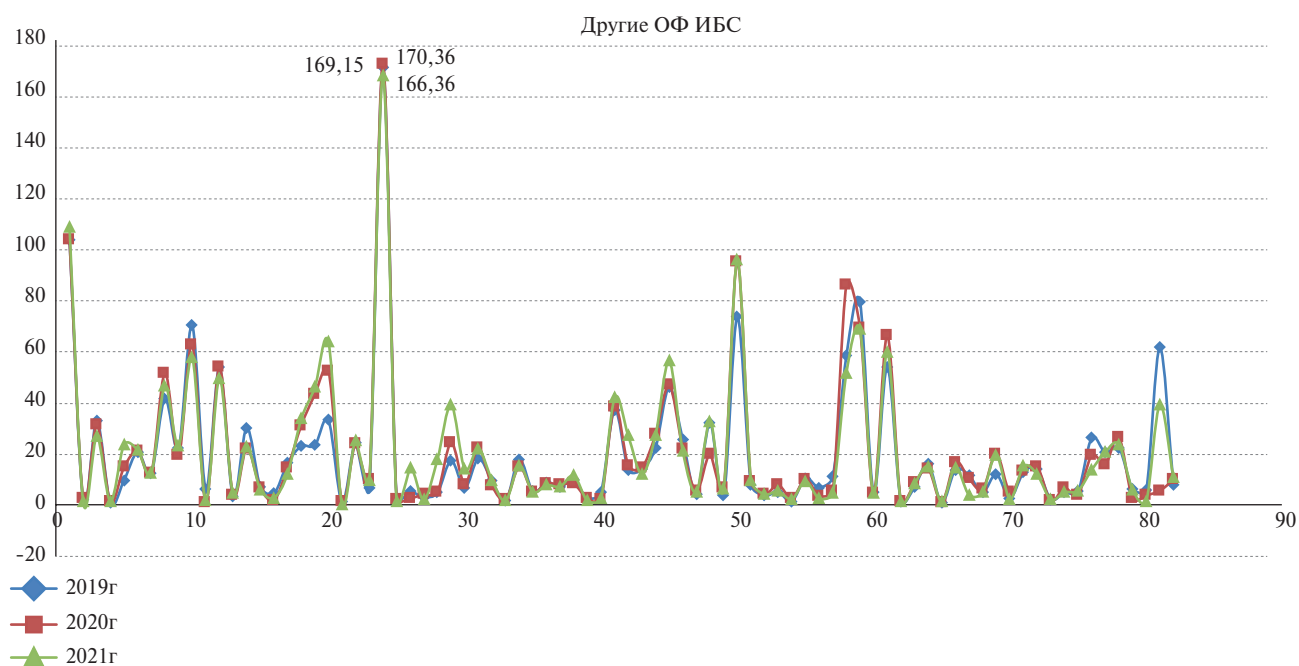
этом в 23 субъектах РФ был зарегистрирован прирост СКС от суммы всех причин в анализируемые годы (в 2019-2020гг и 2020-2021гг), тогда как в 18 субъектах РФ, напротив, наблюдалось снижение этого показателя за данный период. В остальных субъектах РФ фиксировалась разнонаправленная динамика СКС от суммы всех причин.

