

## ВНЕЗАПНАЯ ОСТАНОВКА СЕРДЦА В СТАЦИОНАРЕ

А.А. Газенкампф, Е.Е. Корчагин

Краевое государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Краевая клиническая больница», ул. Партизана Железняка, 3а, Красноярск, Российская Федерация, 660022

### Основные положения

• В статье представлен ретроспективный анализ 281 случая внезапной остановки сердца, произошедших вне отделений реанимации и интенсивной терапии в КГБУЗ «Краевая клиническая больница» г. Красноярск за 2022–2024 гг. Установлены основные эпидемиологические характеристики пациентов, профили отделений с наибольшим числом эпизодов внезапной остановки сердца, особенности временного распределения и исходы реанимационных мероприятий.

<b>Актуальность</b>	Внезапная остановка сердца в настоящее время остается одной из наиболее серьезных проблем системы здравоохранения. Остановка сердца в больнице является потенциально предотвратимым состоянием. У части пациентов остановка сердца развивается вне отделений реанимации интенсивной терапии: в профильном отделении, в холле, коридоре, диализном зале и пр. Эта категория пациентов заслуживает особого внимания.
<b>Цель</b>	Изучение характеристик, частоты и исходов ВОС у пациентов, находящихся на стационарном лечении вне отделений ОРИТ, в многопрофильном стационаре и оценка эффективности реанимационных мероприятий для разработки мер по улучшению медицинской помощи при ВОС.
<b>Материалы и методы</b>	Проведен анализ 281 случаев внезапной остановки сердца вне отделений реанимации и интенсивной терапии, произошедших за 2022–2024 гг. в КГБУЗ «Краевая клиническая больница» города Красноярск.
<b>Результаты</b>	Результаты. За 2022, 2023 и 2024 гг. в ККБ зафиксировано 412 случаев остановки сердца, произошедших вне отделений реанимации и интенсивной терапии. В данной работе подставлен анализ 281 случая остановок сердца, произошедших в профильных отделениях (264; 16,75%), в зале гемодиализа (8; 1,94%), в кабинете мультиспиральной компьютерной томографии (4; 0,97%) и в коридоре или холле больницы (5; 1,21%). Исключены случаи внезапной остановки сердца, связанные с критическим состоянием при поступлении (первые часы госпитализации) и остановки сердца во время хирургических вмешательств. Значительная доля пациентов была в возрасте старше 66 лет (эта группа занимала 68,68% – 193 пациента), ( $\chi^2 = 78,47$ , $p < 0,001$ ). Статистически значимых различий между числом женщин (151; 53,74%) и мужчин (130; 46,26%) среди пациентов не установлено ( $\chi^2 = 3,139$ , $p = 0,077$ ). Большая часть пациентов – 257 (91,46%) поступали по экстренным показаниям. Наиболее часто внезапные остановки сердца происходили в отделениях пульмонологического профиля (70; 24,91%), кардиологического (42; 14,95%), неврологического (40; 14,23%) и нефрологического профилей (38; 13,52%). Среди причин госпитализации пациентов преобладают заболевания сердечно-сосудистой системы (94; 33,45%), новая коронавирусная инфекция (43; 15,30%) и хроническая почечная недостаточность (35; 12,46%). Внезапные остановки сердца происходили в дневное время в 152 случаях (54,1%), в ночное – в 129 случаях (45,9%), ( $\chi^2 = 3,765$ , $p = 0,053$ ). Восстановить самостоятельный сердечный ритм удалось у 88 пациентов (31,32%). Десять из них (3,56%) были выписаны из стационара. В остальных случаях – 193 пациента (68,68%) была констатирована биологическая смерть в результате неэффективных реанимационных мероприятий. Болезни сердечно-сосудистой системы, как первоначальная причина смерти была зарегистрирована у 102 пациентов (37,64%), как непосредственная причина смерти у 105 (38,74%). У одного пациента (0,37%) непосредственной причиной смерти была установлена внезапная сердечная смерть (I46.1 по МКБ 10).

**Для корреспонденции:** Андрей Александрович Газенкампф, [gasenkampf\\_md@mail.ru](mailto:gasenkampf_md@mail.ru); адрес: ул. Партизана Железняка, 3а, Красноярск, Российская Федерация, 660022

**Corresponding author:** Andrey A. Gasenkampf, [gasenkampf\\_md@mail.ru](mailto:gasenkampf_md@mail.ru); address: 3A, Partizana Zheleznyaka St., Krasnoyarsk, Russian Federation, 660022

<b>Заключение</b>	Установлено, что внезапная остановка сердца вне отделений реанимации и интенсивной терапии в ККБ составила 2,99 случая на 1000 госпитализаций, при этом наиболее часто такие случаи регистрировались в пульмонологических, кардиологических и неврологических отделениях. Средний возраст пациентов – 66,4 года, без значимых гендерных различий. Основным ритмом сердца, зарегистрированным на ЭКГ, была асистолия – 257 случаев (91,46%). Восстановление сердечной деятельности достигнуто в 88 случаях (31,32%), 10 пациентов (3,56%) были выписаны из стационара. У 78 пациентов (27,76%) наступила смерть в результате повторной остановки сердца.
<b>Ключевые слова</b>	Внезапная остановка сердца • Стационар • Реанимация • Асистолия • Сердечно-сосудистые заболевания

*Поступила в редакцию: 15.09.2025; поступила после доработки: 09.10.2025; принята к печати: 10.11.2026*

## IN-HOSPITAL CARDIOPULMONARY ARREST

A.A. Gazenkampf, E.E. Korchagin

*Regional Government-Owned Publicly Funded Healthcare Institution “Regional Clinical Hospital”, 3A, Partizana Zheleznyaka St., Krasnoyarsk, Russian Federation, 660022*

### Highlights

- The article presents a retrospective analysis of 281 cases of sudden cardiac arrest that occurred outside intensive care units in the Krasnoyarsk Regional Clinical Hospital for 2022–2024. The main epidemiological characteristics of patients, profiles of departments with the largest number of episodes of sudden cardiac arrest, features of temporary distribution and outcomes of resuscitation measures have been established.

