



Чевгун С.Д.¹, Абдылдаев И.З.¹, Данияров Б.С.¹, Бадраклы Э.Ф.², Осмонов Т.А.³

НЕПОСРЕДСТВЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОТСРОЧЕННЫХ ЧРЕСКОЖНЫХ КОРОНАРНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ У БОЛЬНЫХ С ОСТРЫМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ

¹ Научно-Исследовательский Институт Хирургии Сердца и Трансплантации Органов МЗ КР,

² ГКБ № 6, ³ Кыргызско-Российский Славянский Университет,

г. Бишкек, Киргизия

РЕЗЮМЕ

Актуальность. Чрескожные коронарные вмешательства (ЧКВ) давно стали эффективным инструментом в лечении острых коронарных синдромов (ОКС), и своевременность вмешательств у таких пациентов имеет большое значение. Однако, в связи с социально-экономическими трудностями, не всегда возможно проведение адекватного лечения данного острого состояния в соответствии с установленными международными критериями и стандартами, что дает повод исследовать результаты выработанной практической деятельностью подхода к тактике «вынужденно» отсроченных ЧКВ у больных с ОКС.

Цель исследования состояла в оценке непосредственных результатов отсроченного ЧКВ у пациентов с ОКС.

Материал и методы. В исследование были включены пациенты с ОКС, поступившие для прохождения коронароангиографии (КАГ) с возможным стентированием коронарных артерий (КА) («острая» группа ЧКВ, 42 пациента); пациенты, получавшие медикаментозную терапию по поводу ОКС в госпитале без возможности ЧКВ (50 пациентов) и медикаментозно стабилизированные пациенты после ОКС, которые поступили для КАГ и стентирования КА (в среднем через 30 дней

после ОКС, 49 пациентов). Группы не отличались базовыми демографическими и клиническими характеристиками. Были оценены стандартные клинические, электрокардиографические (ЭКГ) и эхокардиографические (ЭХОкг) данные.

Результаты. В группах ЧКВ ангиографический успех был достигнут в 100% случаев. Среднее время от появления симптомов до ЧКВ в «острой» группе составляло 89,4 часов. В «острой» группе смертность составила 3 пациента (7,1%), а в группе медикаментозной терапии смертность составила 18% ($p < 0,05$). Среди умерших в «острой» группе два пациента имели кардиальные причины и в момент прибытия у них наблюдалась симптоматика кардиогенного шока, один пациент умер от осложнений, вызванных большим кровотечением. Положительная динамика возвращения сегмента ST на ЭКГ и показателей ЭХОкг была более выражена в «острой» группе ЧКВ.

Заключение. Несмотря на задержку во времени, ЧКВ при ОКС является более эффективным методом восстановления функции миокарда даже по сравнению с пациентами, которые получали ранний тромболизис.

Ключевые слова: чрескожные коронарные вмешательства, острый коронарный синдром.

Сведения об авторах:

Абдылдаев Ильдар Зарлыкович	к.м.н., заведующий отделением РХиОКС, Научно-Исследовательский Институт Хирургии Сердца и Трансплантации Органов МЗ КР, 720075, г. Бишкек, Микрорайон 8, д. 11, кв. 49, тел: +996700333190, e-mail: abdyldaev_ildar@mail.ru;
Данияров Бектур Санжарбекович	к.м.н., врач-рентгенхирург, Научно-Исследовательский Институт Хирургии Сердца и Трансплантации Органов МЗ КР, 720000, г. Бишкек, ул. Раззакова, 10/7, тел: +996707659962, e-mail: bektur_d@mail.ru;
Бадраклы Эльмаз Февзиевна	к.м.н., заведующий отделением кардиологии, ГКБ № 6, 720000, г. Бишкек, ул. Джантошева, 117, тел: +996555909329, e-mail: elya57@mail.ru;
Осмонов Талгат Абдуллаевич	д.м.н., профессор, заведующий кафедрой «Общей и Факультетской хирургии», Кыргызско-Российский Славянский Университет, 720060, г. Бишкек, Асанбай, 11-48, тел: +996772574412, e-mail: talgat_ais@rambler.ru;
Автор, ответственный за связь с редакцией: Чевгун Семен Давидович	врач-рентгенхирург, Научно-Исследовательский Институт Хирургии Сердца и Трансплантации Органов МЗ КР, г. Бишкек, ул. Энергетиков, 4/73, 720000, тел: +996550177377, e-mail: schevgun@mail.ru;

✉ schevgun@mail.ru

Для цитирования: Чевгун С.Д., Абдылдаев И.З., Данияров Б.С. и соавт. Непосредственные результаты отсроченных чрескожных коронарных вмешательств у больных с острым коронарным синдромом. Евразийский кардиологический журнал. 2017, Ноябрь 25; 4:100-104.

ВВЕДЕНИЕ

В последние годы Европейским обществом кардиологов (ESC), Европейской ассоциацией кардиоторакальной хирургии (EACTS) и другими международными ассоциациями кардиологов выпущено довольно много рекомендаций по поводу реваскуляризации миокарда при остром коронарном синдроме (ОКС).

Очень важным фактором эффективности реваскуляризации при ОКС является ее своевременность. Многочисленными контролируруемыми исследованиями показана связь общего времени ишемии, т.е. между началом симптомов и реперфузией (тромболизисом, механической реперфузией или ЧКВ) с прогнозом успешности реваскуляризации [1,2]. Реперфузия путем первичного ЧКВ показана всем пациентам с длительностью симптоматики <12 часов и стойким подъёмом ST или предполагаемой впервые возникшей полной блокадой левой ножки пучка Гиса [3,4,5]. По мнению многих авторов реперфузию методом первичного ЧКВ следует рассматривать для пациентов и после 12-48 часов от начала симптомов [6,7,8]. Время от поступления в первичный госпиталь до восстановления кровотока в инфаркт-зависимой артерии необходимо уложиться в промежуток <120 минут, что ассоциировано с меньшей внутрибольничной смертностью [9,10].

