

УДК: 616.127-005.8-036.8

DOI: 10.17802/2306-1278-2017-6-3-104-112

ФАКТОРЫ, АССОЦИИРОВАННЫЕ С ПОЗДНИМ ОБРАЩЕНИЕМ ЗА МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩЬЮ ПРИ ИНФАРКТЕ МИОКАРДА

Д. Д. КОСЯГИНА², П. Н. ЗАВЫРЫЛИНА³, Д. Ю. СЕДЫХ¹, И. С. БЫКОВА¹,
В. В. КАШТАЛАП¹

¹ Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний», Кемерово, Россия

² The Meadows School, Las Vegas, Nevada, USA

³ Муниципальное образовательное учреждение «Городской классический лицей Центра непрерывного образования Кемеровского государственного университета», Кемерово, Россия

Цель исследования. Оценка факторов, связанных с поздним обращением пациентов за медицинской помощью при инфаркте миокарда.

Материалы и методы. В оригинальном одноцентровом исследовании на основании анкетирования 51 пациента с инфарктом миокарда оценены различия временных характеристик обращения за медицинской помощью при развитии заболевания, а также факторы, вероятно связанные с поздним вызовом неотложной помощи.

Результаты. Выяснено, что большинство пациентов (>70%) с инфарктом миокарда, поступившие в Кемеровский областной клинический кардиологический диспансер, обращаются за медицинской помощью до 6 часов от начала заболевания. Однако сохраняется группа пациентов, которые «затягивают» время до обращения за помощью, что может значимо влиять на эффективность лечения острого коронарного синдрома. Эти пациенты чаще мужского пола, более молодого возраста, с высшим образованием, работающие в городе.

Выводы. среди молодых работающих пациентов мужского пола, проживающих в крупных промышленных центрах, необходимо проводить больший объем разъяснительных информационных мероприятий, направленных на повышение знаний о значимости раннего обращения за медицинской помощью при появлении признаков инфаркта миокарда.

Ключевые слова: инфаркт миокарда, время до обращения, факторы, связанные с задержкой обращения

Введение

В настоящее время известно, что максимальная эффективность лечения инфаркта миокарда (ИМ) обеспечивается проведением коронарной реваскуляризации в ранние сроки от начала заболевания. При этом основополагающим фактором успеха любой реперфузии (медикаментозной и эндоваскулярной) является максимальное уменьшение времени ожидания от начала заболевания до обращения пациента за медицинской помощью. Все клинические рекомендации исходят из того, что необходимо проводить широкие социальные информационные кампании, направленные на повышение информированности о симптомах начала ИМ и о необходимом алгоритме действий при этом всего населения и отдельных его групп, уязвимых в отношении получения своевременной медицинской помощи.

Цель исследования

Оценка факторов, связанных с поздним обращением пациентов за медицинской помощью при инфаркте миокарда.

Материал и методы

В одноцентровом одномоментном наблюдательном нерандомизированном исследовании проведено анкетирование 51 пациента с подтвержденным диагнозом ИМ (согласно рекомендациям Российского кардиологического общества от 2013 и 2015 гг.), которые были госпитализированы в ГБУЗ КО «Кемеровский областной клинический кардиологический диспансер имени академика Л.С. Барбараша»; из них 34 (66,7%) пациента мужского пола. Средний возраст пациентов составил $63,7 \pm 9,8$ лет, из них 20 (39,2%) пациентов были в возрасте до 60 лет, 19 (37,3%) в возрасте от 61 до 70 лет, 12 (23,5%) - от 71 года и старше.

Всем пациентам при поступлении или в течение госпитального этапа была проведена коронарография и чрескожное коронарное вмешательство на инфаркт-ответственной коронарной артерии.

После получения информированного добровольного согласия всем пациентам на 5 сутки поступления в стационар было предложено заполнить оригинальную авторскую анкету, кото-

рая предполагала оценку семейного и социального статуса пациента, место его жительства, способа поступления в стационар, кроме того, анализу подверглись также показатели как факт наличия ранее перенесенных сердечно-сосудистых заболеваний и перечень принимаемых медикаментозных препаратов. Особое внимание было уделено характеристикам ведущего синдрома (чаще всего ишемического болевого в грудной клетке), являющегося поводом для индексной госпитализации, а также действиям пациента, в том числе по самостоятельному приему лекарственных препаратов, оценке времени обращения за медицинской помощью, а также (при наличии) причин позднего обращения за ней.

Результаты

Выяснено, что у большинства пациентов с ИМ ($n=43$, 84,3%) основным клиническим проявлением заболевания, послужившим поводом

для обращения за медицинской помощью был ангинозный болевой синдром в грудной клетке. Остальные пациенты указали на другие причины обращения за медицинской помощью, такие как одышка, слабость и головокружение. При этом 40 (78,4%) пациентов поступили в стационар по каналу скорой медицинской помощи. Остальные – из поликлиники с приема терапевта [8 (15,7%)] и по самообращению [3 (5,9%)].

