



УДК 616.739

DOI 10.17802/2306-1278-2020-9-4-6-11

ДОГОСПИТАЛЬНАЯ ВНЕЗАПНАЯ СМЕРТЬ ОТ ОСТРОГО ИНФАРКТА МИОКАРДА В ТОМСКЕ (1984 И 2018 ГГ.): ЧТО ИЗМЕНИЛОСЬ ЗА 34 ГОДА

С.А. Округин, А.Б. Львова, А.Н. Репин

Научно-исследовательский институт кардиологии федерального государственного бюджетного научного учреждения «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук», ул. Киевская, 111а, Томск, Российская Федерация, 634012

Основные положения

- Уровень догоспитальной летальности от острого инфаркта миокарда всегда был наиболее высоким среди больных молодого трудоспособного возраста, что определяет не только медицинскую, но и социальную значимость его снижения.
- В статье на основе сравнительного анализа случаев догоспитальной летальности больных острым инфарктом миокарда в Томске оценена эффективность медицинской помощи данному контингенту больных за длительный период времени.
- Работа выполнена на основе эпидемиологической программы ВОЗ «Регистр острого инфаркта миокарда», а следовательно, анализируемый материал является не селективным, а популяционным.

Цель	Сравнить обстоятельства смерти больных острым инфарктом миокарда (ОИМ) на догоспитальном этапе в Томске в 1984 и 2018 гг.
Материалы и методы	Исследование проведено на основе анализа базы данных многолетнего наблюдения острой коронарной патологии программы ВОЗ «Регистр острого инфаркта миокарда». В 1984 г. в Томске отмечено 739 случаев ОИМ, в 2018 г. – 924. В остром периоде заболевания в указанные годы погибли 262 (35,5%) и 359 (38,9%) больных соответственно, из которых 158 (60,3%) и 148 (41,2%) умерли на догоспитальном этапе. Для дальнейшего анализа отобраны 66 (41,8%) случаев смерти от ОИМ на догоспитальном этапе в 1984 г. и 46 (31,1%) случаев в 2018 г.
Результаты	В сравнении с 1984 г. в 2018 г. количество больных, у которых смерть наступила в отсутствие медицинской помощи, сократилось (с 74,2% до 52,1; $p < 0,05$). Мало изменилось число эпизодов, при которых больные не успевали вызвать скорую медицинскую помощь в связи с быстрой потерей сознания (остановкой сердца) или успели обратиться за помощью, но погибли до ее приезда. Выросло число случаев смерти больных в присутствии врачей скорой медицинской помощи (с 25,8 до 47,9%; $p < 0,05$).
Заключение	Ситуация с летальными исходами от ОИМ на догоспитальном этапе в Томске за более чем тридцатилетний период улучшилась, но радикальных изменений не произошло. Снизилось число больных, погибших в отсутствие медицинской помощи, хотя таких случаев по-прежнему более половины: каждый 4–5-й пациент не успевает вызвать скорую медицинскую помощь. Более перспективными в снижении догоспитальной летальности являются мероприятия, связанные с диспансеризацией пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями для вторичной профилактики ишемической болезни сердца и острого инфаркта миокарда.
Ключевые слова	Острый инфаркт миокарда • Внезапная смерть

Поступила в редакцию: 31.07.2020; поступила после доработки: 28.08.2020; принята к печати: 15.09.2020

PREHOSPITAL SUDDEN DEATH FROM ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION IN TOMSK (1984 AND 2018): WHAT HAS CHANGED FOR 34 YEARS

S.A. Okrugin, A.B. Lvova, A.N. Repin

Cardiology Research Institute, Federal State Budgetary Scientific Institution “Tomsk National Research Medical Center of the Russian Academy of Sciences”, 111a, Kievskaya St., Tomsk, Russian Federation, 634012

Для корреспонденции: Сергей Анатольевич Округин, sa@cardio-tomsk.ru; адрес: ул. Киевская, 111а, Томск, Россия, 634012
Corresponding author: Sergey A. Okrugin, sa@cardio-tomsk.ru; address: 111a, Kievskaya St., Tomsk, Russian Federation, 634012

Highlights

- Prehospital mortality from acute myocardial infarction has always been the highest among working-age young adults, emphasizing the need for its reduction from medical and social standpoints.
- We report a comparative analysis of prehospital mortality in patients with acute myocardial infarction living in Tomsk and evaluate the effectiveness of medical care provided to these patients.
- Population-level data collected from the WHO project “Acute Myocardial Infarction Registry” have been analyzed.