При ОКС без подъема сегмента ST время ангиографии и реваскуляризации не так однозначно. Выбор тактики ведения основан на профиле риска пациента. Пациенты очень высокого риска должны подвергаться немедленной ангиографии (в течение 2 часов). Пациенты высокого риска с хотя бы одним первичным критерием (закономерное повышение или снижение тропонина, динамические изменения ST и T, GRACE>140) должны получить инвазивную помощь в течение 24 ч, что выглядит как адекватный временной интервал. В подгруппах менее высокого риска с GRACE<140, но с хотя бы одним вторичным критерием (сахарный диабет, почечная недостаточность, снижение фракции выброса <40%, ранняя постинфарктная стенокардия, недавно выполненное чрескожное коронарное вмешательство (ЧКВ), коронарное шунтирование (КШ) в анамнезе) возможно отсрочивание инвазивного вмешательства без повышения рисков, однако оно выполняется во время той же госпитализации, желательно, в течение 72 часов от поступления. В группах низкого риска без возвратных симптомов перед выпиской следует провести неинвазивную оценку провоцируемой ишемии [11].

Очевидно, что у больных с ОКС своевременность вмешательства имеет большое значение. Однако, в связи с социально-экономическими и логистическими трудностями, не всегда возможно соблюдение сроков в соответствии с установленными международными критериями и стандартами. В связи с этим в данном исследовании проанализированы результаты выработанного практической деятельностью подхода к тактике «вынужденно» отсроченных ЧКВ у больных с ОКС.

Цель исследования состояла в оценке непосредственных результатов отсроченного ЧКВ у пациентов с ОКС.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Исследование выполнялось ретроспективно. В него были включены 141 больной, которые разделялись на три группы. В исследуемую, 1-ю группу, входили 42 пациента, которым с 2013 по 2016 гг. были выполнены отсроченные ЧКВ по поводу

ОКС. Вторую группу (контрольную) составили 50 пациентов, поступивших экстренно с диагнозом ОКС в отделение кардиореанимации клиники без возможности ангиографии и получивших оптимальную медикаментозную терапию, причем в 40% (20 пациентов) случаев использовалась тромболитическая терапия (ТЛТ). Третью группу составили 49 пациентов, подвергшихся ЧКВ на различных сроках после их стабилизации. Полученные результаты в последней группе сравнивались с целью определения необходимости проведения непосредственно отсроченных ЧКВ.

Диагноз КБС был выставлен всем больным при поступлении на основании жалоб, анамнеза, клинических проявлений и различных дополнительных методов обследования. Оценивались так же электрокардиографические (ЭКГ) данные: динамика сегмента ST, и эхокардиографические (ЭХОкг) данные в динамике: фракция выброса (ФВ), конечно-диастолический размер левого желудочка (КДРЛЖ), конечно-систолический размер левого желудочка (КСРЛЖ). Больным 1-й и 3-й группы производилась коронароангиография с последующим стентированием коронарных артерий. Стентирование коронарных артерий проводили после получения информированного согласия. Все пациенты получали нагрузочную дозу ацетилсалициловой кислоты 500 мг, клопидогрела 600 мг в случае отсутствия этих препаратов в базовой повседневной терапии. Непосредственно перед процедурой ЧКВ применяли в/в введение 5000 ЕД гепарина. Количество имплантируемых стентов у стабильных больных зависело от количества пораженных артерий с гемодинамически значимыми стенозами/окклюзиями и материального состояния пациента. У больных с ОКС в основном стентировались инфаркт-связанная артерия (ИСА). При наличии возможности со стороны пациента, после имплантации стентов в ИСА проводилось стентирование оставшихся гемодинамически значимых стенозов различной локализации для увеличения полноты реваскуляризации миокарда. Стентирование артерий, не связанных с зоной инфаркта/НС, проводили только при адекватной клинической картине, стабильной гемодинамике, отсутствии отрицательной динамики на ЭКГ, наличии ангиографических данных об адекватном заполнении (градация TIMI 2, 3) ИСА после имплантации стентов. Для процедур использовали стенты с покрытием и без покрытия, выбор которых зависел от анатомии поражения, наличия сопутствующих заболеваний, материального положения пациента. После процедур, пациенты переводились в отделение реанимации для динамического наблюдения.

Пациенты распределялись в зависимости от диагноза при поступлении в острый период, что представлено в таблице 1.

Во всех трех группах количество мужчин значимо отличалось от количества женщин в этих же группах ($p<0,05$): в первой группе – 32 пациента (76,2%), во второй группе – 31 пациент (62%), а в третьей группе количество мужчин составило 40 пациентов (81,6%). Однако межгрупповое сравнение

Таблица 1. Распределение пациентов в зависимости от диагноза при поступлении в острый период (*- $p<0,05$)

Диагноз при поступлении	1-я группа, N=42	2-я группа, N=50	3-я группа, N=49
Рефрактерная нестабильная стенокардия	10(23,8%)	13(26%)	27(55,1%)*
Не Q-волновой ИМ	14(33,3%)*	7(14%)	8(16,3%)
Q- волновой ИМ	18(42,9%)	30(60%)*	14(28,6%)

Таблица 2. Показатели девиации сегмента ST

	1я группа			2я группа		
	Исходно в мм	3-5 сутки в мм	Процент возвращения от исходного в %	Исходно в мм	3-5 сутки в мм	Процент возвращения от исходного в %
Величина элевации сегмента ST в мм	2,8±1,0	0,76±0,9	72,8%*	3,76±2,2	1,7±1,0	45,2%
Величина депрессии сегмента ST в мм	2,1±1,0	0,27±0,1	87,1%*	2,23±0,8	1,5±0,2	67,2%

не выявило никаких отличий ($p>0,05$). По возрасту достоверных отличий в трех группах не было ($p>0,05$).

