

## ИСХОДЫ ОСТРОГО ИНФАРКТА МИОКАРДА В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ В 2020 ГОДУ И ДО НЕЕ В 2019 ГОДУ

### OUTCOMES OF ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION IN THE PANDEMIC PERIOD IN 2020 AND BEFORE IT IN 2019

**K. Prokhorov  
V. Koriagin**

**Summary.** Relevance. There is limited information available on the outcome of SARS-CoV-2 (COVID-19) patients with acute myocardial infarction (AMI).

**Materials and methods.** In a single-center retrospective study, we evaluated the outcomes of patients admitted with ST-segment elevation myocardial infarction and non-ST-segment elevation myocardial infarction during the COVID-19 pandemic (01.10. the same period a year earlier).

**Results.** In 2020, 147 patients and 225 in 2019 with AMI turned to the regional vascular center. During a pandemic, the GRACE scores were  $144.9 \pm 39.4$  compared to the pre-pandemic period in 2019  $\sim 130.6 \pm 34.4$  ( $p=0.027$ ). Hospital mortality from MI during the pandemic in 2020 and before it in 2019 was 9.5% and 4%, respectively ( $p=0.031$ ).

**Conclusion.** We analyzed the largest series of COVID-19 infections to date in patients with MI. They found a high mortality rate and a negative prognosis in the analysis of survival compared to the period before the pandemic of the new coronavirus infection.

**Keywords:** myocardial infarction, COVID19, mortality, survival.

**Прохоров Кирилл Владимирович**

Соискатель, Пермский государственный  
медицинский университет им. академика Е.А. Вагнера;  
главный врач ГБУЗ ПК ККД  
kirpro059@gmail.com

**Корягин Владимир Сергеевич**

Пермский государственный медицинский  
университет им. академика Е.А. Вагнера  
vladimirkoryagin12@gmail.com

**Аннотация.** Актуальность. Имеется ограниченная информация об исходах пациентов с заболеванием SARS-CoV-2 (COVID-19) с острым инфарктом миокарда (ОИМ).

**Материалы и методы.** В одноцентровом ретроспективном исследовании мы оценили исходы пациентов, поступивших с инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST и инфарктом миокарда без подъема сегмента ST во время пандемии COVID-19 (01.10.2020–30.11.2020 г.) по сравнению с пациентами с ОИМ, поступившими в тот же период годом ранее.

**Результаты.** В 2020 году обратилось 147 пациентов и 225 в 2019 с ОИМ в региональный сосудистый центр. Во время пандемии баллы по шкале GRACE  $144,9 \pm 39,4$  по сравнению с периодом до пандемии в 2019 году  $130,6 \pm 34,4$  ( $p=0,027$ ). Госпитальная летальность от ИМ в период пандемии в 2020 году и до нее в 2019 году составила 9,5% и 4%, соответственно ( $p=0,031$ ).

**Заключение.** Мы провели анализ крупной на сегодняшний день серии случаев инфицирования COVID-19 пациентов с ИМ. Обнаружили высокую летальность и отрицательный прогноз по анализу выживаемости по сравнению с периодом до пандемии новой коронавирусной инфекции.

**Ключевые слова:** инфаркт миокарда, COVID19, летальность, выживаемость.

#### Актуальность

**Н**есмотря на широкое использование методов реперфузии и улучшение дополнительных медицинских методов лечения, пациенты с острым инфарктом миокарда (ОИМ) по-прежнему представляют значительный риск сердечно-сосудистых событий и смертности [1,2]. По этой причине были установлены несколько факторов риска для прогнозирования неблагоприятного развития в краткосрочной и долгосрочной перспективе [3].

#### Материал и методы

Ретроспективный одноцентровый обзор медицинских карт пациентов, последовательно госпитализированных в период с 01 октября 2020 г. по 30 ноября 2020 г. с COVID-19 и ИМ, был проведен в региональном сосудистом центре (РЦ) Пермского края. В 2020 году обратилось 147 пациентов и 225 в 2019 с ОИМ. Статистический анализ проводился с использованием версии 25 пакета программного обеспечения IBM SPSS Statistics (IBM Corp., США).