<b>Background</b>	Sudden cardiac arrest (SCA) currently remains one of the most serious problems of the healthcare system. Cardiac arrest in the hospital is a potentially preventable condition. In some patients, cardiac arrest develops outside the intensive care unit: in the specialized department, in the hall, corridor, dialysis room, etc. This category of patients deserves special attention.
<b>Aim</b>	To study the characteristics, frequency and outcomes of SCA in patients undergoing inpatient treatment outside the intensive care units, in a multidisciplinary hospital and to evaluate the effectiveness of resuscitation measures for the development of measures to improve medical care for SCA.
<b>Methods</b>	An analysis was conducted of 281 cases of sudden circulatory arrest outside the intensive care unit that occurred in 2022–2024 in the Krasnoyarsk Regional Clinical Hospital
<b>Results</b>	In 2022, 2023 and 2024, 412 cases of cardiac arrest that occurred outside the intensive care units were recorded in the Regional Clinical Hospital. This work includes an analysis of 281 cases of cardiac arrest that occurred in specialized departments (264; 16.75%), in the hemodialysis room (8; 1.94%), in the multispiral computed tomography room (4; 0.97%) and in the hospital corridor or lobby (5; 1.21%). Cases of sudden cardiac arrest associated with a critical condition upon admission (the first hours of hospitalization) and cardiac arrest during surgical interventions were excluded. A significant proportion of patients were over 66 years of age (this group accounted for 68.68% – 193 patients), ( $\chi^2 = 78.47$ , $p < 0.001$ ). There were no statistically significant differences between the number of women (151; 53.74%) and men (130; 46.26%) among patients ( $\chi^2 = 3.139$ , $p = 0.077$ ). Most patients – 257 (91.46%) were admitted for emergency indications. Most often, sudden cardiac arrests occurred in the pulmonology (70; 24.91%), cardiology (42; 14.95%), neurology (40; 14.23%) and nephrology (38; 13.52%) departments. Among the reasons for hospitalization of patients, the most common were cardiovascular diseases (94; 33.45%), new coronavirus infection (43; 15.30%)

and chronic renal failure (35; 12.46%). Sudden cardiac arrests occurred during the daytime in 152 cases (54.1%), at night – in 129 cases (45.9%), ( $\chi^2 = 3.765$   $\rho = 0.053$ ). It was possible to restore spontaneous cardiac rhythm in 88 patients (31.32%). Ten of them (3.56%) were discharged from the hospital. In the remaining cases – 193 patients (68.68%) biological death was stated as a result of ineffective resuscitation measures. Cardiovascular diseases as the initial cause of death were registered in 102 patients (37.64%), as the immediate cause of death in 105 (38.74%). In one patient (0.37%) sudden cardiac death was established as the immediate cause of death (I46.1 according to ICD 10).

### Conclusion

It was established that sudden cardiac arrest outside the intensive care units in the Krasnoyarsk Regional Clinical Hospital amounted to 2.99 cases per 1000 hospitalizations, with such cases most often recorded in the pulmonology, cardiology and neurology departments. The average age of patients was 66.4 years, without significant gender differences. The main heart rhythm recorded on the ECG was asystole – 257 cases (91.46%). Restoration of cardiac activity was achieved in 88 cases (31.32%), 10 patients (3.56%) were discharged from the hospital. In 78 patients (27.76%), death occurred as a result of repeated cardiac arrest.

### Keywords

Sudden cardiac arrest • Hospital • Resuscitation • Asystole • Cardiovascular diseases

*Received: 15.09.2025; received in revised form: 09.10.2025; accepted: 10.11.2026*

### Список сокращений

ВОС – внезапная остановка сердца

ККБ – Краевое государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Краевая клиническая больница» города Красноярска

ОРИТ – отделение реанимации и интенсивной терапии

### Введение

Внезапная остановка сердца (ВОС) в настоящее время остается одной из наиболее серьезных проблем системы здравоохранения. Частота возникновения внезапной сердечной смерти зависит от многих факторов, влияние которых до сих пор до конца не изучено. В России от внезапной сердечной смерти ежегодно погибает несколько сотен тысяч людей – до 2 случаев на 1 000 населения. В США ежегодно регистрируется около 300 000 внезапных сердечных смертей, что составляет 1 случай на 1000 населения в год [1].

Существенная часть ВОС происходит внутри медицинских организаций. Внутрибольничная остановка сердца все чаще признается принципиально отличной от внебольничной остановки сердца и все чаще изучается независимо от последней. Это обусловлено не только особенностями организации медицинской помощи при ВОС внутри и вне стационара, но и пониманием разницы причин, приводящим к ВОС. Частота таких эпизодов варьируется от 1,14 до 5 случаев ВОС на 1 000 госпитализированных пациентов [2; 3]. При этом необходимо учитывать, что на частоту ВОС в стационаре влияет, прежде всего структура пациентов, специфика работы медицинской организации, условия оказания медицинской помощи и т.п.

Важно подчеркнуть, что остановка сердца в

больнице является потенциально предотвратимым состоянием. Безусловно, есть категория пациентов, прежде всего, находящихся в отделениях реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ), развитие остановки сердца для которых, весьма вероятно. Естественно, что результаты как реанимационных мероприятий, так и лечебного процесса в целом более эффективны, если пациент находится под постоянным наблюдением. Это определяется как ранним обнаружением любых, в том числе критических, изменений в состоянии пациента, так и наличием рядом обученного персонала [4].

Однако, у части пациентов остановка сердца развивается вне ОРИТ – в профильном отделении, в холле, коридоре, диализном зале и пр. Эта категория пациентов заслуживает особого внимания, так как именно в этом случае имеет смысл говорить о потенциальной предотвратимости ВОС. В отечественной литературе стали появляться публикации, посвященные этому вопросу. Обсуждаются проблемы связанные, прежде всего, с организацией медицинской помощи при ВОС вне ОРИТ: стандартизацией процессов, обучения персонала, необходимостью наличия медицинского оборудования и пр. [5, 6]. Однако, несмотря на растущий интерес к этой проблеме, нерешенных вопросов остается достаточно много. Это связано, кроме прочего, с дефицитом информации о пациентах, входящих в

группу риска по развитию ВОС вне ОРИТ, определения самих критериев риска и причин развития этого состояния, а также – эффективности мероприятий, по оказанию медицинской помощи.

**Цель** – изучение характеристик, частоты и исходов ВОС у пациентов, находящихся на стационарном лечении вне отделений ОРИТ, в многопрофильном стационаре и оценка эффективности реанимационных мероприятий для разработки мер по улучшению медицинской помощи при ВОС.

## Материалы и методы

Ретроспективное исследование случаев ВОС, произошедших вне ОРИТ проведено в многопрофильном стационаре Краевого государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Краевая клиническая больница» города Красноярск (ККБ). ККБ включает в свою структуру 38 клинических отделений (16 хирургического и 16 терапевтического профиля) с суммарным коечным фондом в 1 257 койки. Из них 110 коек (8,76%) – реанимационные. За 2022–2024 гг. из ККБ выписано 137 752 пациента.

Анализ основан на данных выкопированных из 412 медицинских карт пациентов, получающих медицинскую помощь в стационарных условиях (учетная форма № 003/у) ККБ за 2022–2024 гг., которым проводилась сердечно-легочная реанимация в связи с развитием ВОС вне ОРИТ. Из исследования исключены 131 (31,8%) случай, связанный с критическим состоянием при поступлении (первые часы госпитализации) и остановки сердца во время хирургических вмешательств. В исследование включены 281 (68,2%) случай ВОС у пациентов, находившихся на стационарном лечении вне ОРИТ. В работе использованы протоколы реанимационных мероприятий, разработанные и утвержденные в ККБ, а также статистические отчетные формы: форма № 30 «Сведения о медицинской организации», форма № 14 «Сведения о деятельности медицинских организаций, оказывающих медицинскую помощь в стационарных условиях».