У пациентов с ОКС время от начала приступов до рассматриваемых видов лечения (ОМТ и ЧКВ) варьировало от часа до нескольких суток. Большинство больных в 1-й группе – 25 человек (61%) – поступили после 72 часов от начала приступа, приведшего к дестабилизации состояния. Медиана времени у таких пациентов составила $89,4\pm17,5$ часов, а во 2-й группе $75,3\pm4,1$ часов ($p<0,05$). Во 2-й группе преобладали больные, поступившие до 12 часов – 35 человек (70%), что принципиально соответствует рекомендуемым стратегиям ($p<0,05$). Большинству пациентов 3-й группы – 33 человека (67,3%) – было проведено ЧКВ через месяц после того, как произошла стабилизация после медикаментозного лечения в различных стационарах по поводу ОКС.

Все пациенты имели различные ишемические изменения на ЭКГ в остром периоде. Динамку ЭКГ показателей исходно и на 3-и сутки после вмешательства оценивали по следующим критериям: 1) подъем/депрессия сегмента ST в мм; 2) процентное снижение элевации сегмента ST в отведении с наивысшим его подъемом; 3) резидуальная депрессия сегмента ST независимо от отведения на 3 сутки после вмешательства.

СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Полученные данные обработаны на компьютере с использованием статистической программы SPSS statistics 17v. Сравнение средних показателей производили с помощью стандартных методов вариационной статистики медико-биологического профиля. Проводилась проверка распределения переменных с помощью теста Колмогорова-Смирнова. В случае нормального распределения переменных использовали: t-критерий Стьюдента, однофакторный дисперсионный анализ (ANOVA). При распределении переменных, не поддающихся нормальному распределению: U-критерий Манна-Уитни, критерий знаков Уилкоксона, критерии Класкела-Уоллиса,

Фридмана. При сравнении номинальных значений пользовались критерием χ^2 -Пирсона.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Как показано в таблице №2, наиболее выраженные показатели снижения сегмента ST получены в группе с отсроченным ЧКВ.

Процент снижения сегмента ST в исследуемой группе составил 72,8% у больных с элевацией и 87% – возвращения сегмента с депрессией сегмента ST. При этом в сравнении с 2-й группой найдена достоверная разница по этому критерию ($p<0,05$), где данные показатели составили 45,2% и 67,2%, соответственно.

Необходимо заметить, что количество пациентов, получавших ТЛТ в 1-й группе, было достоверно меньше, чем во 2-й группе (4,8% и 40%, соответственно, $p<0,05$). В подгруппе ТЛТ 2-й группы процент возвращения сегмента ST к изолинии составил 50%, что так же достоверно отличалось от пациентов с ОКС с подъемом ST 1-й группы ($p<0,05$).

Среди пациентов с ОКС с подъемом ST (27(79,4%)) входили в категорию низкого риска (<1 мм резидуального подъема сегмента ST). Средняя величина составила $0,43\pm0,3$ мм. Только 3 пациента входили в группу высокого риска со средним значением $3,3\pm0,6$ мм. Все пациенты с ОКС без подъема ST из исследуемой группы имели резидуальное отклонение ST ≤ 1 мм, в среднем оно составило $0,56\pm0,3$ мм. Во 2-й группе среди пациентов с ОКС сп ST средняя величина остаточного отклонения ST у 14 больных (35,9%) составила $0,64\pm0,4$ мм. В подгруппу среднего риска вошли 2 пациента (5%), где средняя составила $1,5\pm0,1$ мм. У 23 пациентов (58,9%), входящих в подгруппу высокого риска, средняя составила $3,4\pm1,3$ мм. Среди пациентов 2-й группы с ОКС без подъема ST, у 6 пациентов остаточная девиация в среднем равнялась $0,5\pm0,4$ мм. В подгруппу с высокими рисками вошли 5 больных, где средняя составила $3,4\pm2,07$ мм. При межгрупповом сравне-

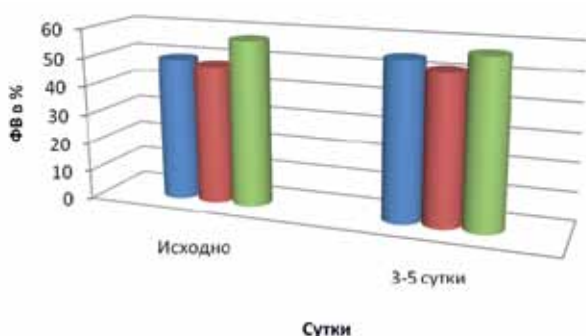


Рисунок 1. Показатели ФВ исходно и после процедуры

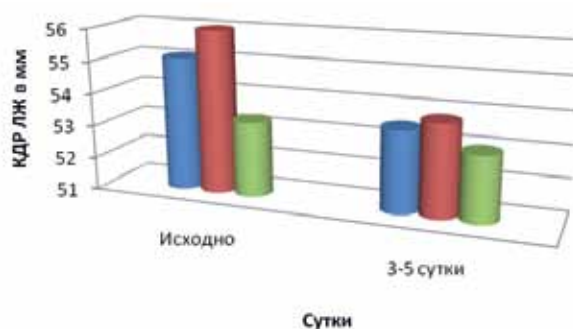


Рисунок 2. Показатели КДР ЛЖ исходно и после процедуры

нии была определена достоверная разница по критерию резидуального отклонения сегмента ST ($p < 0,05$).

На рисунках № 1, 2, 3 представлена динамика показателей ЭХОкг исходно и на 3-5 сутки после проведенного лечения в каждой группе.

Показатели ФВ ЛЖ у пациентов 1-й и 2-й группы статистически не различались при поступлении в стационар, так же как и КСР ЛЖ. Исходная ФВ ЛЖ в 1-й группе была достоверно меньше, чем у пациентов 3-й группы, тогда как КСР ЛЖ был значимо выше ($p < 0,05$). Средние значения КДР ЛЖ при поступлении не имели различий среди групп. Средняя ФВ ЛЖ до проводимого лечения у исследуемой группы составила $49,3 \pm 12,7$, КДР ЛЖ при этом равнялся $55,1 \pm 5,6$, КСР ЛЖ $40,45 \pm 7,9$. Между тем снижение ФВ ЛЖ ниже 65% наблюдалось в 1-й группе у 39 (92,8%), во 2-й группе – у 45 (90%) и в 3-й группе – у 38 (77,5%) пациентов. Как можно заметить, в процентном соотношении больные с исходно сниженной ФВ ЛЖ преобладали во 2-й группе, хотя статистической разницы между группами выявлено не было.