На основании анализа анкет пациентов было выяснено, что большинство ($n=36$, 70,7%) пациентов обратилось за медицинской помощью в период от 30 минут до 6 часов от начала заболевания. Лишь 9 (17,6 %) пациентов обратились за помощью в период от 6 до 12 часов, еще 4 (7,8%) больных – в период до суток от начала развития симптомов заболевания, и 2 (3,9%) – более чем через 24 часа. Таким образом более 70% пациентов своевременно (в период до 6 часов от начала заболевания) обратились за медицинской помощью (рис.1).

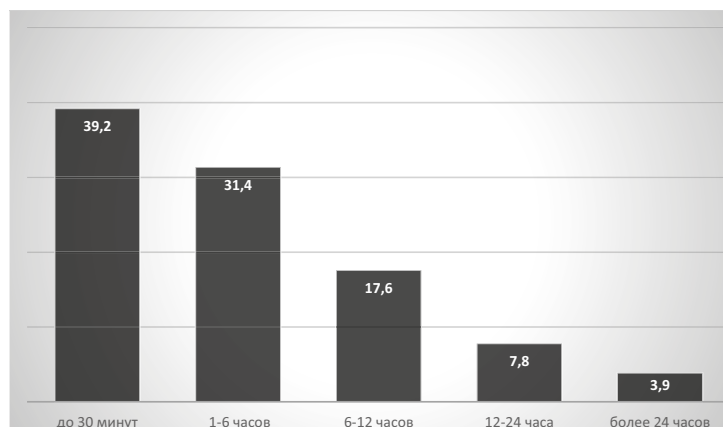


Рисунок 1. Распределение пациентов с инфарктом миокарда по времени обращения за медицинской помощью от начала развития заболевания

Тем не менее, достаточно много пациентов в исследовании обратились более чем через 6 часов от начала болезни. В качестве причины позднего обращения за медицинской помощью большинство пациентов указали на то, что «пройдет само» ($n=17$, 33,3%) или на сомнения по поводу кардиальных причин болевого синдрома ($n=10$, 19,6%), по одному пациенту указали, что не было возможности самостоятельно вызвать помощь и на ожидание эффекта от принятых медикаментозных препаратов. Два пациента (3,9%) самостоятельно подбирали препараты для обезболивания и, вероятно, увлеклись этим процессом.

На вопрос «Предпринимали ли вы какие-нибудь меры для снятия боли в груди?» 18 (35,3%)

пациентов ответили отрицательно, 13 (25,5%) пациентов назвали нитроглицерин, 10 (19,6%) пациентов обозначили ненаркотический анальгетик в качестве препарата, который они приняли для купирования боли и еще 10 пациентов принимали антигипертензивные препараты или валидол. При этом 21 (41,2%) пациент указал на наличие стенокардии в анамнезе, однако это не сказалось на качестве принимаемой самостоятельно догоспитальной терапии. Тем не менее, на наблюдение в поликлинике по поводу сердечно-сосудистых заболеваний до госпитализации указали лишь 16 (31,4%) пациентов.

Далее пациенты были разделены на две группы в зависимости от времени обращения за ме-

дицинской помощью от начала заболевания (до 6 часов [первая группа, n=36] и позже 6 часов [вторая группа, n=15]).

Было выяснено, что среди пациентов, обратившихся за медицинской помощью через 6 и более часов большинство, 12 (80%), – мужчины, тогда как среди пациентов, обратившихся за помощью до 6 часов, только 22 больных (61,1%) были мужского пола. Пациенты первой группы были более старшего возраста ($64,6 \pm 8,6$ лет), чем больные второй группы ($61,6 \pm 12,3$ года). Становится понятно, что пожилые женщины быстрее обращаются за медицинской помощью, имея уже анамнез сердечной-сосудистых заболеваний. Парадоксально, но во второй группе было больше пациентов с высшим образованием (n=3, 20%), чем в первой группе (n=7, 19,4%), больше работающих [n=5 (33,3%) vs n=9 (25%)], инвалидов [n=3 (20%) vs n=3 (8,3%)], во второй группе было меньше жителей сельской местности [n=1 (6,7%) vs n=5 (13,8%)] и больше пациентов с ежемесячным доходом до 10 тыс. рублей [n=6 (40%) vs n=6 (16,7%)], чем среди пациентов первой группы.

Таким образом, по результатам проведенного анкетирования, большинство пациентов с ИМ, поступившие в Кемеровский областной клинический кардиологический диспансер, обращаются за медицинской помощью до 6 часов от начала заболевания. Однако сохраняется группа пациентов, которые затягивают время до обращения за помощью, что может значимо влиять на эффективность лечения острого коронарного синдрома. Эти пациенты чаще мужского пола, более молодого возраста, с высшим образованием, работающие в городе. Именно среди этой группы необходимо проводить разъяснительные информационные мероприятия о значимости раннего обращения за медицинской помощью при появлении признаков ИМ.