Критериями оценки в исследовании явились следующие показатели:

- частота ВОС вне ОРИТ на 1 000 госпитализаций,
- распределение пациентов по возрасту, полу, профилю отделений,
- первичный ритм при остановке (асистолия, фибрилляция желудочков и др.),
- исходы реанимации: восстановление ритма, выживаемость до выписки,
- причины смерти (первоначальные и непосредственные) по МКБ-10.

Статистический анализ данных выполнен с использованием методов описательной статистики [7]. Проверка статистической значимости отличий показателей осуществлялась при помощи критерия  $\chi^2$ .

При значении  $p$  меньше 0,05, нулевая гипотеза о незначимости отличий отвергалась. Анализ временных тенденций осуществлялся распределением случаев по месяцам и времени суток. Для обработки данных использовано программное обеспечение: Microsoft Excel.

Примененный подход позволил систематизировать данные ВОС вне ОРИТ и оценить эффективность реанимационных мероприятий в условиях многопрофильного стационара.

## Результаты

За 2022, 2023 и 2024 гг. в ККБ зафиксировано 412 случаев остановки сердца, произошедших вне отделений реанимации и интенсивной терапии.

Из них:

- 69 (16,75%) ВОС произошли в операционной при различных хирургических вмешательствах;
- 19 (4,61%) – в рентген-операционной, при манипуляциях на коронарных артериях;
- 43 (10,44%) – в приемном отделении либо в реанимационном зале в первые часы обращения (стоит отметить, что большая часть досуточных ВОС произошла в 2022 г. (31) в рамках работы инфекционного госпиталя для пациентов с новой коронавирусной инфекцией);
- 264 (64,08%) ВОС зафиксированы в профильном отделении;
- 8 (1,94%) – в зале гемодиализа в момент начала или в процессе проведения сеанса заместительной почечной терапии;
- 4 (0,97%) – в кабинете мультиспиральной компьютерной томографии во время перекладывания пациента;
- в пяти случаях (1,21%) – в коридоре или холле больницы.

В представленном исследовании, для проведения анализа из общего количества ВОС, произошедших вне отделения реанимации были исключены случаи, связанные с исходным критическим состоянием пациента (произошедшие в первые часы нахождения в стационаре), а также, ВОС, произошедшие на операционном столе. Таким образом, далее в работе представлен анализ 281 случаев ВОС вне ОРИТ, произошедших с пациентами, находящимися на стационарном лечении.

Значительная доля пациентов была в возрасте старше 66 лет (эта группа занимала 68,68% – 193 пациента),  $\chi^2 = 78,47$ ,  $p < 0,001$ . Средний возраст пациентов составил  $66,41 \pm 0,81$  лет. Статистически значимой разницы между числом женщин – 151 (53,74%) и мужчин – 130 (46,26%) среди пациентов не было ( $\chi^2 = 3,139$ ,  $p = 0,077$ ) (табл. 1).

Большая часть пациентов – 257 (91,46%) поступали в ККБ по экстренным показаниям. Из них в тяжелом и крайне тяжелом состоянии – 107 пациентов (41,63% от общего числа экстренных госпи-

тализаций), в состоянии средней степени тяжести – 145 (56,42%), в удовлетворительном состоянии – пять человек (1,94%).

Бригадой скорой медицинской помощи были доставлены 155 (60,52%) пациентов, 49 человек (19,07%) переведены из другой медицинской организации санитарным транспортом, самостоятельно обратились 53 пациента (20,62%).

Распределение ВОС по профилю отделения, где находился пациент на момент произошедшей остановки сердца представлено в табл. 2. Из полученных данных видно, что наиболее часто ВОС происходили в отделениях пульмонологического профиля – 70 (24,91%). Здесь важно отметить, что в 2022 г. в структуре ККБ функционировал госпиталь для пациентов с COVID 19, доля которых в общей структуре ВОС вне ОРИТ за три исследуемых года составила 37 случаев (13,17%). Далее идут отделения кардиологического – 40 (14,95%), неврологического – 38 (14,23%) и нефрологического профилей – 38 (13,52%).

При анализе количества ВОС вне ОРИТ, исходя из количества выписанных пациентов (анализ проводился за три представленных года), акценты

несколько смещаются. Лидерами остаются пульмонологический и нефрологический профили – 7,80 и 6,85 случаев ВОС вне ОРИТ на 1 000 госпитализаций, соответственно. Далее идут профили с

**Таблица 1.** Половозрастная структура пациентов, перенесших ВОС вне ОРИТ

**Table 1.** Age and gender structure of patients who underwent SCA outside the ICU

Возраст, г / Age, y	Количество / Quantity	Доля от общего количества ВОС / Share of total number of SCA, %
< 45	18	6,41
46–55	20	7,12
56–65	50	17,79
66–75	101	35,94
76–85	71	25,27
> 86	21	7,47
Итог / Summary	281	100,00
<b>Распределение по полу / Distribution by gender</b>		
Жен / Women	151	53,74
Муж / Men	130	46,26

**Примечание:** ВОС – внезапная остановка сердца.  
**Note:** SCA – sudden circulatory arrest.

**Таблица 2.** Распределение ВОС вне ОРИТ по профилю койки

**Table 2.** Distribution of SCA outside the ICU by bed profile

Профиль койки / Bed profile	Количество эпизодов ВОС / Number of episodes SCA	Доля от общего количества ВОС / Share of total number of SCA, %	Количество ВОС на 1000 госпитализаций / Number of SCA per 1000 hospitalizations
Абдоминальной хирургии / Abdominal surgery	9	3,20	1,19
Гастроэнтерологические для взрослых / Gastroenterological for adults	2	0,71	0,54
Гематологические для взрослых / Hematological for adults	7	2,49	1,59
Кардиологические для взрослых / Cardiological for adults	42	14,95	1,49
Кардиохирургические / Cardiac surgery	6	2,14	2,77
Неврологические для взрослых / Neurological for adults	40	14,23	5,44
Нейрохирургические для взрослых / Neurosurgical for adults	17	6,05	2,34
Нефрологические для взрослых / Nephrological for adults	38	13,52	6,85
Ожоговые / Burn	2	0,71	0,94
Ортопедические для взрослых / Orthopedic for adults	1	0,36	0,19
Проктологические / Proctological	2	0,71	0,51
Профпатологические / Occupational pathology	1	0,36	0,39
Пульмонологические для взрослых / Pulmonary for adults	70	24,91	7,80
Сосудистой хирургии / Vascular surgery	4	1,42	1,25
Торакальной хирургии для взрослых / Thoracic surgery for adults	12	4,27	6,56
Травматологические для взрослых / Traumatological for adults	4	1,42	0,40
Урологические для взрослых / Urological for adults	5	1,78	0,88
Хирургические гнойные для взрослых / Surgical purulent for adults	17	6,05%	5,25
Челюстно-лицевой хирургии / Maxillofacial surgeons	1	0,36%	0,24
Эндокринологические для взрослых / Endocrinological for adults	1	0,36%	0,36
Итог / Summary	281	100,00%	2,99

**Примечание:** ВОС – внезапная остановка сердца.  
**Note:** SCA – sudden circulatory arrest.

малой долей ВОС в общей структуре, однако с достаточно высоким показателем в расчете на 1 000 госпитализаций: торакальная хирургия – 6,56 и гнойная хирургия – 5,25 на 1 000 госпитализаций. Количество ВОС вне ОРИТ на койках неврологического профиля составляет 5,44 на 1 000 госпитализаций.