После проведенного лечения ФВ ЛЖ у больных 1-й группы составила $54,4 \pm 11,6\%$, что достоверно отличалось от 2-й группы, где данный показатель составил $51,18 \pm 10,2\%$ ($p < 0,05$). Несмотря на то, что средняя величина ФВ ЛЖ после стентирования была самой высокой в 3-й группе, достоверной динамики по этому показателю не наблюдалось ($p > 0,05$). Так же отсутствовала достоверность в динамике во 2-й и в 3-й группе по показателям КДР ЛЖ ($53,88 \pm 4,6$ и $53 \pm 5,5$ мм, соответственно) и КСР ЛЖ ($37,75 \pm 6,0$ и $37,08 \pm 5,5$ мм, соответственно) после проведенного лечения. Напротив, в 1-й группе отмечалась выраженная динамика данных средних показателей в сторону уменьшения размеров ЛЖ после отсроченных ЧКВ (КДР ЛЖ – $53,55 \pm 6,7$ мм, КСР ЛЖ – $37,93 \pm 7,2$ мм).

Смертность в течение госпитализации составила 3(7,1%) в 1-й группе и 9(18%) во 2-й группе ($p < 0,05$). В 3-й группе летальных случаев зарегистрировано не было.

ОБСУЖДЕНИЕ

Главным результатом данного исследования является то, что ЧКВ обеспечивают лучшие непосредственные результаты, даже если они выполняются в более поздние сроки от начала симптомов ОКС. Больные с ОКС с подъемом сегмента ST в большинстве случаев имели показания к инвазивной стратегии несмотря на поздние сроки, у большинства имелись постинфарктная стенокардия, нестабильная гемодинамика или нарастание ишемии на ЭКГ. Ранее было показано, что снижение сегмента ST после реваскуляризации, а именно процентное его снижение в отведении с максимальной элевацией, яв-

ляется независимым показателем, указывающим на прогноз. В нашем исследовании наибольшее снижение сегмента ST наблюдалось в группе «первичного» ЧКВ. Еще одним ЭКГ показателем эффективности реперфузии и прогноза является резидуальная элевация сегмента ST в любом ЭКГ отведении после реваскуляризации [12]. В нашем исследовании этот показатель также снизился достоверно больше в группе первичного ЧКВ.

Первичное ЧКВ, несмотря на отсроченность процедуры, оказалось наиболее эффективным в восстановлении функции ЛЖ даже по сравнению с пациентами, получившими раннюю тромболитическую терапию.

Более того, госпитальная смертность была достоверно ниже в группе первичного ЧКВ по сравнению с группой медикаментозной терапии, а показатели смертности в основной группе соответствовали данным других авторов [13].

Таким образом, в условиях Кыргызстана с дефицитом современных медикаментов, особенно медикаментов, влияющих на систему свертывания крови, недостаток медицинской аппаратуры, первичные ЧКВ, даже несмотря на более поздние сроки проведения в связи с социально-экономическими и логистическими трудностями, обеспечивают лучшие непосредственные результаты по сравнению с медикаментозной терапией, как в плане ближайшего прогноза, так и в клинико-функциональном состоянии. Отдаленные результаты и анализ прогностических факторов требуют дальнейших исследований на большем количестве исследуемых пациентов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Steg P.G., James S.K., Atar D. et al. ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. *Eur Heart J* 2012; 33(20):2569–619;.
2. Gershlick A.H., Banning A.P., Myat A. et al. Reperfusion therapy for STEMI: is there still a role for thrombolysis in the era of primary percutaneous coronary intervention? *Lancet* 2013; 382(9892):624–32.
3. Boersma E., Maas A.C., Deckers J.W., Simoons M.L. Early thrombolytic treatment in acute myocardial infarction: reappraisal of the golden hour. *Lancet* 1996; 348(9030):771–5.
4. Boersma E. Does time matter? A pooled analysis of randomized clinical trials comparing primary percutaneous coronary intervention and in-hospital fibrinolysis in acute myocardial infarction patients. *Eur Heart J* 2006; 27(7):779–88.
5. Keeley E.C., Boura J.A., Grines C.L. Comparison of primary and facilitated percutaneous coronary interventions for ST-elevation myocardial infarction: quantitative review of randomised trials. *Lancet* 2006; 367(9510):579–88.
6. Mehilli J., Kastrati A., Schulz S. et al. Abciximab in patients with acute ST-segment-elevation myocardial infarction undergoing primary percutaneous coronary intervention after clopidogrel loading: a randomized double-blind trial. *Circulation* 2009; 119(14):1933–40.
7. Busk M., Kaltoft A., Nielsen S.S. et al. Infarct size and myocardial salvage after primary angioplasty in patients presenting with symptoms for 12 h vs. 12–72 h. *Eur Heart J* 2009; 30(11):1322–30.
8. Schomig A., Mehilli J., Antoniucci D. et al. Mechanical reperfusion in patients with acute myocardial infarction