Обсуждение

Не вызывает сомнений факт, что дальнейшее снижение показателей ранней летальности и отдаленной сердечно-сосудистой смертности при инфаркте миокарда может быть достигнуто за счет дальнейших усилий, направленных на улучшение существующих подходов, направленных на раннюю реперфузию при этом заболевании [1]. Наряду с необходимостью расширения сети доступных в течение круглых суток рентгеноперационных в нашей стране, имеется проблема нео-

боснованно продолжительного времени от начала развития заболевания до оказания специализированной реперфузионной помощи. В связи с этим, организаторы здравоохранения особое внимание уделяют учету и минимизации всех возможных временных задержек, включая время, которое требуется пациенту для оценки своего состояния и обращения за скорой медицинской помощью [2-7].

На сегодняшний день общее время от начала заболевания до восстановления кровотока в инфаркт-зависимой артерии, именуемое «симптом-баллон», представляется важным параметром, отражающим качество организации реперфузии для пациентов с инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST (ИМпST). Данный временной промежуток непосредственно включает в себя время, связанное с реакцией больного на болезнь - «симптом-звонок в скорую медицинскую помощь», а также промежуток «звонок-баллон», затраченный на организацию медицинской помощи пациенту, формирующийся из трех временных интервалов: 1) «звонок-первый медицинский контакт»; 2) «первый медицинский контакт-дверь центра, с возможностью выполнения первичного чрескожного коронарного вмешательства (ЧКВ)»; 3) «дверь-баллон» [8].

Исходя из современных Европейских рекомендаций по реваскуляризации пациентов с ИМпST на сегодняшний день несколько сокращено время «первый медицинский контакт-баллон» до промежутка в 90 минут и «дверь-баллон» до 60 минут, таким образом, целевым значением показателя «симптом-баллон» можно считать время около 3 часов [9]. Однако достижение подобного временного результата требует колоссальных усилий по идентификации и ликвидации всевозможных причин «задержек» на всех этапах, путем оптимизации работы медицинских служб, параклинических подразделений и сферы организации здравоохранения [10].

Эталонной подобной работы может стать организация медицинской помощи пациентам с ИМпST в Швеции, о чем можно судить на основании среднестатистических интервалов, составляющих время «симптом-баллон», представленных в Шведском регистре SwedenHeart от 2011 года. Общее время до восстановления коронарного кровотока от исходных симптомов - 170 минут, «симптом-звонок в скорую медицинскую помощь» - 70 минут, «звонок-первый медицинский контакт» - 15 минут, «первый медицинский контакт-дверь

ЧКВ центра» - 30 минут, «дверь-баллон» - 40 минут [11]. Тем не менее, только сокращение отдельно каждого временного интервала, имеющего вклад в «симптом-баллон», закономерно позволит снизить раннюю летальность при инфаркте миокарда.

Для примера, в 2014 году региональный сосудистый центр, сформированный в 2010 году на базе Кемеровского областного клинического кардиологического диспансера были достигнуты следующие основные временные параметры: общее время до реперфузии от начала боли у пациентов с ИМпСТ составило 290 минут, время «симптом-звонок в скорую медицинскую помощь» - 135 минут, время «звонок-первый медицинский контакт» - 27 минут, временной отрезок «первый медицинский контакт-дверь ЧКВ- центра» - 54 минут, время «дверь-баллон» - 46 минут. Эти же интервалы для первичного ЧКВ при инфаркте миокарда на муниципальном уровне работы клиники составляли в 2008г. соответственно 410:142, 32, 40 и 196 минут. Безусловно, в сравнении со Шведскими данными, где стратегия реваскуляризации у пациентов с ИМпСТ разрабатывалась и совершенствовалась более продолжительное время, в Кемеровской области сохраняется временная «задержка» на всех этапах, что требует дальнейших усилий по оптимизации тайм-менеджмента ведения больных с ИМпСТ, но, тем не менее, уже сейчас в динамике наметился явный позитивный тренд по ее нивелированию [2].

В исследовании Steg H. с соавторами показана классификация возможных временных «задержек» и их причины: задержки, обусловленные пациентом, не имеют регламента; задержки на постановку диагноза - не более 10 минут; задержки на восстановление коронарного кровотока - до 60-90 минут. При этом показатель интервала «симптом-звонок в скорую медицинскую помощь» и факторы, детерминирующие эту задержку четко не определены, что представляет высокий научно-практический интерес [12].