Интересно, что количество ВОС вне ОРИТ на 1 000 госпитализаций среди пациентов кардиологического профиля, несмотря на большую долю в исследуемой группе, сравнительно небольшое – 1,49.

Среди заболеваний, по поводу которых пациенты, перенесшие ВОС вне ОРИТ, находились на стационарном лечении (см. табл. 3), преобладают заболевания сердечно-сосудистой системы – 94 случая (33,45%), новая коронавирусная инфекция – 43 случая (15,30%) и хроническая почечная недостаточность, вызванная различными причинами – 35 случаев (12,46%).

Установлено, что у 250 пациентов (88,97%) ранее было диагностировано заболевание сердечно-сосудистой системы, в том числе, как сопутствующее основному.

В табл. 4 представлены временные закономерности ВОС вне ОРИТ, которые имеют важное значение для выявления времени повышенного риска развития осложнений и разработке организационных мер по усилению наблюдения за пациентами из групп риска.

Анализ времени регистрации ВОС показал, что чаще ВОС вне ОРИТ происходит в дневное время: 152 случая (54,1%) было зафиксировано в период с 08:00 до 19:59. С 20:00 до 07:59, соответственно – 129 случаев ВОС (45,9%),  $\chi^2 = 3,765$   $p = 0,053$ .

Наиболее часто встречающимся первым задокументированным видом остановки сердца была асистолия – в 257 эпизодах ВОС (91,46%). Фибрилляция желудочков встречалась в 18 случаях (6,41%), электромеханическая диссоциация – в шести (2,13%) случаях ВОС вне ОРИТ.

Среднее количество дней от момента госпитализации пациента до эпизода ВОС вне ОРИТ составило 18,1 дней. При успешном окончании реанимационных мероприятий, от момента ВОС вне ОРИТ до выбытия из стационара проходило, в среднем, 88 дней. У выписанных пациентов этот показатель равнялся 18,7 кой-

ко-дням. Среднее количество дней от момента ВОС вне ОРИТ до выбытия у этой группы пациентов составило 4,07 дней.

Восстановить самостоятельный сердечный ритм удалось у 88 пациентов (31,32%). Десять из них (3,56% от общего числа ВОС вне ОРИТ) были

**Таблица 3.** Число случаев ВОС вне ОРИТ по классам заболеваний МКБ 10

**Table 3.** Number of cases of SCA outside the ICU by disease classes ICD 10

Класс заболевания по МКБ 10 / Disease class according to ICD 10	Количество пациентов / Number of patients	Доля / Share, %
I	2	0,71
II	34	12,10
III	2	0,71
IV	7	2,49
VI	10	3,56
IX	94	33,45
X	22	7,83
XI	16	5,69
XII	3	1,07
XIII	2	0,71
XIV	35	12,46
XVII	1	0,36
XIX	10	3,56
XXII	43	15,30
Итого / Summary	281	100,00

**Примечание:** МКБ 10 – международная классификация болезней десятого пересмотра.

**Note:** ICD 10 – International Classification of Diseases, Tenth Revision.

**Таблица 4.** Распределение случаев ВОС вне ОРИТ по месяцам и дням недели

**Table 4.** Distribution of cases of SCA outside the ICU by month and day of the week

Месяц / Month	Количество ВОС / Quantity SCA	%	День недели / Day of the week	Количество ВОС / Quantity SCA	%
Январь / January	27	9,61	Понедельник / Monday	38	13,52
Февраль / February	31	11,03	Вторник / Tuesday	40	14,23
Март / March	29	10,33	Среда / Wednesday	38	13,53
Апрель / April	22	7,84	Четверг / Thursday	43	15,31
Май / May	15	5,34	Пятница / Friday	51	18,14
Июнь / June	19	6,76	Суббота / Saturday	28	9,96
Июль / July	28	9,96	Воскресенье / Sunday	43	15,31
Август / August	21	7,47			
Сентябрь / September	28	9,96			
Октябрь / October	26	9,25			
Ноябрь / November	14	4,98			
Декабрь / December	21	7,47			
Итого / Summary	281	100		281	100

**Примечание:** ВОС – внезапная остановка сердца.

**Note:** SCA – sudden circulatory arrest.

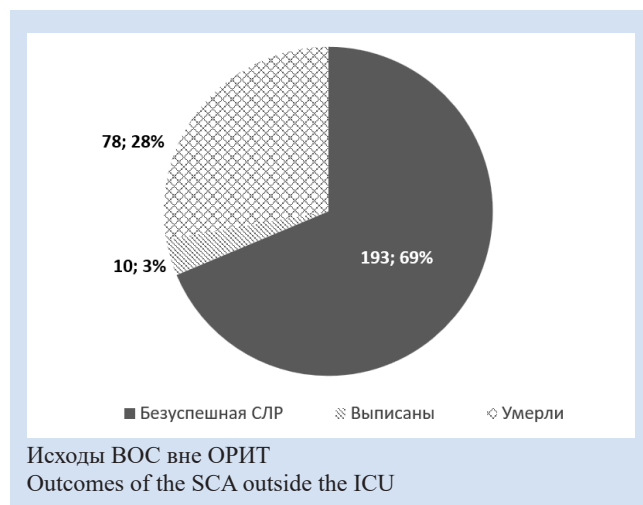
выписаны из стационара (см. рисунок). В остальных случаях (193 пациента; 68,68%) была констатирована биологическая смерть в результате неэффективных реанимационных мероприятий.

Распределение причин смерти (первоначальной и непосредственной) пациентов, перенесших ВОС вне ОРИТ по классам заболеваний МКБ 10 представлено в табл. 5. Болезни сердечно-сосудистой системы, как первоначальная причина смерти была зарегистрирована у 102 пациентов (37,64%), как непосредственная причина смерти у 105 (38,74%). У одного пациента (0,37%) непосредственной причиной смерти была установлена внезапная сердечная смерть (I46.1).

Шоки различной этиологии (относящиеся к XVIII классу МКБ 10), как непосредственная причина смерти занимают 73 случая (26,94%), в то время как в качестве первоначальной причины смерти этот класс не фигурирует ни у одного из пациентов. Сдавление головного мозга и отек головного мозга (VI класс) в качестве непосредственной причины смерти суммарно описаны в 59 случаях (21,76%). В качестве первоначальной причины смерти чаще встречалась новая коронавирусная инфекция, относящаяся к XXII классу заболеваний по МКБ 10 – 37 случаев (13,66%) и различные новообразования (II класс) – 46 случаев (16,97%).