Aim	To compare the circumstances of the prehospital deaths among patients with acute myocardial infarction (AMI) in Tomsk in 1984 and 2018.
Methods	Population-level data were collected from the WHO project “Acute Myocardial Infarction Registry”. In 1984, 739 cases of AMI were recorded, in 2018 – 924 ones. 262 (35.5%) and 359 (38.9%) deaths occurred in the acute phase, respectively. Of them, 158 (60.3%) and 148 (41.2%) patients died in the prehospital setting. 66 (41.8%) and 46 (31.1%) cases of deaths were selected for further analysis.
Results	In 2018, the number of patients who did not receive timely medical care decreased from 74.2% to 52.2%, compared to 1984 ($p < 0.05$). The number of cases when patients failed to call the ambulance due to a rapid loss of consciousness (cardiac arrest) or managed to call, but died before the ambulance arrived, was similar. The number of death among patients who received emergency medical services (EMS) increased from 25.8% to 47.9% ($p < 0.05$).
Conclusion	Prehospital mortality from AMI in Tomsk has improved over thirty years, but not drastically. Despite the number of patients who died before the first medical contact has decreased, they still make up about half of all cases. Every 4 th –5 th patient fails to contact EMS. In terms of reducing prehospital mortality, measures focused on the regular clinical examination of patients with cardiovascular diseases seem to be more promising for effective secondary prevention of coronary artery disease and AMI.
Keywords	Acute myocardial infarction • Sudden death

Received: 31.07.2020; received in revised form: 28.08.2020; accepted: 15.09.2020

Список сокращений

БИТ – бригада интенсивной терапии	ОИМ – острый инфаркт миокарда
ВС – внезапная смерть	ОКС – острый коронарный синдром
ИБС – ишемическая болезнь сердца	СМП – скорая медицинская помощь

Введение

Смертность от сердечно-сосудистых заболеваний остается ключевой причиной преждевременного ухода из жизни трудоспособного населения как в РФ, так и большинстве стран мира [1]. Внедрение высоких медицинских технологий позволило снизить госпитальную летальность от инфаркта миокарда в специализированных отделениях до 7–9%. В то же время летальность и смертность от острого коронарного синдрома (ОКС) в целом не изменились, так как основная часть пациентов погибает на догоспитальном этапе, вне стационара.

Догоспитальная летальность от острого инфаркта миокарда (ОИМ) стала предметом пристального внимания со стороны медицинского сообщества со второй половины прошлого века, когда в многочисленных исследованиях было убедительно по-

казано, что уровень догоспитальной летальности значительно выше госпитальной, а в ее гендерно-возрастной структуре преобладают мужчины молодого трудоспособного возраста [2–4]. Более того, большинство случаев гибели больных на догоспитальном этапе связаны не с ОИМ, который не успевает развиваться, а внезапной смертью (ВС): смертельным исходом, наступающим в течение 6 ч с момента появления первых признаков заболевания у практически здоровых пациентов [2, 5]. Данная ситуация определила не только медицинскую, но и социальную значимость снижения догоспитальной летальности при ОИМ.

Еще в двадцатом веке ряд исследователей неоднократно сообщали о разработке подходов, направленных на снижение догоспитальной летальности. Основные мероприятия организационного характера

заклучались в уменьшении времени доставки и максимальном приближении специализированной помощи к пациентам. К ним можно отнести активную информационную нагрузку населения симптомами и мерами помощи при ОКС в рамках пропаганды здорового образа жизни, увеличение числа специализированных (кардиологических) бригад скорой медицинской помощи (СМП), изменение маршрутизации с целью сокращения времени доезда до больного, создание «малых» кардиологических и парамедицинских бригад. Позднее были сформированы многопрофильные бригады интенсивной терапии (БИТ), способные оказать квалифицированную помощь больному любого профиля, в том числе с острой коронарной патологией [2, 6, 7].

Сейчас основное внимание уделяют повышению эффективности медицинской помощи пациентам на догоспитальном этапе, в частности широкому применению тромболитической терапии и быстрой доставке больного в специализированный центр [8]. Тем не менее данные меры оказались недостаточно эффективными главным образом в связи с внезапным характером летального исхода больных ОИМ на догоспитальном этапе. Тем не менее поиск способов снижения уровня догоспитальной летальности остается чрезвычайно важным, так как основная масса больных ОИМ продолжает умирать вне стационара.