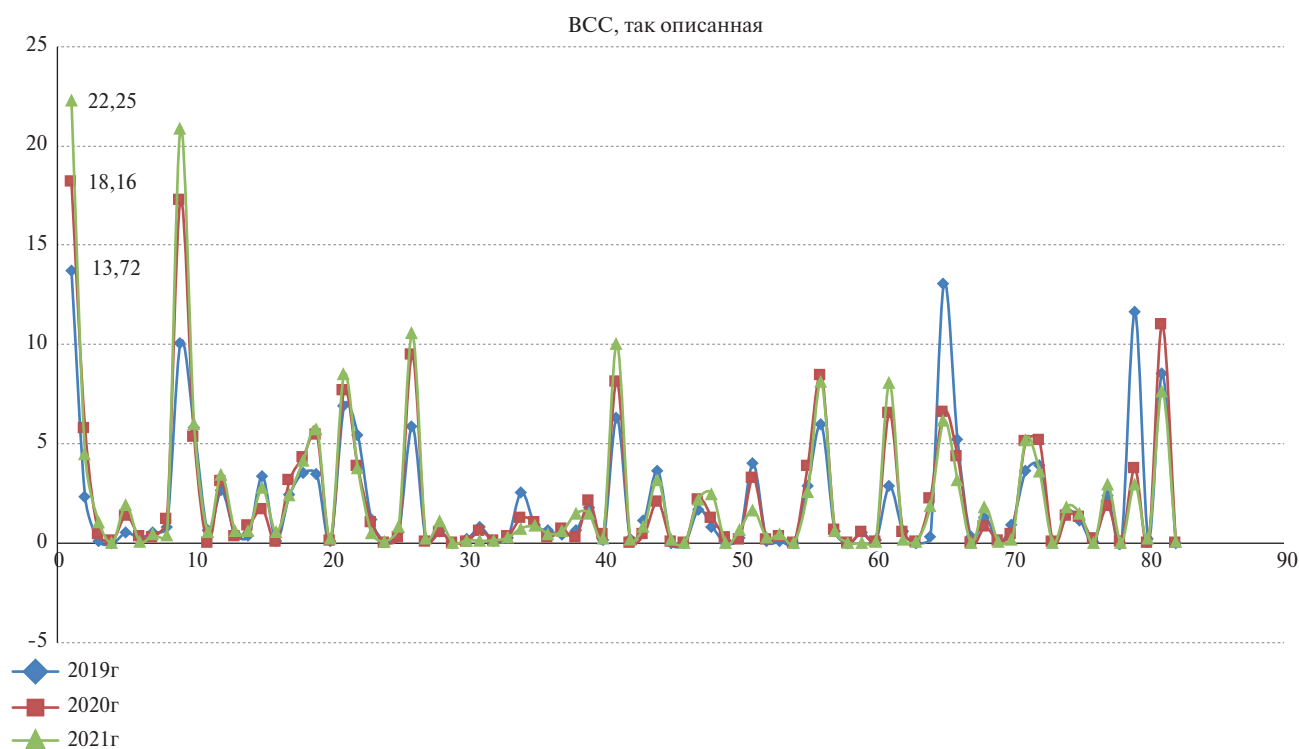
В период 2020-2021гг в РФ регистрировался небольшой, но достоверный подъем СКС от острого ИМ ($p=0,044$) и других форм острой ИБС ($p=0,025$). Среднее значение СКС от ВСС за период 2019-2021гг в РФ не изменилось. Установлено ежегодное снижение среднероссийского СКС от повторного ИМ как за период 2019-2020гг ($p=0,048$), так и за период 2020-2021гг ($p=0,023$). Стабильное снижение СКС от повторного ИМ за весь период (2019-2021гг) отмечалось в 42 субъектах РФ, а за период с 2020 по 2021гг — в 67 субъектах РФ.

Уровни СКС от суммы всех причин (ОФ ИБС и ВСС) в субъектах РФ были зарегистрированы в широком диапазоне от минимальных до максимальных значений (таблица 2). При этом минимальные значения СКС как от ОФ ИБС, так и от ВСС не имели существенной динамики в 2019-2021гг в субъектах РФ. В противоположность этому, максимальные значения СКС в субъектах РФ демонстрировали заметные колебания. Максимальные значения СКС от острого ИМ на 100 тыс. населения были наивысшими в 2019г и 2021г в Магаданской области — 76,84 и 57,38, соответственно, а в 2020г в Еврейской автономной области — 54,7 (рисунок 1). Коэффициент вариации (C_v) при остром ИМ составил в 2019г — 47%, в 2020г — 44% и в 2021г — 44% (таблица 2).

Наивысший из максимальных СКС от повторного ИМ регистрировался в 2020г в Республике Тыва — 27,46 на 100 тыс. населения, что на 16% превышало максимальный уровень 2019г (23,16 — Магаданская область) и на 30% — уровень 2021г (19,14 — Томская область). C_v при повторном ИМ имел значения в 2019г — 75%, в 2020г — 86% и в 2021г — 85%. За анализируемые годы между субъектами РФ заметной оказалась вариабельность СКС от других форм острой ИБС (рисунок 1). При этом максимальные уровни СКС (на 100 тыс. населения) регистрировались в Красноярском крае: в 2019г — 169,16, в 2020г — 170,36 и в 2021г — 166,0; C_v был 134, 139 и 130%, соответственно.