## Обсуждение

В системном обзоре, проведенном достаточно давно, но привлекающим внимание за счет своего масштаба (41 больница и более 1 миллиона госпитализаций) приводятся данные о 3,66 ВОС вне ОРИТ на 1 000 госпитализаций среди взрослых и 1,14 на 1 000 госпитализаций среди детей [3]. Индийские коллеги показывают схожие данные – от одной до четырех ВОС на 1 000 госпитализаций [2]. По данным отечественных источников, ВОС в стационаре развивается в 1–5 случаях на 1 000 госпитализированных пациентов [8]. Ориентируясь на данные НМИЦ им. А. Н. Бакулева о том, что частота ВОС в Российской Федерации составля-



ет от 150 до 450 тыс. случаев в год, т.е. примерно от 1 тыс. до 3 тыс. на 1 млн населения, возможно предположить, что в крупном многопрофильном стационаре, с ежегодным потоком пациентов около 80 000 человек, вероятность развития ВОС у нереанимационных пациентов будет не менее 80 случаев в год [5].

Наши результаты исследования сопоставимы с приведенными данными выше: если говорить о всех остановках сердца вне ОРИТ, их количество составляет 2,99 случаев на 1 000 выписанных пациентов (по данным за три анализируемых года). Необходимо отметить, что сравнение литературных данных достаточно грубое, поскольку разные источники приводят данные, полученные при анализе различных групп пациентов и, что важно, госпитализированных в различные по структуре и профилю стационары. Кроме того, не везде есть четкое разграничение ВОС, произошедших в стационаре вообще и ВОС, случившихся вне ОРИТ.

По нашим данным, статистически значимых различий между количеством мужчин и женщин, перенесшим ВОС вне ОРИТ не имеется. Это не согласуется с данными некоторых зарубежных коллег. По их данным, мужчины более восприимчивы

**Таблица 5.** Распределение первоначальной и непосредственной причине смерти умерших пациентов, перенесших ВОС вне ОРИТ по классам заболеваний МКБ 10  
**Table 5.** Distribution of the initial and immediate cause of death of deceased patients who underwent acute coronary artery disease outside the intensive care unit by ICD 10 disease classes

Класс заболеваний МКБ 10 / ICD 10 disease class	Первоначальная причина смерти / Underlying cause of death		Непосредственная причина смерти / Immediate cause of death	
	абс. / abs.	%	абс. / abs.	%
I	4	1,48	7	2,58
II	46	16,97	3	1,11
IV	17	6,27	0	0
VI	9	3,32	59	21,77
IX	102	37,64	105	38,74
X	10	3,69	1	0,37
XI	10	3,69	0	0
XII	2	0,74	0	0
XIII	2	0,74	0	0
XIV	16	5,90	23	8,49
XVII	2	0,74		
XVIII	0	0	73	26,94
XIX	13	4,79	0	0
XXI	1	0,37		
XXII	37	13,66	0	0
Итого / Summary	271	100	271	100

**Примечание:** МКБ 10 – международная классификация болезней десятого пересмотра.

**Note:** ICD 10 – International Classification of Diseases, Tenth Revision.

к возникновению ВОС [9, 10]. В приведенных исследованиях доля мужчин, перенесших ВОС в стационаре составляет более 70%.

Riley LE с соавторами публикуют данные о среднем возрасте в группе пациентов, перенесших ВОС, составляющем  $60,9 \pm 16,0$  лет [11]. В исследовании, опубликованном Arjunan P., значительная часть пациентов была в возрасте от 56 до 65 лет (средний возраст 60,85) [2], что ниже среднего возраста, полученного в нашем исследовании ( $66,41 \pm 0,81$ ).

Наличие сопутствующих заболеваний – действительно важный фактор, негативно влияющий на риск возникновения фатальных осложнений. Чаще всего у пациентов, перенесших ВОС описываются сопутствующие заболевания сердечно-сосудистой системы, системы органов дыхания, неврологические заболевания [9–11]. Ретроспективный анализ пациентов, перенесших ВОС в клиниках Швеции, выявил преобладание мужчин с наличием различных сопутствующих заболеваний, включая диабет, болезни сердца и хроническую обструктивную болезнь легких [12]. В то же время, в исследовании M. Vinou у 65,1% перенесших ВОС вне ОРИТ, ранее был диагностирован либо диабет, либо гипертония, либо и то, и другое, и только у 6,1% пациентов не было предшествующих известных сердечно-сосудистых заболеваний [13]. В нашей работе мы анализировали у пациентов, перенесших ВОС вне ОРИТ, наличие диагностированного заболевания сердечно-сосудистой системы. То, что у 250 пациентов (88,97%) в анамнезе имелись такие заболевания согласуется с приведенными выше данными.

Нешоковые ритмы (асистолии и электромеханическая диссоциация), как наиболее частые варианты развития ВОС описаны у многих авторов [10, 11, 14]. Так Arjunan P с соавторами показали, что фибрилляция желудочков и желудочковая тахикардия без пульса, встречалась только в 12,2% при ВОС [9]. Системный обзор, проведенный в 2022 г., сообщает о 21,75% встречаемости шоковых ритмов при ВОС в стационаре [15]. Эти данные сопоставимы с результатами, полученными в нашем исследовании – только у 18 пациентов (6,41%), при развитии ВОС, был зафиксирован ритм фибрилляции желудочков. Важно подчеркнуть, что речь идет о первом зарегистрированном ритме, то есть имеющим место быть через определенное время после развития ВОС вне ОРИТ, при снятии ЭКГ. Временные показатели (интервалы от момента обнаружения ВОС вне ОРИТ до начала реанимационных мероприятий и от момента развития ВОС вне ОРИТ до снятия ЭКГ) в данной работе не приводятся, так как четкая фиксация времени этапов оказания медицинской помощи при ВОС вне ОРИТ начала проводиться только в конце 2023 г., после проведения ряда организационных мероприятий. Возможно, что асистолия могла явиться следствием первоначально развившейся

фибрилляции желудочков или желудочковой тахикардии без пульса, которые, с точки зрения течения патофизиологических процессов, являются более вероятными видами остановки сердца. Однако, на организацию процесса оказания медицинской помощи при ВОС вне ОРИТ данный факт не имеет прямого влияния, так как мероприятия, проводимые до прибытия реанимационной бригады, идентичны, не зависимо от варианта остановки сердца.