Изучение обстоятельств наступления смерти больных ОИМ на догоспитальном этапе является ценным источником информации для объективного анализа уровня летальности. Особый интерес подобные данные приобретают, если отражают изменения в динамике.

Цель представленной работы – сравнительная оценка случаев смерти больных ОИМ на догоспитальном этапе, зафиксированных в Томске в 1984 и 2018 гг.

Материал и методы

В основу исследования положен анализ базы данных программы ВОЗ «Регистр острого инфаркта миокарда» (РОИМ). Данная программа эпидемиологического мониторинга ОИМ разработана и

проводится в Томске с 1984 г, методология работы хорошо известна и освещена в печати [9]. Диагностические критерии острой коронарной патологии подтверждены патологоанатомическим исследованием. Эпидемиология ОИМ изучена среди постоянного населения города в возрасте старше 20 лет.

В 1984 г. в программе зарегистрировано 739 случаев ОИМ, в 2018 г. – 924. В острый период (первые 28 дней заболевания) в указанные годы погибли 262 (35,5%) и 359 (38,9%) больных соответственно, из которых 158 (60,3%) и 148 (41,2%) умерли на догоспитальном этапе. Следует отметить, что в 1984 г. среди погибших было 108 (68,4%) мужчин и 50 (31,6%) женщин, в 2018 г. гендерная структура умерших практически не изменилась: 105 мужчин (70,9%) и 43 (29,1%) женщины. После изучения для дальнейшего анализа отобраны 66 (41,8%) случаев смерти от ОИМ на догоспитальном этапе в 1984 г. и 46 (31,1%) случаев в 2018 г. Определены время и место смерти, обстоятельства наступления летального исхода, катанез и другие параметры.

Для оценки статистической значимости различий использовали непараметрический критерий хи-квадрат для парных значений, а также критерий Фишера для особо малых величин. Различие считалось статистически значимым при $p < 0,05$.

Результаты

Как в 1984, так и в 2018 г. летальный исход у проанализированных лиц наступил в первые 6 ч от начала заболевания – другими словами, пациенты погибли от ВС. В первые 30 мин заболевания в 1984 г. умерли 40 (60,6%) больных, в 2018 г. – 12 (26,1%) пациентов ($p < 0,001$). В интервале от 30 до 60 мин смерть наступила у 10 (15,2%) и 11 (23,9%) пациентов, в период от 1 до 6 ч – у 16 (24,2%) и 23 (50%) лиц соответственно ($p < 0,05$).

Непосредственные обстоятельства смерти больных ОИМ на догоспитальном этапе представлены в *таблице*. Приведенные данные указывают, что в сравнении с 1984 г. в 2018 г. количество больных, у которых смерть наступила в отсутствие медицинской помощи, существенно сократилось, но осталось

Обстоятельства смерти больных острым инфарктом миокарда на догоспитальном этапе
Circumstances of prehospital deaths among patients with acute myocardial infarction

Обстоятельство смерти / Circumstances of the death	1984 / 1984 (n = 66)		2018 / 2018 (n = 46)		p
	n	%	n	%	
Смерть в отсутствие помощи, в том числе / Death in the absence of the first contact with EMS, including:	49	74,2	24	52,1	<0,05
быстрое наступление смерти / sudden cardiac arrest	16	24,2	11	23,9	>0,05
несвоевременное обращение / patient related delay	6	9,1	3	6,5	
смерть до приезда / death before EMS arrival	22	33,3	10	21,7	
вина СМП / EMS related delay	5	7,6	–	–	–
Смерть в присутствии СМП / Death in the presence of paramedics	17	25,8	22	47,9	<0,05

Примечание: СМП – скорая медицинская помощь.
Note: EMS – emergency medical service.

достаточно высоким. Мало изменилось число эпизодов, при которых пациенты не успевали вызвать СМП в связи с быстрой потерей сознания (остановкой сердца). Отмечено незначительное сокращение количества случаев гибели больных, которые успели вызвать СМП, но умерли до приезда бригады. Значительно выросло число летальных исходов в присутствии врачей СМП, причем в 2018 г. это были врачи БИТ, тогда как в 1984 г. каждый четвертый пациент (27,6%) умер в присутствии врачей линейных бригад, которые вызывали БИТ, что приводило к дополнительной потере 10–12 мин и отрицательно сказывалось на результатах реанимации. Среднее время прибытия бригады СМП в адрес вызова в 1984 г. составило $15,6 \pm 0,8$ мин, в 2018 г. – $10,8 \pm 0,6$ мин ($p < 0,05$). Тем не менее снижение данного показателя не отразилось на результатах реанимации. Также важно отметить, что если в 1984 г. почти у каждого третьего умершего (20 больных, или 30,3%) ВС явилась дебютом коронарного заболевания, то в 2018 г. их число сократилось до 8 (17,4%) ($p < 0,05$); то есть большая часть пациентов страдали ишемической болезнью сердца (ИБС) или перенесли ОИМ ранее.