Рекордные значения C_v СКС регистрировались от ВСС (133 — 158 — 169%) с ростом показателей C_v на 25% в период 2019-2020гг и на 11% в период 2020-2021гг (таблица 2). Минимальные СКС от ВСС ежегодно (в 2019, 2020 и 2021гг) фиксировались на нулевой отметке в 10 субъектах РФ, из них безусловными лидерами явились 4 региона: Магаданская область, Республики Бурятия, Мордовия и Тува. В 5 регионах РФ (Алтайском крае, Астраханской области, Республике Калмыкия и Ярославской области) СКС от ВСС с нулевым значением повторялись дважды: в 2019г и 2021г, а в Севастополе в 2020г и 2021г. Не регистрировались случаи ВСС в 2019г в Республике Башкортостан и Челябинской области, в 2020г в Еврейской автономной области, Псковской области, Чувашской Республике, Красноярском крае, а в 2021г в Республике Хакасия, Ульяновской и Тульской областях. Наибольшие из максимальных значений СКС от ВСС в 2019-2020гг выросли на 24% в Сахалинской





1	Алтайский край	29	Магаданская область	57	Республика Татарстан
2	Амурская область	30	Москва	58	Республика Тыва
3	Архангельская область	31	Московская область	59	Республика Хакасия
4	Астраханская область	32	Мурманская область	60	Ростовская область
5	Белгородская область	33	Нижегородская область	61	Рязанская область
6	Брянская область	34	Новгородская область	62	Самарская область
7	Владимирская область	35	Новосибирская область	63	Санкт-Петербург
8	Волгоградская область	36	Омская область	64	Саратовская область
9	Вологодская область	37	Оренбургская область	65	Сахалинская область
10	Воронежская область	38	Орловская область	66	Свердловская область
11	Еврейская автономная область	39	Пензенская область	67	Севастополь
12	Забайкальский край	40	Пермский край	68	Смоленская область
13	Ивановская область	41	Приморский край	69	Ставропольский край
14	Иркутская область	42	Псковская область	70	Тамбовская область
15	Кабардино-Балкарская Республика	43	Республика Адыгея	71	Тверская область
16	Калининградская область	44	Республика Алтай	72	Томская область
17	Калужская область	45	Республика Башкортостан	73	Тульская область
18	Камчатская область	46	Республика Бурятия	74	Тюменская область
19	Карачаево-Черкесская Республика	47	Республика Дагестан	75	Удмуртская Республика
20	Кемеровская область	48	Республика Ингушетия	76	Ульяновская область
21	Кировская область	49	Республика Калмыкия	77	Хабаровский край
22	Костромская область	50	Республика Карелия	78	Челябинская область
23	Краснодарский край	51	Республика Коми	79	Чеченская Республика
24	Красноярский край	52	Республика Крым	80	Чувашская Республика — Чувашия
25	Курганская область	53	Республика Марий Эл	81	Чукотский автономный округ
26	Курская область	54	Республика Мордовия	82	Ярославская область
27	Ленинградская область	55	Республика Саха (Якутия)		
28	Липецкая область	56	Республика Северная Осетия — Алания		

Рис. 1 Региональная вариабельность СКС от ОФ ИБС (острый ИМ, повторный ИМ и другие ОФ ИБС) и ВСС на 100 тыс. населения в РФ в 2019–2021гг.

Примечание: каждая точка представляет собой один региональный СКС от причины, обозначенной в названии диаграммы, с цветом, соответствующим определенному году (всего 3 цвета). Линии, соединяющие точки, определяют тренд вариабельности СКС в определенном году (в соответствии с цветом для каждого года наблюдения). Ось Y — СКС на 100 тыс. населения, Ось X — субъекты РФ согласно порядковому номеру в таблице Росстата. ВСС — внезапная сердечная смерть, ИБС — ишемическая болезнь сердца, ИМ — инфаркт миокарда, ОФ — острые формы. Цветное изображение доступно в электронной версии журнала.