13 сентября 2008 г. стартовала международная инициатива «Stent for life», базирующаяся на принципе приверженности к активному использованию ЧКВ при реперфузии ИМпСТ. Создателями движения стали Европейская ассоциация ЧКВ и рабочая группа Европейских кардиологов по лечению острых заболеваний сердца. И если первичная цель движения 10 ведущих Европейских стран – увеличение числа ЧКВ была достиг-

нута достаточно быстро, о чем свидетельствуют ежегодные отчеты ассоциации интервенционных хирургов, то «качественная сторона» вопроса, направленная на оптимизацию оказания помощи больным с острыми коронарными синдромами и сокращение тех самых временных «задержек», продолжает изучаться.

Сегодня не вызывает сомнений, что своевременное оказание медицинской помощи зависит от способности пациентов распознавать симптомы сердечной катастрофы и повсеместной доступности неотложной помощи. Однако, согласно волонтерским публичным опросам движения «Stent for life», малое количество населения знает о критической важности раннего оповещения служб неотложной помощи о приступе боли в груди, что снижает эффективность и своевременность реперфузионной терапии в любом ее виде [13]. В связи с этим, для улучшения информированности больных о признаках инфаркта миокарда создаются большие образовательные компании: разрабатываются программы и рекомендации для больных, имеющие внедрение в средства массовой информации и повсеместное распространение. Примером такой компании может служить акция «Действуй быстро. Спаси жизнь», подразумевающая создания единого для территории страны, легкоузнаваемого перечня «телефонов спасения», что позволяет снижать временные затраты на поиск номеров неотложных служб в каждом конкретном регионе, например, национальные унифицированные номера СМП «03» и «112» [14-16].

Еще одной важной проблемой стратегии скорой реперфузии во всем мире является высокая частота обращений пациентов за медицинской помощью в санпропускники первичных сосудистых отделений, минуя этап скорой медицинской помощи. Так, по данным Kristensen S.D с коллегами, значительно увеличивается время задержки первичного ЧКВ, составляя в среднем дополнительные 30-60 минут. Самообращение зачастую ассоциируется с высоким риском осложнений «в пути», но несмотря на это продолжает оставаться ведущим способом поступления в 70% госпитализаций Португалии, 50% - Франции [17,18].

Таким образом, существует целый комплекс проблем, затрудняющих оказание своевременной высокотехнологичной помощи у пациентов с острым коронарным синдромом. Основные из них – высокие временные затраты на всех этапах до поступления пациента на стол рентгеноопера-

ционной, либо до введения иглы шприца в вену пациента с тромболитическим препаратом. Все они требуют систематического выявления, мониторинга и скоординированных усилий по их минимизации.

В этой связи наиболее перспективными представляются усилия, направленные на: повышение

информированности населения о симптомах начинающегося ИМ и необходимости раннего обращения за медицинской помощью, повышение доступности службы скорой медицинской помощи в отдаленных территориях нашей страны и дальнейшее расширение сети сосудистых центров, работающих в режиме 24/7/365 [19,20].

FACTORS ASSOCIATED WITH DELAYS IN SEEKING MEDICAL CARE IN MYOCARDIAL INFARCTION

D.O. KOSYAGIN², P.N. ZAVYRILINA³, D.YU. SEDIH,¹ I.S. BYKOVA,¹
V.V. KASHTALAP¹

¹ *Federal State Budgetary Scientific Institution "Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases", Kemerovo, Russia*

² *The Meadows School, Las Vegas, Nevada, USA*

³ *Municipal Education Institution "State Classic Lyceum", Kemerovo, Russia*

Purpose. To assess factors associated with pre-hospital delay in seeking medical care in patients with myocardial infarction.

Materials and Methods: 51 patients with myocardial infarction, included in the original single-center research trial, were surveyed to assess the differences in the time intervals from the onset of symptoms to the decision to seek medical care, as well as the factors, associated with delay in calling emergency medical service.

Results. We found that the majority of patients (> 70%) with myocardial infarction, admitted to the Kemerovo Regional Clinical Cardiology Dispensary, applied for medical care within 6 hours from the onset of symptoms. However, there was a group of patients with increased pre-hospital delay time. Patient delay may affect the effectiveness of treatment for acute coronary syndrome. These patients were commonly of younger age and males, with higher education working in the urban areas. Information campaigns targeted at this group of patients should be launched to raise their awareness and highlight the crucial role of prompt and timely calling EMS after the onset of myocardial infarction.

Conclusion. It seems to be a rationale to launch informational campaigns targeting this group of patients (young working men living in large industrial cities) to highlight the importance of early and prompt seeking of medical care after the onset of MI symptoms.

Keywords: myocardial infarction, time to treatment, pre-hospital delay, patient delay

Background

Prompt coronary revascularization is associated with the efficient treatment of myocardial infarction (MI). Thus, the need to minimize the elapsed time between the onset of symptoms and medical treatment remains a crucial issue of concern affecting successful reperfusion therapy (either pharmacologic or catheter-based). Current clinical guidelines state the necessity to launch wide-ranging information campaigns aimed at raising awareness of MI symptoms and providing the detailed algorithm for the entire population to receive timely medical care.