Таблица 1. Тяжесть острого инфаркта миокарда в период пандемии в 2020 году и до нее в 2019 году

Тяжесть ИМ	1 группа Пандемия 2020 (n=147)		2 группа До пандемии 2019 (n=225)		p
	M±SD	95% ДИ	M±SD	95% ДИ	
Баллы по шкале GRACE	144,9±39,4	126,05–135,14	130,6±34,4	126,05–135,14	0,027*

\* — различия показателей статистически значимы (p<0,05)

Таблица 2. Госпитальная летальность от ИМ в период пандемии в 2020 году и до нее в 2019 году

Летальность ИМ	Распространенность по годам				p	ОШ; 95% ДИ
	1 группа Пандемия 2020 (n=147)		2 группа До пандемии 2019 (n=225)			
	Абс., чел	%	Абс., чел	%		
Всего	14	9,5	9	4,0	0,031*	2,526; 1,064–5,999

\* — различия показателей статистически значимы (p<0,05)

Таблица 3. Показатели смертности пациентов с ОИМ в период пандемии в 2020 году и до нее в 2019 году

Группа	Время с момента выписки, дней	Риск смерти пациента	
		Абс.	%
1 группа Пандемия 2020 (n=8)	0	1	88,0
	30	4	38,0
	60	1	25,0
	90	1	13,0
	120	1	0,0
	150	0	0,0
2 группа До пандемии 2019 (n=17)	0	3	82,0
	30	0	82,0
	60	0	82,0
	90	0	82,0
	120	1	76,0
	150	0	76,0
	180	2	65,0

## Результаты

Крупный международный наблюдательный Глобальный регистр острых коронарных событий (GRACE) также продемонстрировал отличную способность оценивать риск смерти в стационаре [3]. Наиболее примечательным открытием нашего исследования является то, что пандемия НКВИ независимо связана с более высокой внутрибольничной смертностью у пациентов с ОИМ, также на показатель влияет и период изоляции на территории региона. В 2020 году пациенты были значительно тяжелее. Полученная разница статистически значимая (p=0,027), таблица 1.

Имелось и увеличение летальности в региональном сосудистом центре Клинический кардиологический диспансер (таблица 2) среди пациентов, госпитализированных по поводу острого коронарного синдрома, проведено прямое сравнение показателей летальности 01.10.2020–30.11.2020 и 01.10.2019–30.11.2019, но сохраняется сложность напрямую оценить смертность и инвалидность, которые, вероятно, произошли среди тех пациентов с острым коронарным синдромом, которые не были госпитализированы из-за НКВИ и, следовательно, не получали лечение, которое, как известно, должно было быть эффективным.