Таблица 3

Субъекты РФ с максимальными отклонениями от среднероссийских показателей долей (в %) в структуре суммарной смертности от острого ИМ, повторного ИМ, других форм острой ИБС и ВСС в 2019-2021гг

Наименование ППС (согласно КНПСР)	Код в МКБ-10	Субъект РФ с показателем, превышающим среднероссийский	Доля ППС (%), в указанном году наблюдения		
			2019г	2020г	2021г
Острый ИМ	I21.0-I21.9	Амурская область	90	82	85
		Владимирская область	68	67	67
		Еврейская автономная область	77	81	86
		Ивановская область	72	75	78
		Калининградская область	64	86	85
		Кировская область	63	66	72
		Курганская область	74	79	84
		Ленинградская область	65	62	72
		Мурманская область	65	71	78
		Нижегородская область	81	81	89
		Новосибирская область	73	71	73
		Пермский край	70	78	84
		Республика Калмыкия	78	66	69
		Республика Крым	78	77	77
		Республика Мордовия	87	78	82
		Ростовская область	71	72	73
		Тульская область	82	85	83
		Чувашская Республика — Чувашия	56	74	77
Другие формы острой ИБС	I20, I24.1-9	Алтайский край	82	71	71
		Воронежская область	75	73	70
		Карачаево-Черкесская Республика	66	75	74
		Красноярский край	76	75	75
		Республика Башкортостан	76	76	80
		Республика Ингушетия	81	69	77
		Республика Карелия	68	76	78
		Рязанская область	64	58	57
Повторный ИМ	I22.0-I22.9	Астраханская область	42	36	32
		Омская область	30	26	23
		Орловская область	29	31	20
		Пензенская область	30	21	28
		Республика Коми	24	26	24
		Самарская область	27	25	22
		Томская область	31	26	21
		Ульяновская область	22	27	25
ВСС, так описанная	I46.1	Вологодская область	14	24	26
		Кабардино-Балкарская Республика	13	9	15
		Карачаево-Черкесская Республика	10	10	9
		Кировская область	22	23	23
		Курская область	14	17	20
		Республика Дагестан	12	15	17
		Республика Северная Осетия — Алания	14	16	21
		Сахалинская область	24	14	13
		Чеченская Республика	44	22	16
		Чукотский автономный округ	7	46	9

Примечание: ВСС — внезапная сердечная смерть, ИБС — ишемическая болезнь сердца, ИМ — инфаркт миокарда, КНПСР — "Краткая номенклатура причин смерти Росстата", МКБ-10 — Международная классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем 10-го пересмотра, ППС — первоначальная причина смерти, РФ — Российская Федерация.

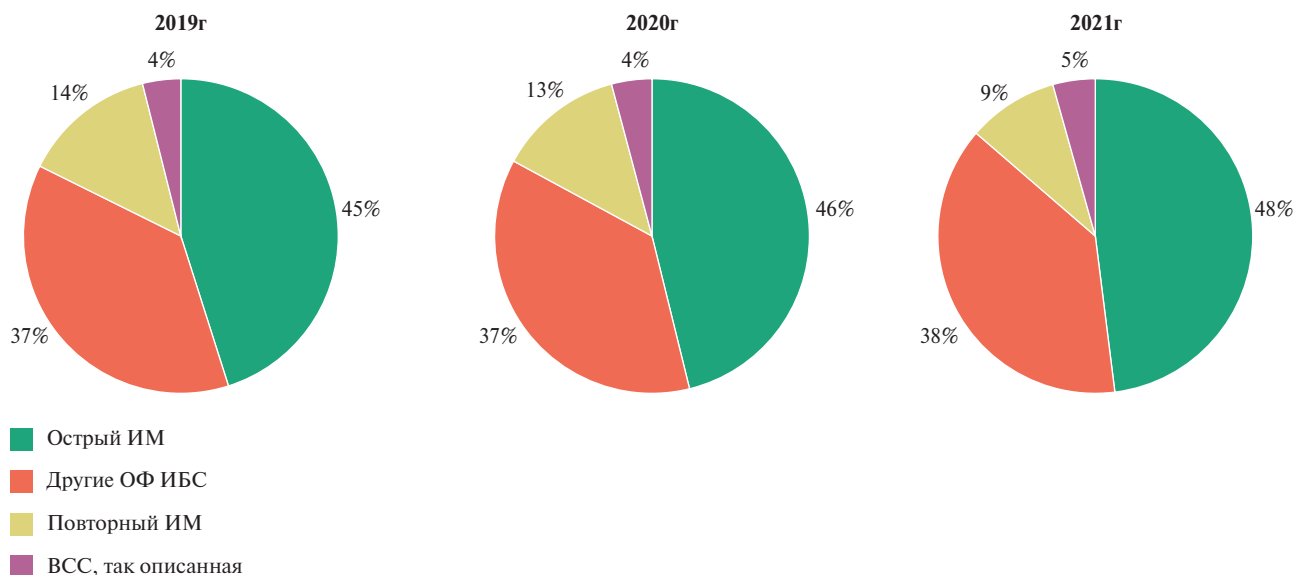


Рис. 2 Структура смертности от ОФ ИБС и ВСС в РФ за период с 2019 по 2021гг.