Обсуждение

Проведенное исследование показало, что ситуация с летальными исходами от ОИМ на догоспитальном этапе в Томске за более чем тридцатилетний период улучшилась, но радикально не изменилась. Безусловно, уменьшилось число больных, погибших в отсутствие медицинской помощи, хотя таких случаев по-прежнему более половины, а каждый 4–5-й пациент не успевает вызвать СМП, как и ранее. Замена линейных бригад на многопрофильные БИТ и снижение времени доезда до адреса привело лишь к увеличению числа случаев смерти больных в присутствии врачей СМП. Причина низкой эффективности реанимационных мероприятий – тема отдельной работы. В этой связи хотелось бы напомнить данные итальянских коллег, согласно которым при успешной реанимации время доезда бригады СМП составляет 7,5 мин, при неуспешной – 14,2 мин [10]. Также возможно, что на эффективности реанимационных мероприятий негативно сказались возраст больных и отягощенный анамнез по сердечно-сосудистым заболеваниям.

Также полученные результаты указывают на недостаточную эффективность мероприятий СМП, направленных на интенсификацию терапии и уменьшение времени доставки больных для сни-

жения летальных исходов вне стационара. Можно предположить, что более перспективными в снижении догоспитальной летальности являются вторичная профилактика ИБС и ОИМ и обязательная диспансеризация лиц с сердечно-сосудистыми заболеваниями. Особо пристальное внимание должно уделяться выявлению пациентов с высоким риском внезапной смерти.

Случаи смерти от ОИМ, в том числе на догоспитальном этапе, все реже являются дебютом ИБС. За анализируемый период среди изучаемого контингента значительно возросло число лиц, страдавших при жизни сердечно-сосудистыми заболеваниями, требующими обязательной диспансеризации и врачебного контроля адекватности лечения с целью предупреждения сердечно-сосудистых катастроф. Под особым наблюдением должны находиться больные, ранее перенесшие ОИМ, поскольку именно эти лица наиболее подвержены риску ВС вследствие повторного инфаркта миокарда [11–13].

Заключение

Данные исследования на основе программы «РОИМ» позволили прийти к неутешительному выводу: за 34 года активной работы по внедрению высокотехнологичной медицинской помощи при ОКС, маршрутизации больных ОИМ с целью их раннего и полноценного лечения летальность от ОИМ остается высокой, а на догоспитальный этап приходится почти половина умерших, при этом значительно уменьшилась гибель больных в отсутствие медицинской помощи. Полученные результаты свидетельствуют о необходимости радикально усиливать и улучшать не только методы лечения ОИМ, но и вторичную профилактику ИБС, реабилитацию и диспансерное наблюдение за пациентами. Именно в этих мерах, как мы предполагаем, заложены резервы снижения смертности больных ОИМ, в том числе на догоспитальном этапе, учитывая возросшее количество среди умерших пациентов с ишемической болезнью сердца.

Конфликт интересов

С.А. Округин заявляет об отсутствии конфликта интересов. А.Б. Львова заявляет об отсутствии конфликта интересов. А.Н. Репин заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование

Авторы заявляют об отсутствии финансирования исследования.

Информация об авторах

Округин Сергей Анатольевич, доктор медицинских наук, старший научный сотрудник отделения общеклинической кардиологии и эпидемиологии сердечно-сосудистых заболеваний Научно-исследовательского института кардиологии

Author Information Form

Okrugin Sergey A., Ph.D., a senior researcher at the Department of General Clinical Cardiology and Epidemiology of Cardiovascular Diseases, Cardiology Research Institute of National Research Medical Center of the Russian Academy

федерального государственного бюджетного научного учреждения «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук», Томск, Российская Федерация; **ORCID** 0000-0002-1355-0154

Львова Анна Борисовна, аспирант отделения общеклинической кардиологии и эпидемиологии сердечно-сосудистых заболеваний Научно-исследовательского института кардиологии федерального государственного бюджетного научного учреждения «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук», Томск, Российская Федерация; **ORCID** 0000-0001-6852-5039