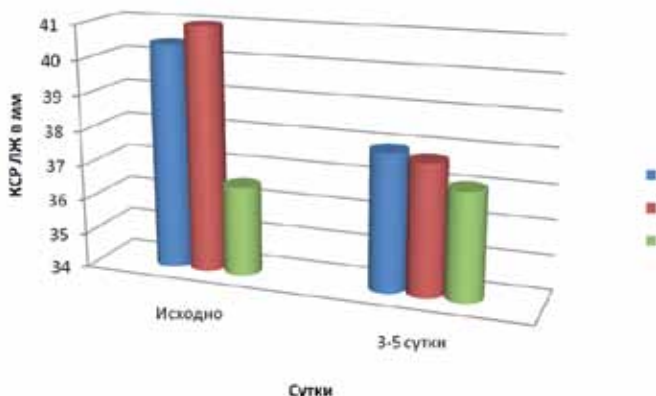


Рисунок 3. Показатели КСР ЛЖ исходно и после процедуры

- presenting more than 12 hours from symptom onset: a randomized controlled trial. *JAMA* 2005; 293(23):2865–72.
9. Herrin J., Miller L.E., Turkmani D.F. et al. National performance on door-in to door-out time among patients transferred for primary percutaneous coronary intervention. *Arch Intern Med* 2011; 171(21):1879–86.
 10. Wang T.Y., Nallamothu B.K., Krumholz H.M. et al. Association of door-in to door-out time with reperfusion delays and outcomes among patients transferred for primary percutaneous coronary intervention. *JAMA* 2011; 305(24):2540–7.
 11. Рекомендации ESC/EACTS по реваскуляризации миокарда 2014. *Российский кардиологический журнал* 2015; 2(118):27–28. / ESC/EACTS recommendations on myocardial revascularization 2014. *Russian Cardiology Journal* 2015; 2(118): 27–28 [in Russian].
 12. McLaughlin M.G., Stone G.W., Aymong E. et al. Prognostic utility of comparative methods for assessment of ST-segment resolution after primary angioplasty for acute myocardial infarction: the Controlled Abciximab and Device Investigation to Lower Late Angioplasty Complications (CADILLAC) trial. *J Am Coll Cardiol*. 2004; 44:1215–1223
 13. Vakili H., Sadeghi R., Rezapoor P., Gachkar L. In-hospital outcomes after primary percutaneous coronary intervention according to left ventricular ejection fraction. *ARYA Atheroscler* 2014; 10(4): 211–7.



Chevgun S.D.¹, Abdylidaev I.Z.¹, Daniyarov B.S.¹, Badrakly E.F.², Osmonov T.A.³

IMMEDIATE RESULTS OF DELAYED PERCUTANEOUS CORONARY INTERVENTIONS IN PATIENTS WITH ACUTE CORONARY SYNDROME

¹ Scientific-Research Institute of Heart Surgery and Organs Transplantation,
² State Clinical Hospital No.6, ³ Kyrgyz-Russian Slavic University,
Bishkek, Kyrgyzstan

ABSTRACT

Objective. Percutaneous coronary interventions (PCI) have long been an effective tool in the treatment of acute coronary syndromes (ACS), and timely interventions in such patients have great importance. However, due to socio-economic difficulties, it is not always possible to treat adequately this acute condition, in accordance with established international criteria. This gives an opportunity to investigate the results of the practical approach to delayed percutaneous coronary interventions in patients with acute coronary syndrome.

Purpose. Evaluate the immediate results of delayed percutaneous coronary interventions in patients with acute coronary syndrome.

Methods. In this study were included patients with ACS who received coronary angiography with stenting of coronary arteries («acute» PCI group, 42 patients), patients who were treated by medical therapy for ACS in the hospital without possibility of PCI (50 patients), and medically stabilized patients after ACS, which were given for angiography and PCI. (average, 30 days after ACS,

49 patients). The groups did not differ in basic demographic and clinical characteristics. Standard clinical, electrocardiographic (ECG) and echocardiographic (ECHO) data were evaluated.

Results. In the PCI groups, angiographic success was achieved in 100%. The average time from the symptoms onset to PCI in the «acute» group was 89.4 hours. In the «acute» group, mortality was 3 patients (7.1%), and in the medical therapy group, mortality was 18% ($p < 0.05$). In the «acute» group two patients had cardiac adverse events, and at presented they had a cardiogenic shock symptoms, one patient died from complications due to major bleeding. The positive dynamics of ST segment recovery on the ECG and ECHO parameters was more pronounced in the «acute» PCI group.

Conclusions. Despite on the time delay, PCI in ACS is more effective method of restoring myocardial function even in comparison with patients who received early thrombolysis.

Key words: *percutaneous coronary interventions, acute coronary syndrome.*

Information about authors:

Ildar Z. Abdylidaev	MD, Head of Department of ES – Scientific-Research Institute of Heart Surgery and Organs Transplantation, 720075, Bishkek, Microdistrict 8, Building 11, Apt. 49, tel.: +996700333190, e-mail: abdyldaev_ildar@mail.ru
Bektur S. Daniyarov	MD, Endovascular surgeon, Scientific-Research Institute of Heart Surgery and Organs Transplantation, 720000, Bishkek, Razzakova str., 10/7, tel.: +996707659962, e-mail: bektur_d@mail.ru
Elmaz F. Badrakly	MD, Head of Department of Cardiology, State Clinical Hospital No.6, 720000, Bishkek, Dzhanotosheva str., 117, tel.: +996555909329, e-mail: elya57@mail.ru
Talgat A. Osmonov	MD, prof., Head of Department «General and faculty surgery», Kyrgyz-Russian Slavic University, 720060, Bishkek, Asanbay str., 11-48, tel.: +996772574412, e-mail: talgat_ais@rambler.ru
Corresponding author: Semen D. Chevgun	MD, Endovascular surgeon, Scientific-Research Institute of Heart Surgery and Organs Transplantation, 720000, Bishkek, Energetikov str., 4/73, tel.: +996550177377, e-mail: schevgun@mail.ru

✉ schevgun@mail.ru

For citation: Chevgun S.D., Abdylidaev I.Z., Daniyarov B.S. et al. Immediate results of delayed percutaneous coronary interventions in patients with acute coronary syndrome. Epidemiology study. Eurasian heart journal. 2017, November 25; 4:106-109 [in Russian].

INTRODUCTION

In recent years, the European Society of Cardiologists (ESC), the European Association of Cardiothoracic Surgery (EACTS) and other international associations of cardiologists have issued quite a few recommendations on myocardial revascularization in acute coronary syndrome (ACS).