Примечание: ВСС — внезапная сердечная смерть, ИБС — ишемическая болезнь сердца, ИМ — инфаркт миокарда, ОФ — острые формы.

области (до 13,72) и Алтайском крае (до 18,16), в 2020–2021гг на 18% в Алтайском крае (до 22,25).

Следует отметить, что, несмотря на региональную вариабельность и пандемию COVID-19, структура смертности от ОФ ИБС и ВСС в 2019–2021гг в РФ была достаточно стабильной (рисунок 2). За анализируемый период ведущей причиной смерти среди всех ОФ ИБС являлся острый ИМ, на него приходилось от 45 до 48%, далее — другие формы острой ИБС — 37–38%, повторный ИМ — 9–14%, ВСС — 4–5%.

На уровне отдельных субъектов РФ фиксировались весомые отклонения от среднероссийских значений и существенные колебания в структуре соотношений долей первоначальных причин смерти (ППС) от ОФ ИБС и ВСС. Выделяются субъекты РФ с максимальными отклонениями (на >50%) от среднероссийских значений величины долей каждой из ОФ ИБС и доли ВСС от суммарной смертности от ОФ ИБС и ВСС в каждом году наблюдения (2019–2021гг) (таблица 3). Например, ведущей ППС в Амурской области является острый ИМ, на его долю приходится 90, 80 и 85% в 2019, 2020 и 2021гг от всех ОФ ИБС и ВСС включительно. Подобная картина наблюдалась еще в 17 субъектах РФ. В Алтайском крае, напротив, большая часть смертей выпала на "другие формы острой ИБС" — 82, 71, 71% в соответствии с годами наблюдения — 2019, 2020, 2021гг. Более чем в 3 раза превышение доли смертей от "других форм острой ИБС" над среднероссийским показателем в анализируемые годы выявлялось еще в 7 субъектах РФ (Воронежской и Рязанской областях, Красноярском крае, Республиках Карачаево-Черкессия, Башкортостан, Ингушетия, Карелия). Превышение

доли повторного ИМ в >2 раза над среднероссийским показателем зарегистрировано в 2019г в 5 областях (Астраханская, Омская, Орловская, Пензенская и Томская), в последующие годы в отмеченных областях выявленная тенденция сохранилась с небольшими отклонениями от первоначальных значений 2019г. Максимальный вклад ВСС в структуру суммарной смертности от всех ОФ ИБС и ВСС отмечен в Чукотском автономном округе (46% в 2020г), в Чеченской Республике (44% в 2019г), в Вологодской области (14, 24, 26%, соответственно, в 2019, 2020, 2021гг), в Кировской области (22, 23, 23%, соответственно, в 2019, 2020, 2021гг).

Обсуждение

Полученные результаты свидетельствуют о значительной межрегиональной вариабельности показателей смертности от анализируемых причин, выделенных Росстатом в отдельные строки учета. Количественные данные не могут дать ответа на вопрос о причинах такого явления. В предыдущих статьях и мы, и другие авторы уже указывали на вероятную большую значимость такого фактора, как разные подходы к определению ППС [12]. Несмотря на рекомендации о необходимости использовать универсальные критерии диагностики ИМ, нет уверенности в том, что при заполнении медицинского свидетельства о смерти (МСС) используются именно эти критерии. С нашей точки зрения, это связано не столько с недостаточной квалификацией врачей, сколько с недостаточно четкими критериями для ряда смертельных исходов. Так, по данным Timonin S, et al. (2021) в России ИМ зарегистрирован в качестве основной (первоначальной) причины смерти только в 12% МСС с кодами