Исследование, опубликованное Bino Michael с соавторами, показывает, что 45,4% случаев ВОС происходят в период времени между 12:00 и 18:00 [16]. Этот вывод контрастирует с аналогичными исследованиями, проведенными Jagosz A и др. [17], которые сообщили, что 34,6% вызовов реанимационных бригад по поводу ВОС произошли между 8:00 и 14:00, и Chon GR и др. [18], которые выявили, что большинство ВОС вне ОРИТ (71,4%) происходят в утренние часы между 7:00 и 11:00. Интересно, что, по данным Amirtharaj [10], пациенты, перенесшие ВОС в период с 6:00 до 18:00 часов, имеют более высокий риск неблагоприятного исхода. Wang M T пишет об обратном: пациенты, перенесшие ВОС в дневное время, чаще доживали до выписки из стационара [19]. В работе Arjunan P с соавторами для сравнения представлены те же временные интервалы, что и у нас – с 08:00 до 19:59 и с 20:00 до 07:59. Результаты нашего исследования сопоставимы – большее число ВОС происходило в дневное время (59,03% в первый временной интервал, против 40,96% во второй).

Исследование временных закономерностей ВОС имеет важное научно-практическое значение: возможное определение связи с циркадными ритмами, сезонными изменениями или внешними факторами (стресс, физическая нагрузка, экология), роль вегетативной нервной системы

Исследование временных закономерностей ВОС имеет важное научное и практическое значение: связь с циркадными ритмами, сезонными изменениями или внешними факторами (стресс, физическая нагрузка, экология), роли вегетативной нервной системы в процессе развития ВОС и прочее.

Arjunan P с соавторами публикуют результаты идентичные с нашими данными и по профилю госпитализации пациентов, перенесших ВОС. В их исследовании ВОС вне ОРИТ чаще развивалась у пациентов кардиологического (25,30% случаев), нефрологического (20,48%), и неврологического (12,04%) профилей. Однако, доля ВОС, развившихся в зале гемодиализа у коллег – 9,63% [9], что больше, доли, полученной в нашем исследовании – 1,94%.

Показатель выписки пациентов из стационара после перенесенной ВОС вне ОРИТ варьирует по разным источникам от 6 – 18% [20] до 25% [21] и от 11 до 37% у зарубежных коллег [9, 22]. Так, общий

уровень выживаемости после ВОС составляет 25% в Соединенных Штатах, 18% в Соединенном Королевстве и 30% в Дании и Швеции [23].

В нашем исследовании показатель выписки пациентов из стационара после перенесенной ВОС вне ОРИТ составил 3%. Отличие показателей в нашем исследовании и приведенных в литературе может быть связано как с тяжестью основного заболевания, так и со спецификой организации медицинской помощи, что требует дальнейшего исследования.

### Заключение

Проведенное исследование подчеркивает значимость проблемы ВОС вне ОРИТ в многопрофильных стационарах. Полученные данные демонстрируют, что ВОС вне ОРИТ составляет 2,99 случая на 1 000 госпитализаций, что согласуется с данными в ранее опубликованных работах, но требует более глубокого анализа для выявления специфических факторов риска и оптимизации медицинской помощи.

Наибольшая частота ВОС вне ОРИТ зафиксирована в отделениях пульмонологического, кардиологического, неврологического, торакального и гнойно-септического профилей. Особое внимание следует уделить пациентам с COVID-19, хронической почечной недостаточностью и сердечно-сосудистыми заболеваниями, так как эти состояния значительно повышают риск ВОС.

Пациенты в возрасте старше 66 лет, независимо от пола, составляют основную группу риска. Это указывает на необходимость усиленного мониторинга и профилактических мер для данной возрастной категории.

Текущее исследование показало, что у большинства пациентов ВОС вне ОРИТ развивалась в

палате профильного отделения. Основным ритмом, регистрируемым на ЭКГ при ВОС вне ОРИТ, была асистолия.

Временные закономерности наступления ВОС свидетельствуют о важности круглосуточной готовности медицинского персонала к проведению реанимационных мероприятий. Несмотря на восстановление сердечного ритма в 31,32% случаев, выживаемость до выписки остается крайне низкой (3%). Это свидетельствует о необходимости улучшения постреанимационной помощи и разработки стратегии для повышения выживаемости.

Болезни системы кровообращения являются основными причинами летальных исходов. Это требует пересмотра подходов к лечению сопутствующих заболеваний у пациентов в многопрофильном стационаре и современной диагностике угрожающих состояний.

Результаты исследования указывают на необходимость внедрения программ раннего выявления пациентов с высоким риском ВОС, включая регулярный мониторинг жизненно важных функций и обучение персонала. Важно оптимизировать систему быстрого реагирования на ВОС вне ОРИТ, включая оснащение клинических отделений необходимым оборудованием (автоматическими дефибрилляторами) и повышение квалификации медицинских работников.

### Конфликт интересов

А.А. Газенкамф заявляет об отсутствии конфликта интересов. Е.Е. Корчагин заявляет об отсутствии конфликта интересов.

### Финансирование

Авторы заявляют об отсутствии финансирования исследования.

### Информация об авторах

*Газенкамф Андрей Александрович*, кандидат медицинских наук, доцент заведующий стационарным отделением скорой медицинской помощи Краевое государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Краевая клиническая больница», Красноярск, Российская Федерация; **ORCID** 0000-0001-8515-2991

*Корчагин Егор Евгеньевич*, кандидат медицинских наук главный врач Краевое государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Краевая клиническая больница», Красноярск, Российская Федерация; **ORCID** 0000-0002-6613-2829

### Author Information Form

*Gazenkampf Andrey A.*, PhD, Associate Professor, Head of the Inpatient Department of Emergency Medical Care, Regional Government-Owned Publicly Funded Healthcare Institution “Regional Clinical Hospital”, Krasnoyarsk, Russian Federation; **ORCID** 0000-0001-8515-2991

*Korchagin Egor E.*, PhD, Chief Physician, Regional Government-Owned Publicly Funded Healthcare Institution “Regional Clinical Hospital”, Krasnoyarsk, Russian Federation; **ORCID** 0000-0002-6613-2829

### Вклад авторов в статью

*GAA* – вклад в концепцию и дизайн исследования, анализ данных исследования, написание и корректировка статьи, утверждение окончательной версии для публикации, полная ответственность за содержание

*KEE* – вклад в концепцию и дизайн исследования, корректировка статьи, утверждение окончательной версии для публикации, полная ответственность за содержание

### Author Contribution Statement

*GAA* – contribution to the concept and design of the study, data analysis, manuscript writing, editing, approval of the final version, fully responsible for the content

*KEE* – contribution to the concept and design of the study, editing, approval of the final version, fully responsible for the content