Timeliness is a very important factor in the effectiveness of revascularization in ACS. Numerous controlled studies have shown the relationship between the total time of ischemia, that is, between the onset of symptoms and reperfusion (thrombolysis, mechanical reperfusion, or PCI) with a prognosis for the success of revascularization [1,2]. Reperfusion by primary PCI is indicated to all patients with a symptomatology duration less than 12 hours and persistent ST elevation or an anticipated, first complete left bundle branch block [3,4,5]. According to many authors, reperfusion by the primary PCI method should be also considered for patients after 12-48 hours from the onset of symptoms [6,7,8]. The time from admission to the primary hospital until the restoration of blood flow in the infarct related artery must be within the interval less than 120 minutes, which is associated with less hospital-acquired mortality [9,10].

With ACS without ST segment elevation, the time of angiography and revascularization is not so clear. The choice of tactics is based on the patient's risk profile. Patients at very high risk should undergo early angiography (within 2 hours). Patients at high-risk with at least one primary criterion (regular increase or decrease of troponin, dynamic changes in ST and T, GRACE > 140) should receive invasive care within 24 hours, which looks like an adequate time interval. In subgroups of lower risk, with GRACE < 140, but with at least one secondary criterion (diabetes mellitus, renal failure, ejection fraction < 40%, early postinfarction angina, recently performed percutaneous coronary intervention (PCI), coronary artery bypass grafting history) it's possible to delay the invasive intervention without increasing the risk, but it is performed during the same hospitalization, preferably within 72 hours of admission. In low-risk groups without recurrent symptoms, a non-invasive evaluation of provoked ischemia should be performed before discharge [11].

Obviously, in patients with ACS, the timeliness of interventions is very important. However, due to socio-economic and logistical difficulties, it is not always possible to meet deadlines in accordance with established international criteria and standards. In this regard, this study analyzed the results of the practical approach to the tactics of «forced» delayed PCI in patients with ACS.

The aim of the study was to assess the immediate results of delayed PCI in patients with ACS.

MATERIAL AND METHODS

The research was carried out retrospectively. It included 141 patients, which were divided into three groups. The study group № 1 consisted of 42 patients, to whom from 2013 to 2016 PCI because of ACS were performed. The second group (control group) consisted of 50 patients who were admitted urgently with the diagnosis of ACS to the cardioresuscitation department of the clinic without the possibility of angiography and who received optimal medication, (in 40% (20 patients) of cases, thrombolytic therapy (TLT) was used). The third group consisted of 49 patients who underwent PCI on various terms after their stabilization. The results obtained in the last group were compared with the purpose of determining the need for PCI.

The diagnosis of coronary heart disease (CHD) was made to all patients upon admission on the basis of complaints, anamnesis,

clinical manifestations and various additional examination methods. Electrocardiographic (ECG) data were also evaluated: the ST segment dynamics, and echocardiographic (ECHO) data in dynamics: ejection fraction (EF), end-diastolic size of the left ventricle, and end-systolic size of left ventricle. Patients of the 1st and 3rd groups underwent coronary angiography, followed by stenting of the coronary arteries. Stenting of the coronary arteries was carried out after obtaining informed consent. All patients received a loading dose of acetylsalicylic acid 500 mg, clopidogrel 600 mg in the absence of these drugs in basic daily therapy. Immediately prior to PCI, intraarterially administration of 5000 units of heparin was administered. The number of implantable stents in stable patients depended on the number of affected arteries with hemodynamically significant stenoses/ occlusions and the patient's material condition. In patients with ACS, the infarct-related artery (ISA) was mainly stented. If there is a possibility on the part of the patient, after the implantation of the stents in the ISA, stenting of the remaining hemodynamically significant stenosis of different localization was performed to increase the completeness of myocardial revascularization. Stenting of arteries, not associated with zone of the infarction / ischemia, was performed only in case of adequate clinical picture, stable hemodynamics, absence of negative ECG dynamics, presence of angiographic data on adequate filling (gradation TIMI 2, 3) of ISA after stent implantation. For the procedures, stents with coating and without coating were used, the choice of which depended on the anatomy of the lesion, the presence of concomitant diseases, the material situation of the patient. After the procedures, the patients were transferred to the intensive care unit for dynamic observation.

Patients were distributed depending on the diagnosis at admission during the acute period, which is presented in table 1.

In all three groups, the number of men significantly differed from the number of women in the same groups ($p < 0.05$): 32 patients (76.2%) in the first group, 31 patients (62%) in the second group, and in the third group, the number of men was 40 patients (81.6%). However, the intergroup comparison did not reveal any differences ($p > 0.05$). By age, there were no significant differences in the three groups ($p > 0.05$).

In patients with ACS, the time from the onset of seizures to the types of considered treatment (OMT and PCI) varied from an hour to several days. The majority of patients in the first group – 25 people (61%) – entered the hospital after 72 hours from the onset of the attack, which led to destabilization. The median time in these patients was 89.4 ± 17.5 hours, and in the second group, 75.3 ± 4.1 hours ($p < 0.05$). In the 2nd group, there were patients admitted to the hospital up to 12 hours – 35 people (70%), which in principle corresponds to the recommended strategies ($p < 0.05$). The majority of patients of the third group – 33 people (67.3%) – had PCI performed in one month after the stabilization after drug treatment in various hospitals for ACS.

All patients had different ischemic changes on the ECG in an acute period. The dynamics of the ECG of the indicators was assessed initially and on the 3rd day after the intervention according to the

Table 1. The distribution of patients depending on the diagnosis at admission during the acute period (*- $p < 0.05$)

Diagnosis on admission	1st group, N=42	2nd group, N=50	3rd group, N=49
Refractory unstable angina	10(23,8%)	13(26%)	27(55,1%)*
Not a Q-wave MI	14(33,3%)*	7(14%)	8(16,3%)
Q-wave MI	18(42,9%)	30(60%)*	14(28,6%)

Table 2. Indicators of deviation of the ST segment

	1st group			2nd group		
	Initially in mm	3-5 days, in mm	Percentage of return from source, in %	Initially in mm	3-5 days, in mm	Percentage of return from source, in %
The value of ST segment elevation in mm	2,8±1,0	0,76±0,9	72,8% *	3,76±2,2	1,7±1,0	45,2%
The value of ST segment depression in mm	2,1±1,0	0,27±0,1	87,1% *	2.23±0,8	1,5±0,2	67,2%

following criteria: 1) ST segment elevation/ depression in mm; 2) the percentage resolution in elevation of the ST segment in the lead with its highest rise; 3) residual depression of the ST segment, regardless of the withdrawal on day 3 after the intervention.