группы ИБС, в то время как в Норвегии — в 63% МСС [13]. Эти данные подтверждают, что специалисты, заполняющие МСС, по-разному интерпретируют критерии смерти от ИМ. По мнению Timonin S, et al. (2021) в России, вероятно, имеет место низкий процент кодирования случаев смерти как ИМ при отсутствии подтверждающих "универсальных" критериев, а в Норвегии, напротив, высок процент случаев указания ИМ в качестве ППС без "необходимых критериев", особенно, при наступлении смерти вне больницы. Авторы ставят вопрос: достаточны ли усилия групп экспертов по разработке формализованных критериев причины смерти в случае внезапной смерти для того, чтобы сопоставлять показатели смертности от отдельных причин на основании данных МСС по странам. Универсальные критерии ИМ разработаны для улучшения алгоритмов диагностики и лечения при подозрении на ИМ, но в них нет правил установления диагноза ИМ (или других ОФ ИБС с кодами группы I24 или ВСС) в случае смерти пациента и отсутствии необходимого диагностического "набора" (электрокардиограммы, биомаркеров). Вероятно, что это одна из причин несопоставимости показателей смертности от ИМ и других форм острой ИБС (код I24.8). В 2021г в 15 субъектах РФ СКС от других форм острой ИБС был выше, чем СКС от ИМ.

Вопрос критериев установления ИМ в качестве ППС был особенно актуальным в период пандемии COVID-19. Можно предположить, что специалисты, заполняющие МСС, не всегда были уверены в том, что являлось ППС — COVID-19 или острый ИМ. В настоящем исследовании выявлено значительное снижение среднерегionalного СКС от повторного ИМ при значительно меньших колебаниях СКС от острого ИМ. Вероятно, это явилось следствием расхождения экспертных мнений в вопросе о том, какие именно случаи следует учитывать как повторный ИМ (в соответствии с правилами МКБ-10 или традиционными подходами к определению "повторности" ИМ) а какие — как некроз миокарда, обусловленный или усугубленный COVID-19 [12, 14].

Такие же сложности возникают при установлении в качестве ППС диагноза ВСС, несмотря на то, что в согласованной экспертной позиции в Классификации ИБС 2020г проведена градация между терминами "Внезапная сердечная смерть" и "Внезапная коронарная смерть" (ВКС) и раскрыта сущность каждой дефиниции¹. ВСС (код I46.1) — это неспецифическое понятие, не рекомендуемое для использования в диагнозе (необходима диагностика нозологической причины смерти), а ВКС (код I24.8) — самостоятельная нозологическая единица (заболевание), входящая в группу ИБС и не имеющая ограничений для регистрации в диагнозе. Да-

лее в документе подчеркнуто, что "важно не допускать ошибок при формулировании диагноза ВКС, чтобы исключить возможность его последующего неверного кодирования и статистической "потери" данного случая как острой ИБС"¹. Однако в практике врача подобные рекомендации не всегда осуществимы из-за невозможности четко определить нозологию, "ответственную" за ВСС. Особенно это касается пожилых пациентов с высоким индексом коморбидности, когда трудно установить основное заболевание и фатальную цепь событий, ставших непосредственной причиной смерти. Даже при проведении патологоанатомического исследования не сразу и не всегда можно однозначно трактовать те или иные изменения как так называемую ППС. Сложности при определении нозологической причины смерти возникают и в случаях ВСС у молодых пациентов, не имеющих медицинских историй болезни, или имеющих крайне неинформативные записи в медицинских картах, или когда нет доступа к медицинской документации, если место смерти наступило в другом регионе. В таких случаях крайне полезен опыт других стран по созданию многоуровневых электронных систем регистрации ППС с автоматизированным вводом данных всех имеющихся заболеваний, согласно МКБ-10, и поиском информации о причине смерти. Такие системы обеспечивают несколько уровней контроля в поиске ППС и при неопределенных условиях из дочерних автоматизированных систем предоставляются дополнительные сведения по условиям и деталям смерти². В электронной системе более высокого ранга происходит обработка всей информации и формирование наиболее приемлемого кода ППС.

До настоящего времени концепция внезапной и неожиданной смерти не имеет единых критериев не только в Российских рекомендациях, но также многообразно трактуется и в зарубежных классификациях и исследованиях¹ [15]. Markwerth P, et al. (2021) выделяют ВСС и две группы причин смерти от нее: смерть от заболеваний коронарных артерий и причины, не связанные с коронарной болезнью сердца [6]. ВСС (код I46.1) потенциально включает в себя ВКС (код I24.8) и при статистических расчетах поглощает дополнительный пул смертей от ИБС. Авторы также признают, что критерии ВСС до сих пор в разных исследованиях и медицинских сообществах различаются, а само применение понятия "ВСС" проблематично, поскольку многие случаи ВСС происходят за пределами больниц, и нет достоверной информации ни о появлении симптомов, ни о времени смерти. Таким образом,

² Flagg LA, Anderson RN. Unsuitable Underlying Causes of Death for Assessing the Quality of Cause-of-death Reporting. National Vital Statistics Reports. 2021;69(14). <https://www.cdc.gov/nchs/data/nvsr/nvsr69/nvsr69-14-508.pdf>. (11 January 2021).