Purpose

To assess factors associated with pre-hospital delay in seeking medical care in patients with myocardial infarction.

Materials and Methods

A total of 51 patients (of them 34 males (66.7%) with myocardial infarction admitted to the Kemerovo Regional Cardiovascular Center were included in a single-center, cross-sectional clinical trial. MI was diagnosed using the criteria of the Russian Society of Cardiology. The mean age of patients was 63.7±9.8 years, of whom 20 (39.2%) patients were under the age of 60, 19 (37.3%) aged 61 to 70 years, and 12 (23.5%) - ≥ 71 years. All patients underwent coronary angiography and percutaneous coronary intervention on the infarct-related coronary artery at admission or during the in-hospital period. All patients provided written informed consent. On day 5 of the in-hospital period, patients were surveyed using the original questionnaire, including 5 parts: marital and social status, place of residence, hospital admission method, history of cardiovascular disease and current medications. Particular attention was

devoted to the characteristics of chest pain requiring patient hospitalization, the decision of patients to take medications, and time from deciding to seek medical help to arriving at the hospital, and the causes for pre-hospital delay.

Results

Anginal chest pain syndrome was the main clinical manifestation of the disease ($n = 43$, 84.3%), which compelled the study subjects to seek medical help. The other patients presented with shortness of breath, weakness, and dizziness. 40 (78.4%) patients were admitted to the hospital through the ambulance. 8 patients (15.7%) were transferred from the outpatient department after the first medical contact. 3 patients (5.9%) self referred to the emergency department.

According to the obtained results, the time from symptom onset to the decision to seek medical treatment in the majority ($n = 36$, 70.7%) of patients was from 30 minutes to 6 hours. 9 (17.6%) patients arrived at the hospital within 6-12 hours of the onset of symptoms, 4 (7.8%) patients - within 24 hours, and 2 (3.9%) patients - ≥ 24 hours. Thus, over 70% of patients made treatment contact in a timely manner (≤ 6 hours from the onset of symptoms) (fig. 1).

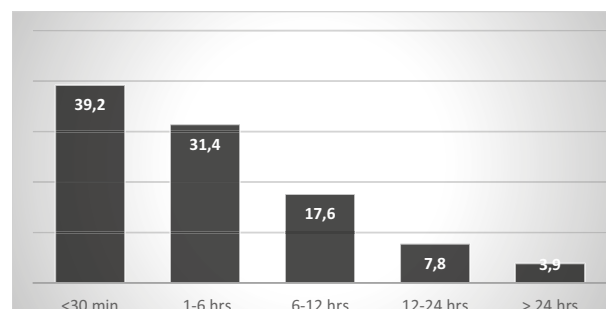


Figure 1. Distribution of MI patients by the time of seeking medical help from the onset of symptoms.

Nevertheless, a large proportion of patients sought medical attention > 6 hours after the onset of symptoms. 17 patients (33.3%) hindered early seeking of medical care, because they did not feel ill enough to call the emergency medical services (EMS). 10 patients (19.6%) doubted about heart-related causes of chest pain. One patient reported the absence of the opportunity to call the emergency medical services until the drugs would provide temporary relief. Two patients (3.9%) tried various home remedies to relieve their symptoms as they continued to collect clues about the meaning of the symptoms.

On the question "Have you taken any remedies to

relieve chest pain?", 18 patients (35.3%) responded negatively. 13 (25.5%) patients named nitroglycerin. 10 (19.6%) patients took non-opioid analgesics to relieve chest pain. Another 10 patients took antihypertensive drugs or validol. Importantly, 21 (41.2%) patients reported a positive history of angina pectoris. But, the presence of positive history did not improve the quality of self-administered pre-hospital therapy. However, only 16 (31.4%) patients reported that they regularly visited a cardiologist to monitor cardiovascular disease.

After baseline survey, all the patients were enrolled into two groups depending on the time from symptom onset to the decision to seek medical treatment: Group 1 ($n=36$) included patients who arrived at the hospital within 6 hours and Group 2 ($n=15$) patients who arrived after 6 hours.

Male patients ($n=12$, 80%) prevailed in both study groups (12 (80%) patients in Group 1 vs. 22 (61.1%) patients in Group 2). Group 1 patients were older (64.6 ± 8.6 years), than Group 2 patients (61.6 ± 12.3 years). The analysis reported that older women, who had a positive history of cardiovascular disease, were more likely to seek prompt medical treatment. It should be noted that there were more patients with higher education ($n = 3$, 20%) in Group 2, compared to Group 1 ($n = 7$, 19.4%). The number of employed and disabled subjects were higher in Group 2, compared to Group 1 ($n = 5$ (33.3%) vs. $n = 9$ (25%), and $n = 3$ (20%) vs. $n = 3$ (8.3%), respectively). There were more rural residents in Group 1, compared to Group 2 ($n = 5$ (13.8%) vs. $n = 1$ (6.7%), respectively). However, there were more patients with monthly income $< 10,000$ RUB in Group 2, than in Group 1 ($n = 6$ (40%) vs. $n = 6$ (16.7%), respectively).