STATISTICAL METHODS OF RESEARCH

The received data was processed on a computer using the statistical program SPSS statistics 17v. Comparison of the average indicators was made using standard methods of variation statistics of the medical and biological profile. The distribution of the variables was tested using the Kolmogorov-Smirnov test. In the case of a normal distribution of variables, we used: Student's t-test, single-factor analysis of variance (ANOVA). In the distribution of variables that are not amenable to normal distribution: the Mann-Whitney U test, the Wilcoxon sign criterion, Klaskel-Wallis criteria, Friedman. When comparing the nominal values, the χ^2 -Pearson criterion was used.

RESULTS

As shown in table 2, the most the most prominent indicators of the decrease in the ST segment were obtained in the group with delayed PCI.

The percentage reduction in the ST segment in the study group was 72.8% in patients with elevation and 87% in the return of the segment with ST segment depression. At the same time, in comparison with the 2nd group, a significant difference was found in this criterion ($p<0.05$), where these indicators were 45.2% and 67.2%, respectively.

It should be noted that the number of patients who received TLT in the 1st group was significantly less than in the 2nd group (4.8% and 40%, respectively, $p<0.05$). In the subgroup TLT of the 2nd group, the percentage of the return of ST segment to the isoline was 50%, which was also significantly different from patients with ACS with ST elevation if 1st group ($p<0.05$).

Among patients with ACS with an elevation of ST 27 (79.4%) were included in the low-risk category (<1 mm residual rise

of the ST segment). The average value was 0.43 ± 0.3 mm. Only 3 patients were included in the high-risk group with an average value of 3.3 ± 0.6 mm. All patients with ACS without ST elevation from the study group had a residual deviation of $ST \leq 1$ mm, on average it was 0.56 ± 0.3 mm. In the 2nd group, among patients with ACS with ST elevation, the average residual ST deviation in 14 patients (35.9%) was 0.64 ± 0.4 mm. The subgroup of average risk included 2 patients (5%), where the average value was 1.5 ± 0.1 mm. In 23 patients (58.9%) in the high-risk subgroup, the average value was 3.4 ± 1.3 mm. Among the patients of the 2nd group with ACS without ST elevation, in 6 patients the residual deviation was on average 0.5 ± 0.4 mm. The subgroup with high risks included 5 patients, where the average value was 3.4 ± 2.07 mm. In the intergroup comparison, a significant difference was determined on the criterion of residual ST-segment deviation ($p<0.05$).

Figures 1, 2, 3, 3 show the dynamics of ECHO parameters at baseline and 3-5 days after treatment in each group.

The parameters of the ejection fraction (EF) of the left ventricle (LV) in the patients of the 1st and 2nd group were not statistically different at admission to the hospital, as well as end-systolic size of left ventricle e. The initial ejection fraction (EF) of the left ventricle (LV) in the 1st group was significantly less than in the patients of the 3rd group, whereas the end-systolic size of left ventricle was significantly higher ($p<0.05$). The average values of end-diastolic size of the left ventricle at admission did not differ among groups. The average ejection fraction of left ventricular before the treatment in the study group was 49.3 ± 12.7 , the end-diastolic size of the left ventricle was 55.1 ± 5.6 , the end-systolic size of left ventricle was 40.45 ± 7.9 . Meanwhile, a decrease in the left ventricular ejection fraction below 65% was observed in the 1st group in 39 (92.8%), in the second group in 45 (90%) and in the third group in 38 (77, 5%) patients. As can be seen, in the percentage ratio, patients with initially decreased ejection fraction of left ventricular were prevalent in the 2nd group, although no statistical difference was observed between the groups.

After the treatment, the ejection fraction of left ventricular in patients of the 1st group was $54.4\pm11.6\%$, which significantly

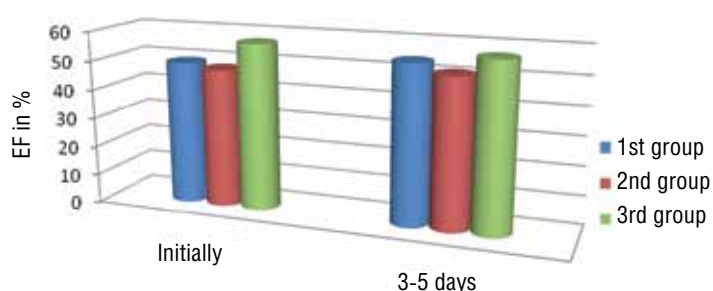


Figure 1. The parameters of the ejection fraction (EF) initially and after the procedure

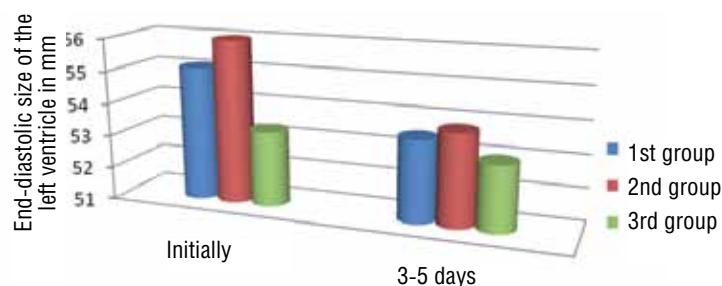


Figure 2. Indicators of end-diastolic size of the left ventricle initially and after the procedure