все данные о числе случаев ВСС — это весьма условная информация о неожиданных смертях, которая в МСС трактуется довольно свободно в размытых границах неопределенности.

ВСС в США определяется Американской кардиологической ассоциацией (АНА — American Heart Association) как "внезапная и неожиданная смерть, наступившая в течение часа после появления симптомов или наступившая у пациентов, умерших в течение 24 ч после бессимптомного течения, предположительно вследствие сердечной аритмии или гемодинамической катастрофы" [16]. В данном определении констатация факта ВСС уже несет в себе трудности практического характера, поскольку диагноз ВСС предусматривает полное знание о состоянии здоровья умершего, однако последний может на какой-то период времени перед своей смертью выйти из поля зрения лечащего врача либо ничего не сообщать врачу о появлении у себя новых симптомов. Вместе с тем, ВСС часто происходит дома и без свидетелей, что делает проблематичным соблюдение временного критерия при постановке диагноза и интерпретацию последних прижизненных симптомов.

Это обстоятельство учтено и нашло свое отражение в Клинических рекомендациях Минздрава России 2020г "Желудочковые нарушения ритма. Желудочковые тахикардии и внезапная сердечная смерть" [15]. В них указано: "если смерть произошла без свидетелей, о ВСС говорят в том случае, если погибший находился в удовлетворительном состоянии за 24 часа до смерти". В этих же Рекомендациях говорится о применении термина ВСС в случаях, "если внезапная смерть возникла у субъекта с известным при жизни врожденным или приобретенным потенциально фатальным заболеванием сердца, или патология сердечно-сосудистой системы была выявлена на аутопсии и могла быть причиной смерти, или, если очевидные экстракардиальные причины смерти по данным аутопсии не выявлены и нарушение ритма служит наиболее вероятной причиной смерти" [15]. В данных рекомендациях есть раздел 1.4. "Особенности кодирования

заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) по МКБ-10", в котором перечислены коды нарушений ритма (I46-I49.9), согласно МКБ-10, но не обозначен алгоритм выбора кода при заполнении МСС в случае ВСС (иными словами, не прописаны "правила" указания кода пациента I46.1 в качестве ППС или непосредственной причины смерти) [15]. Совершенно очевидно, что, если следовать критериям ВСС, указанным в рекомендациях, то при всех случаях внезапных смертей на фоне любой кардиальной патологии, включая ИБС, следует использовать код I46.1. Это было бы логично с точки зрения организации медицинской помощи, поскольку в настоящее время никто точно не знает количество таких смертей.

Таким образом, в настоящее время требуется согласование критериев ИМ, как ППС, в случае смерти, наступившей до момента обращения за медицинской помощью/отсутствия результатов обследований и признаков ИМ, в случае проведения патологоанатомического исследования, правил выбора кодов I24.8-9 (в качестве ППС и их отличий от ВСС и ИМ при отсутствии универсальных критериев ИМ), ВСС и ее места при оформлении МСС. Эти согласованные критерии должны иметь статус рекомендаций Минздрава России для того, чтобы обеспечить адекватность статистического учета и оптимизацию организации медицинской помощи.

Заключение

Смертность от острых форм ИБС и ВСС в 2019-2021гг в РФ характеризуется высокой региональной вариабельностью и стабильным уровнем, за исключением достоверного снижения показателей смертности от повторного ИМ. Важной остается необходимость совершенствования критериев установления ОФ ИБС и ВСС в качестве ППС в случае отсутствия или недостаточности информации для применения универсальных критериев ИМ.