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Набиев Н. И., Нумонов Ш. М. Сердечно-легочная реанимация: новые перспективы и методы в реанимации // Экономика и социум. 2023. №2 (105) С. 922-933
2. Alrawashdeh A, Alkhatib ZI. Incidence and outcomes of in-hospital resuscitation for cardiac arrest among paediatric patients in Jordan: a retrospective observational study. *BMJ Paediatr Open*. 2024 Dec 24;8(1):e003013. doi: 10.1136/bmjpo-2024-003013. PMID: 39725449; PMCID: PMC11683990
3. Chan PS, Jain R, Nallmothu BK, Berg RA, and Sasson C. Rapid response teams: a systematic review and metaanalysis *Arch Intern Med* 2010; 170:18–26
4. Perman SM, Stanton E, Soar J, Berg RA, Donnino MW, Mikkelsen ME, Edelson DP, Churpek MM, Yang L, Merchant RM; American Heart Association's Get With the Guidelines®–Resuscitation (formerly the National Registry of Cardiopulmonary Resuscitation) Investigators. Location of In-Hospital Cardiac Arrest in the United States-Variability in Event Rate and Outcomes. *J Am Heart Assoc*. 2016 Sep 29;5(10):e003638. doi: 10.1161/JAHA.116.003638. PMID: 27688235; PMCID: PMC5121474.
5. Черкашин М. А., Николаев А. А., Березина Н. А., Березин Н. С., Большакова Т. В. Опыт внедрения программы базовой сердечно-легочной реанимации и доступной автоматической дефибрилляции в условиях онкологического стационара. *Российский кардиологический журнал*. 2022;27(3S):5065. doi:10.15829/1560-4071-2022-5065.
6. Газенкампф А.А., Корчагин Е.Е. Стандартизация процесса оказания медицинской помощи при остановке кровообращения в стационаре // Менеджмент качества в медицине. 2024. № 4 С. 62-69
7. Наркевич А.Н., Виноградов К.А. Выбор метода для статистического анализа медицинских данных и способа графического представления результатов. *Социальные аспекты здоровья населения [сетевое издание]* 2019; 65(4). URL: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/1092/30/lang.ru/> DOI: 10.21045/2071-5021-2019-65-4-9
8. Глушенко В. А., Голованов Н. Б., Зарипова З.А., Иванченко А. В., Розенгард С. А., Рогачев М. В., Рязанкина А. А., Стринжа Ю. А., Лупарева О.В., Черныш А. В., Харитонов Д. С. Базовая сердечно-легочная реанимация: учебное пособие для обучающихся в системе среднего, высшего и дополнительного профессионального образования. – Санкт-Петербург: НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова, 2022. – 56 с.
9. Arjunan P, Ramakrishnan TV, Gandhamani S. Characteristics and survival rates of patients experience in hospital cardiac arrest: A retrospective study in a tertiary care Indian hospital. *Bangladesh J Med Sci* 2020;19:537 42
10. Amirtharaj, Anandhi D.; Suresh, Malarvizhi I; Murugesan, Navaneetha2; Kurien, Mony3; Karnam, Ali H. F.4. Impact of cardiopulmonary resuscitation duration on functional outcome, level of independence, and survival among patients with in-hospital cardiac arrests: A pilot study. *Journal of Education and Health Promotion* 13(1):310, August 2024. | DOI: 10.4103/jehp.jehp\_1711\_23
11. Riley LE, Mehta HJ, Lascano J. Single-center In-hospital Cardiac Arrest Outcomes. *Indian J Crit Care Med*. 2020 Jan;24(1):44-48. doi: 10.5005/jp-journals-10071-23327. PMID: 32148348; PMCID: PMC7050168.
12. Andersson A, Arctadius I, Cronberg T, Levin H, Nielsen N, Friberg H, et al. In-hospital versus out-of-hospital cardiac arrest: Characteristics and outcomes in patients admitted to intensive care after return of spontaneous circulation. *Resuscitation*. 2022;176:1–8
13. Penketh J, Nolan JP. In hospital cardiac arrest: The state of the art. *Crit Care* 2022;26:376.
14. Khrystyna, P., Liudmyla, P., Halyna, S., Miz, A., Mariya, M., & Inna, K. (2018). Investigation of calcium metabolism in patients with coronary heart disease complicated by chronic heart failure, stage ii-a. *Bangladesh Journal of Medical Science*, 17(3), 395–401. <https://doi.org/10.3329/bjms.v17i3.36994>
15. Allencherril J, Lee PYK, Khan K, Loya A, Pally A. Etiologies of in hospital cardiac arrest: A systematic review and meta analysis. *Resuscitation* 2022;175:88 95.
16. Binoy Michael, Amit Rai, G. Varadaraj, Sachin Narayan Kulkarni, Rahul Yadav Prospective Study of Functioning and Outcomes of Code Blue System in an Indian Tertiary Care Center: An Observational Study 5 February 2024 *Journal of Indian College of Anaesthesiologists* 2023(2):69-73 DOI:10.4103/jica.jica\_14\_23
17. Jagosz A, Bursy D, Sobon A, Kiczmer P, Copik M, Bialka S, et al. In hospital sudden cardiac arrest protocol analysis. *Kardiologia Pol* 2018;76:376 80.
18. Chon GR, Lee J, Shin Y, Huh JW, Lim CM, Koh Y, et al. Clinical outcomes of witnessed and monitored cases of in hospital cardiac arrest in the general ward of a university hospital in Korea. *Respir Care* 2013;58:1937 44
19. Wang M T, Huang W C, Yen DH T, Yeh E H, Wu S Y, Liao H H. The potential risk factors for mortality in patients after in hospital cardiac arrest: A multicenter study. *Front Cardiovasc Med* 2021;8:630102. doi: 10.3389/fcvm. 2021.630102
20. Бокерия Л. А., Чичерин И. Н. Эффективность реанимационных мероприятий по алгоритму, не включающему проведение искусственной вентиляции легких, при остановке сердца в отделениях интенсивной терапии у пожилых. *Клиническая физиология кровообращения*. 2010 № 1 С. 17-22
21. Грачев С. С., Евтушенко С. В. Эффективность реанимационных мероприятий в стационаре // МНИЖ. 2015. №5-4 (36) С. 57-59
22. Stærk M, Lauridsen KG, Krogh K, Løfgren B. Distribution and use of automated external defibrillators and their effect on return of spontaneous circulation in Danish hospitals. *Resusc Plus*. 2022 Feb 8;9:100211. doi: 10.1016/j.resplu.2022.100211. PMID: 35199074; PMCID: PMC8842076
23. Alao DO, Mohammed NA, Hukan YO, Al Neyadi M, Jummani Z, Dababneh EH, et al. The epidemiology and outcomes of adult in hospital cardiac arrest in a high income developing country. *Resuscitation Plus* 2022;10:100220. doi: 10.1016/j.resplu. 2022.100220