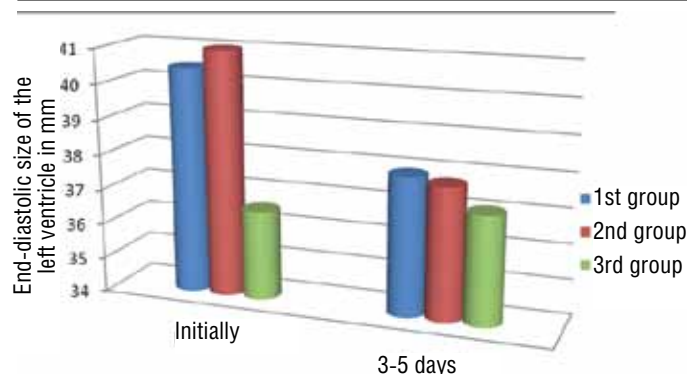


Figure 3. Indices of the end-systolic size of left ventricle initially and after the procedure

differed from the 2nd group, where this index was $51.18 \pm 10.2\%$ ($p < 0.05$). Despite the fact that the mean ejection fraction of left ventricular after stenting was the highest in the 3rd group, there was no reliable dynamics of this indicator ($p > 0.05$). There was also no confidence in the dynamics in the 2nd and 3rd groups in terms of end-diastolic size of the left ventricle (53.88 ± 4.6 and 53 ± 5.5 mm, respectively) and the end-systolic size of left ventricle (37.75 ± 6.0 and 37.08 ± 5.5 mm, respectively) after the treatment. On the contrary, in the 1st group there was a pronounced dynamics of these average indicators in the direction of decrease of size of left ventricle after delayed PCI (end-diastolic size of the left ventricle – 53.55 ± 6.7 mm, end-systolic size of left ventricle – 37.93 ± 7.2 mm).

The mortality during hospitalization was 3 (7.1%) in the 1st group and 9 (18%) in the 2nd group ($p < 0.05$). In the third group we didn't register any lethal cases.

DISCUSSION

The main result of this study is that PCI provides better immediate results, even if they are performed at a later date from the onset of symptoms of ACS. Patients with ACS with ST segment elevation in most cases had indications for an invasive strategy despite late terms, most had post infarction angina, unstable hemodynamic, or an increase in ischemia on the ECG. Previously, it was shown that a decrease in the ST segment after revascularization, (it's percentage decrease in the lead with maximum elevation), is an independent indicator, determining a prognosis. In our study, the greatest decrease in the ST segment was observed in the «primary» PCI group. Another ECG indicator of the effectiveness of reperfusion and prognosis considered residual ST elevation in any ECG lead after revascularization [12]. In our study, this indicator also decreased significantly more in the primary PCI group.

Primary PCI, despite the delayed procedure, proved to be most effective in restoring left ventricle function even in comparison with patients who received early thrombolytic therapy.

Moreover, hospital mortality was significantly lower in the group of primary PCI compared with the group of drug therapy, and mortality in the main group was consistent with the data of other authors [13].

Thus, in the conditions of Kyrgyzstan, with a shortage of modern medicines, especially medications that affect the blood coagulation system, the lack of medical equipment, primary PCI, even despite the later timing of interventions due to social, economic and logistical difficulties, provide better immediate results in comparison with drug therapy, both in terms of the nearest forecast, and in the clinical and functional state. Long-term results and analysis of prognostic factors require further survey on a larger number of studied patients.

BIBLIOGRAPHY

1. Steg P.G., James S.K., Atar D. et al. ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. *Eur Heart J* 2012; 33(20):2569–619.
2. Gershlick A.H., Banning A.P., Myat A. et al. Reperfusion therapy for STEMI: is there still a role for thrombolysis in the era of primary percutaneous coronary intervention? *Lancet* 2013; 382(9892):624–32.
3. Boersma E., Maas A.C., Deckers J.W., Simoons M.L. Early thrombolytic treatment in acute myocardial infarction: reappraisal of the golden hour. *Lancet* 1996; 348(9030):771–5.
4. Boersma E. Does time matter? A pooled analysis of randomized clinical trials comparing primary percutaneous coronary intervention and in-hospital fibrinolysis in acute myocardial infarction patients. *Eur Heart J* 2006; 27(7):779–88.
5. Keeley E.C., Boura J.A., Grines C.L. Comparison of primary and facilitated percutaneous coronary interventions for ST-elevation myocardial infarction: quantitative review of randomised trials. *Lancet* 2006; 367(9510):579–88.
6. Mehilli J., Kastrati A., Schulz S. et al. Abciximab in patients with acute ST-segment-elevation myocardial infarction undergoing primary percutaneous coronary intervention after clopidogrel loading: a randomized double-blind trial. *Circulation* 2009; 119(14):1933–40.
7. Busk M., Kaltoft A., Nielsen S.S. et al. Infarct size and myocardial salvage after primary angioplasty in patients presenting with symptoms for 12 h vs. 12–72 h. *Eur Heart J* 2009; 30(11):1322–30.
8. Schomig A., Mehilli J., Antoniucci D. et al. Mechanical reperfusion in patients with acute myocardial infarction presenting more than 12 hours from symptom onset: a randomized controlled trial. *JAMA* 2005; 293(23):2865–72.
9. Herrin J., Miller L.E., Turkmani D.F. et al. National performance on door-in to door-out time among patients transferred for primary percutaneous coronary intervention. *Arch Intern Med* 2011; 171(21):1879–86.
10. Wang T.Y., Nallamothu B.K., Krumholz H.M. et al. Association of door-in to door-out time with reperfusion delays and outcomes among patients transferred for primary percutaneous coronary intervention. *JAMA* 2011; 305(24):2540–7.
11. ESC/EACTS recommendations on myocardial revascularization 2014. *Russian Cardiology Journal* 2015; 2(118): 27–28 [in Russian].
12. McLaughlin M.G., Stone G.W., Aymong E. et al. Prognostic utility of comparative methods for assessment of ST-segment resolution after primary angioplasty for acute myocardial infarction: the Controlled Abciximab and Device Investigation to Lower Late Angioplasty Complications (CADILLAC) trial. *J Am Coll Cardiol*. 2004; 44:1215–1223
13. Vakili H., Sadeghi R., Rezapoor P., Gachkar L. In-hospital outcomes after primary percutaneous coronary intervention according to left ventricular ejection fraction. *ARYA Atheroscler* 2014; 10(4): 211–7.