Репин Алексей Николаевич, доктор медицинских наук, профессор, руководитель отделения общеклинической кардиологии и эпидемиологии сердечно-сосудистых заболеваний Научно-исследовательского института кардиологии федерального государственного бюджетного научного учреждения «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук», Томск, Российская Федерация; **ORCID** 0000-0001-7123-0645

of Sciences, Tomsk, Russian Federation; **ORCID** 0000-0002-1355-0154

Lvova Anna B., a postgraduate student at the Department of General Clinical Cardiology and Epidemiology of Cardiovascular Diseases, Cardiology Research Institute of National Research Medical Center of the Russian Academy of Sciences, Tomsk, Russian Federation; **ORCID** 0000-0001-6852-5039

Repin Aleksey N., Ph.D., Professor, the Head of the Department of General Clinical Cardiology and Epidemiology of Cardiovascular Diseases, Cardiology Research Institute of National Research Medical Center of the Russian Academy of Sciences, Tomsk, Russian Federation; **ORCID** 0000-0001-7123-0645

Вклад авторов в статью

ОСА – получение и интерпретация данных исследования, написание статьи, утверждение окончательной версии для публикации, полная ответственность за содержание

ЛАБ – получение данных исследования, корректировка статьи, утверждение окончательной версии для публикации, полная ответственность за содержание

РАН – вклад в дизайн исследования, написание статьи, утверждение окончательной версии для публикации, полная ответственность за содержание

Author Contribution Statement

OSA – data collection and interpretation, manuscript writing, approval of the final version, fully re-sponsible for the content

LAB – data collection, editing, approval of the final version, fully responsible for the content

RAN – contribution to the design of the study, manuscript writing, approval of the final version, fully responsible for the content

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Артамонова Г.В., Максимов С.А., Табакаев М.В. Тенденции смертности населения трудоспособного возраста от болезней системы кровообращения в Российской Федерации и Кемеровской области. *Здравоохранение Российской Федерации* 2015; 59 (6): 19-24.
2. Гарганеева А.А., Округин С.А., Борель К.Н., Ефимова Е.В. Догоспитальная летальность от острого инфаркта миокарда и возможные пути ее снижения. *Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний* 2012; 2: 28-32.
3. Гафаров В.В., Гафарова А.В. Программы ВОЗ «Регистр острого инфаркта миокарда», «MONICA»: треть века (1977-2006 гг.) эпидемиологических исследований инфаркта миокарда в популяции высокого риска. *Терапевтический архив*. 2011; 1: 38-45.
4. Бокерия Л.А., Бокерия О.Л., Кислицина О.Н. Рандомизированные клинические исследования по профилактике внезапной сердечной смерти: принципы и итоговые показатели. *Анналы аритмологии* 2010; 2: 5-14.
5. Романенко В.В., Романенко З.В. Внезапная сердечная смерть: причины, патофизиология, диагностика, лечение. *Медицинские новости* 2012; 6: 29-35.
6. Dean N.C., Haug P.J., Hawker P.J. Effect of mobile paramedic units on outcome in patients with myocardial infarction. *Ann. Emerg. Med.* 1988; Vol. 17: 1034-1041.
7. Goulding G. New dimensions in pre-hospital cardiac care for your community. *Can. Fam. Physician.* 1987; Vol. 33: 979-981.
8. Вершинина Е.О., Рябов В.В., Репин А.Н., Марков В.А. Сравнение влияния селективных бета-адреноблокаторов небиволола и метопролола на раннее ремоделирование левого желудочка у больных острым инфарктом миокарда. *Сибирский медицинский журнал (Томск)* 2011; 26(3-1): 33-38.
9. Бетиг З, Мазур Н.А., Метелица В.И. Сравнительные данные по регистрам инфаркта миокарда в Москве и Берлине. *Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний*. Под ред. И.К. Шхвацабая М. Медицина., 1977: 166-193.
10. Feruglio G.A., Albanese C.M., Bandera L. L'unita coronarica mobile dell'Ospedale Regionale di Udine. *Da progetto di studio a servizio permanente*. *J. Ital. Cardiol.* 1981; Vol. 11: 1348-1355.
11. Сейсембеков Т.З., Исакова Б.К. Клинико-функциональные и морфологические параллели при инфаркте миокарда и внезапной коронарной смерти. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика* 2009; 8: 286-287.
12. Болдуева С.А., Быкова Е.Г., Леонова И.А., Ярмош И.В., Архаров И.В., Каледин А.Л., Кухарчик Г.А. Прогностическое значение диастолической дисфункции при внезапной сердечной смерти у больных, перенесших инфаркт миокарда. *Кардиология* 2011; 8: 22-27.
13. Антонова И.С., Моисеева О.М., Моршкин В.С. Предикторы внезапной смерти у больных сердечной недостаточностью различного генеза. *Артериальная гипертензия* 2009; 4: 462-465.