## REFERENCES

1. Nabiev N.I., Numonov Sh.M. CARDIO-PULMONARY REANIMATION: NEW PERSPECTIVES AND METHODS IN REANIMATION // *Economy and society*. 2023. №2 (105) p. 922-933
2. Alrawashdeh A, Alkhatib ZI. Incidence and outcomes of in-hospital resuscitation for cardiac arrest among paediatric patients in Jordan: a retrospective observational study. *BMJ Paediatr Open*. 2024 Dec 24;8(1):e003013. doi: 10.1136/bmjpo-2024-003013. PMID: 39725449; PMCID: PMC11683990
3. Chan PS, Jain R, Nallmothu BK, Berg RA, and Sasson C. Rapid response teams: a systematic review and metaanalysis *Arch Intern Med* 2010; 170:18–26
4. Perman SM, Stanton E, Soar J, Berg RA, Donnino MW, Mikkelsen ME, Edelson DP, Churpek MM, Yang L, Merchant RM; American Heart Association's Get With the Guidelines®–Resuscitation (formerly the National Registry of Cardiopulmonary Resuscitation) Investigators. Location of In-Hospital Cardiac Arrest in the United States-Variability in Event Rate and Outcomes. *J Am Heart Assoc*. 2016 Sep 29;5(10):e003638. doi: 10.1161/JAHA.116.003638. PMID: 27688235; PMCID: PMC5121474.
5. Cherkashin M. A., Nikolaev A. A., Berезина N. A., Berезin N. S., Bolshakova T. V. Experience in implementing a program for basic life support and available automated defibrillation in a cancer center. *Russian Journal of Cardiology*. 2022;27(3S):5065. doi:10.15829/1560-4071-2022-5065.
6. Andrei A. Gazenkampf, Egor E. Korchagin. Standardization of the process of providing medical care in case of circulatory arrest in a hospital // *Quality management in medicine*. 2024. № 4 p. 62-69
7. Narkevich A.N., Vinogradov K.A. The choice of method for statistical analysis of medical data and method of graphical representation of results. *Social'nye aspekty zdorov'a naseleniya / Social aspects of population health [serial online]* 2019; 65(4). Arrest in the United States-Variability in Event Rate and Outcomes. *J Am Heart Assoc*. 2016 Sep 29;5(10):e003638. doi: 10.1161/JAHA.116.003638. PMID: 27688235; PMCID: PMC5121474.

Available from: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/1092/30/lang.ru/>. (In Rus.). DOI: 10.21045/2071-5021-2019-65-4-9

8. Glushhenko V. A., Golovanov N. B., Zaripova Z.A., Ivanchenko A. V., Rozengard S. A., Rogachev M. V., Ryazankina A. A., Strinzha Yu. A., Lupareva O.V., Cherny'sh A. V., Xaritonov D. S. Bazovaya serdechno-legochnaya reanimaciya: uchebnoe posobie dlya obuchayushhixsya v sisteme srednego, vy'sshego i dopolnitel'nogo professional'nogo obrazovaniya. – Sankt-Peterburg: NMICz onkologii im. N.N. Petrova, 2022. – 56 p.

9. Arjunan P, Ramakrishnan TV, Gandhamaneni S. Characteristics and survival rates of patients experience in hospital cardiac arrest: A retrospective study in a tertiary care Indian hospital. *Bangladesh J Med Sci* 2020;19:537-42

10. Amirtharaj, Anandhi D.; Suresh, Malarvizhi; Murugesan, Navaneetha; Kurien, Mony; Karnam, Ali H. F.4. Impact of cardiopulmonary resuscitation duration on functional outcome, level of independence, and survival among patients with in-hospital cardiac arrests: A pilot study. *Journal of Education and Health Promotion* 13(1):310, August 2024. | DOI: 10.4103/jehp.jehp\_1711\_23

11. Riley LE, Mehta HJ, Lascano J. Single-center In-hospital Cardiac Arrest Outcomes. *Indian J Crit Care Med.* 2020 Jan;24(1):44-48. doi: 10.5005/jp-journals-10071-23327. PMID: 32148348; PMCID: PMC7050168.

12. Andersson A, Arctadius I, Cronberg T, Levin H, Nielsen N, Friberg H, et al. In-hospital versus out-of-hospital cardiac arrest: Characteristics and outcomes in patients admitted to intensive care after return of spontaneous circulation. *Resuscitation.* 2022;176:1–8

13. Penketh J, Nolan JP. In hospital cardiac arrest: The state of the art. *Crit Care* 2022;26:376.

14. Khrystyna, P., Liudmyla, P., Halyna, S., Miz, A., Mariya, M., & Inna, K. (2018). Investigation of calcium metabolism in patients with coronary heart disease complicated by chronic heart failure, stage ii-a. *Bangladesh Journal of Medical Science*, 17(3), 395–401. <https://doi.org/10.3329/bjms.v17i3.36994>

15. Allencherril J, Lee PYK, Khan K, Loya A, Pally A.

Etiologies of in hospital cardiac arrest: A systematic review and meta analysis. *Resuscitation* 2022;175:88-95.

16. Binoy Michael, Amit Rai, G. Varadaraj, Sachin Narayan Kulkarni, Rahul Yadav Prospective Study of Functioning and Outcomes of Code Blue System in an Indian Tertiary Care Center: An Observational Study 5 February 2024 *Journal of Indian College of Anaesthesiologists* 2023(2):69-73 DOI:10.4103/jica.jica\_14\_23

17. Jagosz A, Bursy D, Sobon A, Kiczmer P, Copik M, Bialka S, et al. In hospital sudden cardiac arrest protocol analysis. *Kardiol Pol* 2018;76:376-80.

18. Chon GR, Lee J, Shin Y, Huh JW, Lim CM, Koh Y, et al. Clinical outcomes of witnessed and monitored cases of in hospital cardiac arrest in the general ward of a university hospital in Korea. *Respir Care* 2013;58:1937-44

19. Wang M T, Huang W C, Yen DH T, Yeh E H, Wu S Y, Liao H H. The potential risk factors for mortality in patients after in hospital cardiac arrest: A multicenter study. *Front Cardiovasc Med* 2021;8:630102. doi: 10.3389/fcvm.2021.630102

20. Bockeria L. A., Chicherin I. N. Efficacy of resuscitation measures according to the algorithm not including artificial lung ventilation for cardiac arrest in intensive care units for the elderly patients. *Clinical Physiology of Blood Circulation*. 2010 № 1 C. 17-22

21. S.S. Gratchev, S.V. Evtushenko. Inhospital resuscitation efficiency analysis // *International Research Journal*. — 2015. — №5 (36).

22. Stærk M, Lauridsen KG, Krogh K, Løfgren B. Distribution and use of automated external defibrillators and their effect on return of spontaneous circulation in Danish hospitals. *Resusc Plus.* 2022 Feb 8;9:100211. doi: 10.1016/j.resplu.2022.100211. PMID: 35199074; PMCID: PMC8842076

23. Alao DO, Mohammed NA, Hukan YO, Al Neyadi M, Jummani Z, Dababneh EH, et al. The epidemiology and outcomes of adult in hospital cardiac arrest in a high income developing country. *Resuscitation Plus* 2022;10:100220. doi: 10.1016/j.resplu.2022.100220

**Для цитирования:** Газенкамф А.А., Корчагин Е.Е. Внезапная остановка сердца в стационаре. Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. 2026;15(1): 144-154. DOI: 10.17802/2306-1278-2026-15-1-144-154

**To cite:** Gazenkampf A.A., Korchagin E.E. In-hospital cardiopulmonary arrest. *Complex Issues of Cardiovascular Diseases.* 2026;15(1): 144-154. DOI: 10.17802/2306-1278-2026-15-1-144-154