Thus, the survey results allowed us to conclude that a large proportion of MI patients admitted to the Kemerovo Regional Cardiovascular Center started seeking medical help within 6 hours from the onset of symptoms. However, there were patients who hindered early seeking of medical care. The pre-hospital delay is known to affect significantly the effectiveness of treatment for acute coronary syndrome. These patients were commonly younger, males, with higher education and currently employed in the urban areas. Therefore, it seems to be a rationale to launch informational campaigns targeting this group of patients to highlight the importance of early and prompt seeking of medical care after the onset of MI symptoms.

Discussion

No doubt, further reduction in early mortality and long-term cardiovascular mortality from MI may be achieved through further efforts aimed at improving existing approaches, risk stratification and initiation of early reperfusion therapy [1]. Along with the need to expand the national network of available PCI centers, there is a crucial problem of increased pre-hospital time from the onset of symptoms to reperfusion therapy. In this regard, the health authorities pay special attention to minimize the time of pre-hospital delay, including the time for symptom recognition and interpretation and the time from decision to seeking medical attention [2-7].

To date, the total time from the onset of symptoms to the recovery of blood flow in the infarct-related artery, referred to as the “symptom-to-balloon time”, is an important parameter reflecting the quality of reperfusion therapy in patients with ST-segment elevation myocardial infarction (STEMI). This time interval includes the time from symptom onset to the decision to seek medical treatment (commonly referred as “symptoms-to-EMS call”) and the time from EMS call to balloon. The last consists of three phases: (1) EMS call-to-the first medical contact; 2) the first medical contact-to-arrival to the door of PCI center, and 3) the door-to-balloon time [8].

According to the current European guidelines on revascularization of patients with STEMI, the first medical contact-to-balloon time should not exceed 90 minutes and the door-to-balloon time should be less than 60 minutes, resulting in the target value of the symptom-to-balloon time up to 3 hours [9]. However, the achievement of the target time intervals requires serious efforts to identify and minimize the possible causes of pre-hospital and in-hospital delay at all stages (emergency, diagnostic and imaging departments, etc.) [10].

The model of care for STEMI in Sweden provides the effective framework for the management of this group of patients. The effectiveness of their model is confirmed by the mean pre-hospital time reported in the SwedenHeart Swedish Registry (2011). The total time from the onset of symptoms to the recovery of coronary blood flow was 170 minutes, symptoms-to-EMS call - 70 minutes, EMS call-to-the first medical contact - 15 minutes, the first medical contact-to-the door of PCI center - 30 minutes, and the door-to-balloon time - 40 minutes [11]. Therefore, the reduction of each time interval, constituting the

symptoms-to-balloon time, will naturally reduce the early mortality in myocardial infarction.

Steg H. et al. developed a classification of pre-hospital delays and determined their causes: (1) patient-related delay; (2) diagnosis-related delay, which should not exceed 10 minutes; (3) reperfusion delay (i.e. delay in recovery of coronary blood flow) can be up to 60-90 minutes. Thus, the factors associated with prolonged time of symptoms-to-EMS call are of high scientific and practical relevance and require further investigation [12].

The Stent for Life Initiative, an EAPCI and EuroPCR alliance, was established on September 13, 2008, as the international network to implement the active use of PCI as a main reperfusion strategy in STEMI. While the primary goal of this initiative (to increase the number of PCIs in the top 10 European countries) was achieved quite quickly, as evidenced by the annual reports of the Association of Interventional Cardiology, the quality of care, i.e. optimization of medical care for patients with acute coronary syndromes and the reduction of pre-hospital and in-hospital delays, requires further investigation.

There is no doubt that the timely provision of medical care depends on the ability of patients to recognize and interpret the symptoms of heart attack and the availability of EMS. However, the volunteer public surveys of the Stent for Life Initiative reported a small number of people to be aware of the critical importance of early seeking of medical treatment for chest pain. The resultant pre-hospital delay may affect the effectiveness and timeliness of reperfusion therapy [13]. In this regard, the awareness of patients about the symptoms of MI may be raised by launching large educational programs, developing patient guidelines for further distribution via mass media. “Act quickly. Save the Life” Initiative is a vivid example highlighting the development and introduction of regional and national emergency telephone numbers, which allows reducing the time spent on searching for emergency service numbers in each specific region, for example, the national service numbers (03 or 112) [14-16].