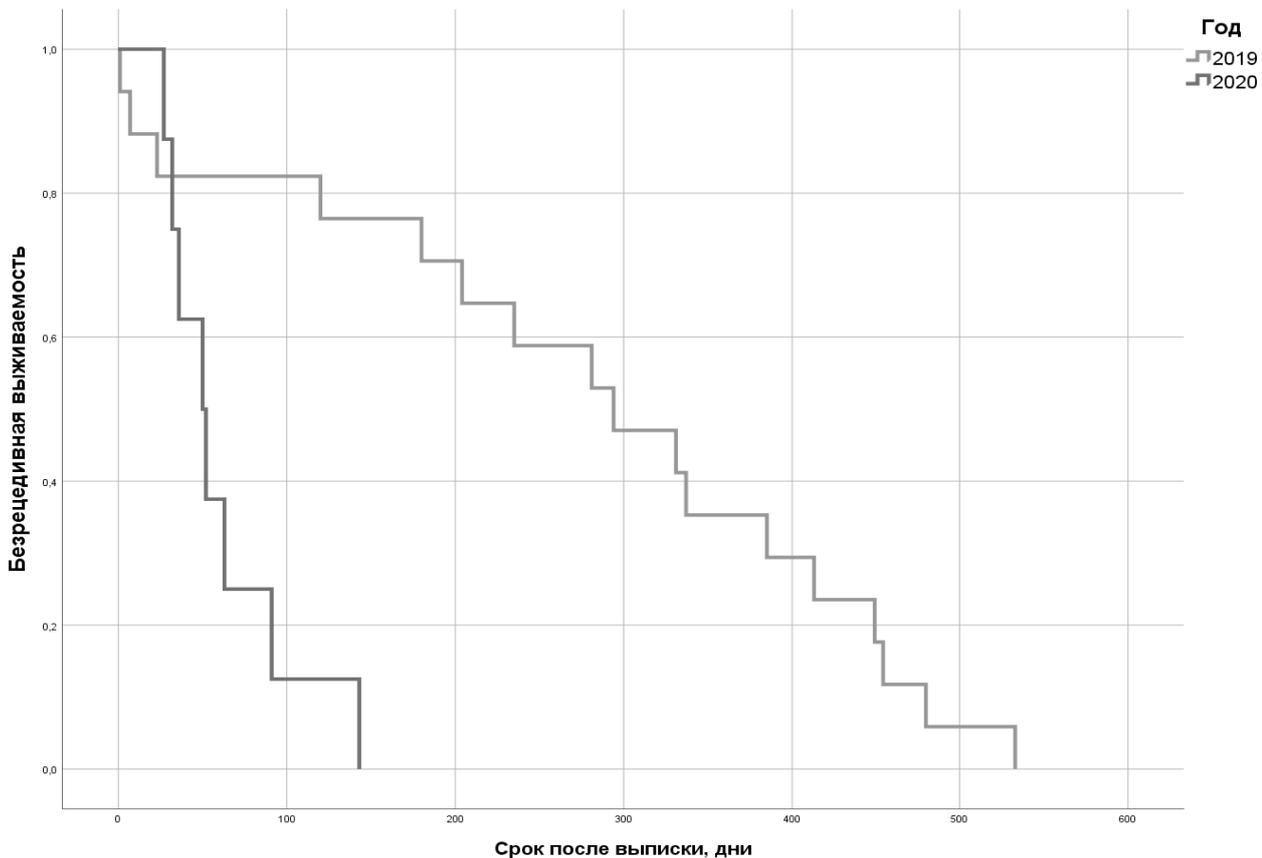


Рис. 1. Анализ безрецидивной выживаемости пациентов с острым инфарктом миокарда во время пандемии 2020 году и до нее в 2019 году

Летальность от ОИМ существенно увеличилась с 4% до пандемии до 9,5% ( $p=0,031$ ) во время пандемии.

Тяжесть проявления ОИМ была более выраженной во время пандемии НКВИ [повышение уровней сердечных ферментов, увеличение потребности в инотропной поддержке на 25% ( $p<0,01$ )], в то время как демографические и ангиографические характеристики пациентов не различались между до пандемии и пандемии НКВИ.

Оценка зависимости вероятности смерти от дней после выписки была выполнена с помощью анализа выживаемости. Полученные данные представлены в таблице дожития (таблица 3). В выборку попали только пациенты, которые умерли в течение 6 месяцев с момента выписки.

Анализ безрецидивной выживаемости пациентов, был выполнен с помощью метода кривых Каплана-Мейера (таблица 3).

В соответствии с полученными данными, среднее количество дней после выписки до смерти у пациентов 1 группы составило  $61,75 \pm 13,7$  дней (95% ДИ: 34,97–88,51 дней).

Медиана срока наблюдения во время пандемии (срок, в течение которого не менее чем у 50% исследуемых отмечалась смерть) составила  $50 \pm 11$  дней (95% ДИ: 27,82–72,17 дней). Во второй группе среднее количество дней до смерти после выписки составило  $278,05 \pm 41,1$  дней (95% ДИ: 197,51–358,61 дней), рисунок 1. Медиана во второй группе составила  $294 \pm 65,0$  дней (95% ДИ: 164,85–423,1 дней), рисунок 1.