REFERENCES

1. Artamonova G.V., Maksimov S.A., Tabakaev M.V. Trends in mortality of the working-age population from diseases of the circulatory system in the Russian Federation and the Kemerovo region. *Healthcare of the Russian Federation* 2015; 59 (6): 19-24. (in Russian).
2. Garganeeva A.A., Okrugin S.A., Borel K.N., Efimova E.V.

Prehospital mortality from acute myocardial infarction and possible ways to reduce it. Complex problems of cardiovascular diseases 2012; 2: 28-32. (in Russian).

3. Gafarov V.V., Gafarova A.V. WHO programs "Register of acute myocardial infarction", "MONICA": a third of a century (1977-2006), epidemiological studies of myocardial infarction in a high-risk population. Therapeutic archive. 2011; 1: 38-45 (in Russian).

4. Bokeria L.A., Bokeria O.L., Kislitsina O.N. Randomized clinical trials for the prevention of sudden cardiac death: principles and outcome indicators. Annals of Arrhythmology 2010; 2: 5-14 (in Russian).

5. Romanenko V.V., Romanenko Z.V. Sudden cardiac death: causes, pathophysiology, diagnosis, treatment. Medical News 2012; 6: 29-35. (in Russian).

6. Dean N.C., Haug P.J., Hawker P.J. Effect of mobile paramedic units on outcome in patients with myocardial infarction. Ann. Emerg. Med. 1988; Vol. 17: 1034-1041.

7. Goulding G. New dimensions in pre-hospital cardiac care for your community. Can. Fam. Physician. 1987; Vol. 33: 979-981.

8. Vershinina E.O., Ryabov V.V., Repin A.N., Markov V.A. Comparison of the effect of selective beta-blockers of nebivolol

and metoprolol on early remodeling of the left ventricle in patients with acute myocardial infarction. Sibirskij medicinskij zhurnal (Tomsk) 2011; 26 (3-1): 33-38. (in Russian).

9. Betig Z, Mazur N.A., Metelitsa V.I. Comparative data on the registers of myocardial infarction in Moscow and Berlin. Epidemiology of cardiovascular diseases. I.K. Shkhvatsabaya, editor. Moskow: Medicine; 1977: 166-193. (in Russian).

10. Feruglio G.A., Albanese C.M., Bandera L. L'unita coronarica mobile dell'Ospedale Regionale di Udine. Da progetto di studio a servizio permanente. J. Ital. Cardiol. 1981; Vol. 11: 1348-1355.

11. Seisembekov TZ, Iskakova B.K. Clinical, functional and morphological parallels in myocardial infarction and sudden coronary death. Cardiovascular Therapy and Prevention 2009; 8: 286-287. (in Russian).

12. Baldueva S.A., Bykova E.G., Leonova I.A., Yarmosh I.V., Arkharov I.V., Kaledin A.L., Kukhartchik G.A. Prognostic value of diastolic dysfunction in sudden cardiac death in patients after myocardial infarction. Cardiology 2011; 8: 22-27. (in Russian).

13. Antonova I.S., Moiseeva O.M., Moroshkin V.S. Predictors of sudden death in patients with heart failure of various origins. Arterial hypertension 2009; 4: 462-465. (in Russian).

Для цитирования: Округин С.А., Львова А.Б., Репин А.Н. Догоспитальная внезапная смерть от острого инфаркта миокарда в Томске (1984 и 2018 гг.): что изменилось за 34 года. Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. 2020;9(4): 6-11. DOI: 10.17802/2306-1278-2020-9-4-6-11

To cite: Okrugin S.A., Lvova A.B., Repin A.N. Prehospital sudden death from acute myocardial infarction in Tomsk (1984 and 2018): what has changed for 34 years. Complex Issues of Cardiovascular Diseases. 2020;9(4): 6-11. DOI: 10.17802/2306-1278-2020-9-4-6-11