In 2014, the specialists of the Regional Cardiovascular Center in Kemerovo, established in 2010, demonstrated the following main time intervals while providing urgent care for ACS: the time from the onset of chest pain to reperfusion in patients with STEMI was 290 minutes, symptoms-to-EMS call was 135 minutes, EMS call-to-the first medical contact - 27 minutes, the first medical contact-to the door of

PCI center - 54 minutes, the door-to-balloon time - 46 minutes [15] versus 410 minutes (142, 32, 40 and 196 minutes) in 2008, respectively. Undoubtedly, in comparison with the Swedish Registry data, where the revascularization strategy in patients with STEMI has been established for a longer time, there is a significant time delay at all stages, pre-hospital and in-hospital. Therefore, further efforts are required to optimize the time management in STEMI patients. Nevertheless, a trend towards significant improvements is evident [2].

Another issue of concern affecting prompt reperfusion worldwide is the high rate of patients' self-referrals to the Emergency Room. Kristensen S.D. et al. stated that significant increase in PCI delay (up to 30-60 minutes) is caused by a high rate of patients' self-referrals. Self-referral is often associated with a high risk of complications while driving. But despite this, self-referral continues to be the leading method of admission in 70% of hospitalizations in Portugal, and 50% in France [17, 18].

There is a wide range of problems that limit timely and adequate provision of medical care in patients with acute coronary syndrome. The main ones are pre-hospital and in-hospital delays at all stages before the patient enters the cath lab, or before inserting the needle into the vein of the patient for thrombolysis. All these issues require systematic identification, monitoring and application of coordinated efforts to minimize delays.

In this regard, the most promising approach is to focus the efforts aimed at raising awareness of the symptoms of myocardial infarction and the need for early access to medical care, increasing the availability of emergency medical services in remote areas of the country and further expanding the network of vascular centers providing 24/7/365 medical care [19, 20].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Kashtalap V.V., Zavyrilina I.N., Barbarash O.L. Endovascular revascularization in acute coronary syndrome with ST segment elevation in Russia: problems and prospects for further development. *Creative cardiology*; (3): 5-15. [in Russian]. Кашталап В.В., Завырылина И.Н., Барбараш О.Л. Эндоваскулярная реваскуляризация при остром коронарном синдроме с подъемом сегмента ST в России: проблемы и перспективы дальнейшего развития. *Креативная кардиология*. 2015; (3): 5-15.
2. Ганюков В.И., Протопопов А.В. «Stent for life» Siberia. История. Задачи. План действий на 2013 год. *Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний*. 2013; 1: 35-9.
3. Ganyukov VI, Protopyov AV «Stent for life» Siberia. History. Tasks. Action plans for 2013. *Complex issues of cardiovascular diseases*. 2013; 1: 35-39. [in Russ].
3. Барбараш О.Л., Кашталап В.В. Роль фармакоинвазивной тактики ведения пациентов с острым коронарным синдромом с подъемом сегмента ST в России. *Кардиология*. 2014; 54 (9):79-85.
4. Barbarash OL, Kashtalap V.V. Role of pharmacoinvasive management tactics for patients with acute coronary syndrome with ST segment elevation in Russia. *Kardilogiya*. 2014; 54 (9): 79-85. [in Russ].
4. Armstrong P.W., Gershlick A.H., Goldstein P. et al. Fibrinolysis or primary PCI in ST-segment elevation. *N. Engl. J. Med*. 2013; 368: 1379-87.
5. Бокерия Л.А., Алемян Б.Г. Состояние эндоваскулярной диагностики и лечения заболеваний сердца и сосудов в Российской Федерации (2004-2013 гг.). *Эндоваскулярная хирургия*. 2014;1 (1): 6-19.
5. Bokeriya LA, Alekyan BG The state of endovascular diagnostics and treatment of heart and vascular diseases in the Russian Federation (2004-2013) *Endovascular surgery*. 2014; 1 (1): 6-19. [in Russ].
6. Van de Werf F. The history of coronary reperfusion. *Eur. Heart J*. 2014; 35, 2510-5. DOI: 10.1093/eurheartj/ehu268.
7. Скрыпник Д.В., Резцов Р.Ю., Макарычева О.В., Коновалова Е.В., Васильева Е.Ю., Шпектор А.В. Современные подходы к лечению острого инфаркта миокарда с подъемом сегмента ST. *Креативная кардиология*. 2014; 2: 5-14.
7. Skrypnik DV, Reztsov R.Yu., Makarycheva OV, Konovalova EV, Vasilyeva E.Yu., Shpektor A.V. Modern approaches to the treatment of acute cardiac infarction with the elevation of the ST segment. *Creative cardiology*. 2014; 2: 5-14. [in Russ].
8. Boersma E., The Primary Coronary Angioplasty vs. Thrombolysis (PCAT)-2 Trialists' Collaborative Group; Does time matter? A pooled analysis of randomized clinical trials comparing primary percutaneous coronary intervention and inhospital fibrinolysis in acute myocardial infarction patients. *Eur Heart J*. 2006; 27 (7): 779-788. doi:10.1093/eurheartj/ehi810.

9. Европейское общество кардиологов (ESC), Европейская ассоциация кардиоторакальных хирургов (EACTS). Рекомендации по реваскуляризации миокарда 2014. Российский кардиологический журнал. 2015; 2 (118): 5–81.