### Обсуждение

На сегодняшний день данные о проявлениях, лечении и исходах ОИМ во время пандемии COVID-19 ограничены. Начало социального сдерживания — состояние изоляции — для уменьшения распространения инфекции COVID-19 было связано с почти 50% снижением количества госпитализаций с ОИМ и значительно более высокой ранней смертностью от ОИМ при самом низшем уровне госпитализаций. Учитывая количество пациентов с ОИМ, которые не обращаются в больницу (и задержки в обращении среди госпитализированных) [4], в ближайшем будущем вероятно увеличение смертности от ОИМ среди населения на дому и увеличение

количества госпитализаций по поводу сердечной недостаточности.

Во время второй волны пандемии в 2020 году имелось явление, связанное с отсроченным лечением ОИМ или его отсутствие что привело к увеличению смертности, связанных с ОИМ. Было выявлено, что пациенты, не страдающие COVID-19, не обращаются за госпитализацией из-за опасений по поводу риска внутрибольничной инфекции COVID-19, а также социальных ограничений, установленных правительствами и местными органами здравоохранения для борьбы с пандемией [1,4].

Наше исследование предполагает, что эффективные организационные изменения могут противостоять неблагоприятным последствиям пандемии с точки зрения сдерживания внутрибольничной летальности для пациентов с ОИМ, обеспечивая надлежащий уровень

клинической помощи госпитализированным пациентам, не страдающим заболеванием COVID-19. Более того, как было предложено в недавних исследованиях [5–7], органы общественного здравоохранения должны внедрять более эффективные коммуникационные стратегии во время эпидемии, чтобы обеспечить своевременное обращение к людям (предотвращение огромного увеличения времени до двери, зарегистрированного во время вспышки COVID-19) с острыми неинфекционными катастрофами, такие как ОИМ и инсульт.

По результатам нашего исследования выявлено, что половина погибших пациентов с ОИМ во время пандемии имели срок дожития всего 50 дней по сравнению с пациентами ОИМ в 2019 году. Эти данные требуют усиленного контроля на уровне поликлиники пациентов крайне высокого риска в течение первых двух месяцев после сосудистой катастрофы.

---

### ЛИТЕРАТУРА

1. M. Piironen, O. Ukkola, H. Huikuri, et al. Trends in long-term prognosis after acute coronary syndrome. *Eur J Prev Cardiol.*, 24 (2017), pp. 274–280.
2. P. Tobbia, B.R. Brodie, B. Witzenbichler, et al. Adverse event rates following primary PCI for STEMI at US and non-US hospitals: three-year analysis from the HORIZONS-AMI trial. *EuroIntervention.*, 8 (2013), pp. 1134–1142.
3. K.A. Eagle, M.J. Lim, O.H. Dabbous, et al. A validated prediction model for all forms of acute coronary syndrome: estimating the risk of 6-month postdischarge death in an international registry. *JAMA.*, 291 (2004), pp. 2727–2733.
4. Задержка оказания медицинской помощи пациентам с острым инфарктом миокарда во время пандемии COVID-19 / К.В. Прохоров, Н.А. Корягина, Г.Н. Спасенков [и др.] // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки. — 2021. — № 8. — С. 202–205. — DOI 10.37882/2223–2966.2021.08.29.
5. Zorzi A, Vio R, Rivezzi F. et al. Characteristics and hospital course of patients admitted for acute cardiovascular diseases during the coronavirus disease-19 outbreak. *J Cardiovasc. Med.* 2021; 22:29–35. pmid:33186239.
6. Nacoti M, Ciocca A, Giupponi A, et al. At the epicenter of the Covid- 19 pandemic and humanitarian crises in Italy: changing perspectives on preparation and mitigation. *NEJM Catal.* 2020.
7. Dunlop C, Howe A, Allen LN. The coronavirus outbreak: the central role of primary care in emergency preparedness and response. *BJGP Open* 2020; 1;4(1): bigopen20X101041. pmid:31992543

---

© Прохоров Кирилл Владимирович ( kirpro059@gmail.com ), Корягин Владимир Сергеевич ( vladimirkoryagin12@gmail.com ).

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»