Отношения и деятельность: все авторы заявляют об отсутствии потенциального конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

Литература/References

1. Semsarian C, Ingles J. Molecular autopsy in victims of inherited arrhythmias. *J Arrhythm.* 2016;32:359-65. doi:10.1016/j.joa.2015.09.010.
2. Kumar A, Avishay DM, Jones CR, et al. Sudden cardiac death: epidemiology, pathogenesis and management. *Rev Cardiovasc Med.* 2021;22(1):147-58. doi:10.31083/j.rcm.2021.01.207.
3. Feng YT, Feng XF. Sudden cardiac death in patients with myocardial infarction: 1.5 primary prevention. *Rev Cardiovasc Med.* 2021;22(3):807-16. doi:10.31083/j.rcm.2203087.
4. Myerburg RJ, Junttila MJ. Sudden cardiac death caused by coronary heart disease. *Circulation.* 2012;125:1043-52. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.111.023846.
5. Wong CX, Brown A, Lau DH, et al. Epidemiology of Sudden Cardiac Death: Global and Regional Perspectives. *Heart Lung Circ.* 2019;28(1):6-14. doi:10.1016/j.hlc.2018.08.026.
6. Markwerth P, Bajanowski T, Tzimas I, Dettmeyer R. Sudden cardiac death-update. *Int J Legal Med.* 2021;135(2):483-95. doi:10.1007/s00414-020-02481-z.
7. Virani SS, Alonso A, Benjamin EJ, et al. American Heart Association Council on Epidemiology and Prevention Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. Heart Disease and Stroke Statistics-2020 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation.* 2020;141(9):e139-596. doi:10.1161/CIR.0000000000000757.

8. Yadav R, Bansal R, Budakoty S, Barwad P. COVID-19 and sudden cardiac death: A new potential risk. *Indian Heart J.* 2020;72(5):333-6. doi:10.1016/j.ihj.2020.10.001.
9. Marijon E, Karam N, Jost D, et al. Out-of-hospital cardiac arrest during the COVID-19 pandemic in Paris, France: a population-based, observational study. *Lancet Publ Health.* 2020;S2468-2667(20)30117-1. doi:10.1016/S2468-2667(20)301171.
10. Baldi E, Sechi GM, Mare C, et al. Out-of-hospital cardiac arrest during the Covid-19 outbreak in Italy. *N Engl J Med.* 2020;383:496-8. doi:10.1056/NEJMc2010418.
11. Bhatla A, Mayer MM, Adusumalli S, et al. COVID-19 and cardiac arrhythmias. *Heart Rhythm.* 2020;17(9):1439-44. doi:10.1016/j.hrthm.2020.06.016.
12. Drapkina OM, Samorodskaya IV, Yavelov IS, et al. Regional differences in cardiac mortality rates in Russia: the role of statistical features. *Cardiovascular Therapy and Prevention.* 2021;20(7):2928. (In Russ.) Драпкина О.М., Самородская И.В., Явелов И.С., и др. Региональные различия показателей смертности от кардиологических причин в России: роль особенностей статистического учета. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика.* 2021;20(7):2928. doi:10.15829/1728-8800-2021-2928.
13. Timonin S, Shkolnikov V, Andreev E, et al. Evidence of large systematic differences between countries in assigning ischaemic heart disease deaths to myocardial infarction: the contrasting examples of Russia and Norway. *Int J Epidemiol.* 2021;50(6):2082-90. doi:10.1093/ije/dyab188.
14. Rules of the formulation of the diagnosis, the choice and coding on МКБ-10 of causes of death. A Guide for Doctors. Ed. by Klevno VA, Zayratyants OV. Moscow: GEOTAR-Media, 2023. p.656. (In Russ.) Правила формулировки судебно-медицинского и патологоанатомического диагнозов, выбора и кодирования причин смерти по МКБ-10: Руководство для врачей / под ред. Клевно В.А., Зайратьянца О.В. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2023.с.656. ISBN: 978-5-9704-7112-8.
15. Lebedev DS, Mikhailov EN, Neminschiy NM, et al. Ventricular arrhythmias. Ventricular tachycardias and sudden cardiac death. 2020 Clinical guidelines. *Russian Journal of Cardiology.* 2021;26(7):4600. (In Russ.) Лебедев Д.С., Михайлов Е.Н., Неминуший Н.М. и др. Желудочковые нарушения ритма. Желудочковые тахикардии и внезапная сердечная смерть. Клинические рекомендации 2020. *Российский кардиологический журнал.* 2021;26(7):4600. doi:10.15829/1560-4071-2021-4600.
16. Al-Khatib S, Stevenson W, Ackerman M, et al. 2017 AHA/ACC/HRS Guideline for Management of Patients with Ventricular Arrhythmias and the Prevention of Sudden Cardiac Death. *J Am Coll Cardiol.* 2018;72(14):e91-220. doi:10.1016/j.jacc.2017.10.054.