European Society of Cardiology (ESC), European Association of Cardiothoracic Surgeons (EACTS). Recommendations for revascularization of the cardiovascular system 2014. Russian cardiological journal. 2015; 2 (118): 5-81. [in Russ].

10. Ганюков В.И., Тарасов Р.С., Коваленко О.В., Херасков В.Ю., Артамонова Г.В., Моисеенков Г.В., Барбараш О.Л., Барбараш Л.С. Организация реперфузионной терапии больным острым инфарктом миокарда с элевацией сегмента ST в Кемерово. Сибирский медицинский журнал. 2010; 25(2), выпуск 1: 106.

Ganyukov V.I., Tarasov R.S., Kovalenko O.V., Kheraskov V.Yu., Artamonova G.V., Moiseenkov G.V., Barbarash O.L., Barbarash L.S. Organization of reperfusion therapy for patients with acute myocardial infarction with ST segment elevation in Kemerovo. Siberian Medical Journal. 2010; 25(2), issue 1: 106. [in Russ].

11. Kristensen S. D., Fajadet J., Di Mario C., Kaifoszova Z., Laut K. G., Deleanu D., Gilard M., Guagliumi G., Goktekin O., Jorgova J., Kanakakis J., Ostojic M., Pereira H., Sabate M., Sobhy M., Vrints C., Wijns W., Widimsky P. Implementation of primary angioplasty in Europe: stent for life initiative progress report. EuroIntervention. 2012 May 15; 8 (1): 35-42. Doi: 10.4244/EIJV8I1A7.

12. Steg P., James S.K., Atar D., Badano L. P., Lundqvist C. B., Borger M.A., Ducas G. ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation: The Task Force on the Management of ST-segment elevation acute myocardial infarction of the European Society of Cardiology (ESC). Eur Heart J. 2012; 33 (20): 2569-2619. DOI: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehs215>.

13. Барбараш О.Л. Европейская программа «Stent for life»: предпосылки, история создания, основные цели и задачи. Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. 2013;(1):10-18.

Barbarash O.L. European program «Stent for

life»: prerequisites, history of creation, main goals and objectives. Complex issues of cardiovascular diseases. 2013; 1: 10-18. DOI: 10.17802/2306-1278-2013-1-10-18. [in Russ.].

14. Kaifoszova Z. Stent for Life Initiative: Leading Example in Building STEMI Systems of Care in Emerging Countries. EuroIntervention. 2014; 8 (10) Suppl T: T87-T95.

15. Ганюков В.И., Шилов А.А. К вопросу о выполнении рекомендованных лечебных мероприятий у больных острым коронарным синдромом в кардиологических учреждениях на территории Российской Федерации. Кардио-ИТ. 2015; 2(2): e0201.

Ganyukov V.I., Shilov A.A. To the question of the implementation of recommended therapeutic measures in patients with acute coronary syndrome in cardiological institutions on the territory of the Russian Federation. Cardio-IT. 2015; 2 (2): e0201. [in Russ].

16. Kanakakis J., Ntalianis A., Papaioannou G., Hourdaki S., Parharidis G. Stent for Life Initiative - the Greek experience. EUROINTERVENTION. 2012 Aug; 8 Suppl :P116-20. doi: 10.4244/EIJV8SPA20.

17. Hélder Pereira, Fausto J. Pinto, Rita Calé, Ernesto Pereira, Jorge Marques, Manuel Almeida et al. Stent for Life in Portugal: This initiative is here to stay. Revista Portuguesa de Cardiologia. 2014; 33 (6): 363-370.

18. Kristensen S.D., Laut K.G., Kaifoszova Z., Widimsky P. Variable Penetration of Primary Angioplasty in Europe-What Determines the Implementation Rate? EuroIntervention. 2012; 8 (1): 18-26.

19. Keeley C., Boura J.A., Grines C.L. Primary angioplasty versus intravenous thrombolytic therapy for acute myocardial infarction: a quantitative review of 23 randomized trials. Lancet. 2003; 361: 13-20.

20. Zijlstra F., Hoorntje J.C., de Boer M.J., Reiffers S., Miedema K. Long-term benefit of primary angioplasty as compared with thrombolytic therapy

for acute myocardial infarction. N. Engl. J. Med. 1999; 341: 1413-9.

Статья поступила 18.07.2017

Для корреспонденции:

Кашталап Василий Васильевич

Адрес: 650002, г. Кемерово,

Сосновый бульвар, д. 6

Тел: +7 (3842) 64-31-53,

E-mail: kashvv@kemcardio.ru

For correspondence:

Kashtalap Vasily

Address: 6, Sosnoviy blvd., Kemerovo,

650002, Russian Federation

Тел: +7 (3842) 64-31-53,

E-mail: kashvv@kemcardio.ru