

## РЕЗУЛЬТАТЫ ЭНДОВАСКУЛЯРНОЙ РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИИ У ПОЖИЛЫХ БОЛЬНЫХ ИНФАРКТОМ МИОКАРДА С ЭЛЕВАЦИЕЙ СЕГМЕНТА ST ПРИ МНОГОСОСУДИСТОМ ПОРАЖЕНИИ КОРОНАРНОГО РУСЛА

Кочергина А. М.<sup>1,2</sup>, Тарасов Р. С.<sup>1</sup>, Ганюков В. И.<sup>1</sup>, Кашталап В. В.<sup>1,2</sup>, Кочергин Н. А.<sup>1</sup>, Барбараш О. Л.<sup>1,2</sup>

**Цель.** Изучение результатов эндоваскулярной реваскуляризации у пожилых больных инфарктом миокарда с элевацией сегмента ST (ИМнST) при многососудистом поражении (МП) коронарного русла.

**Материал и методы.** В исследование включено 327 пациентов. Критерии включения: ИМнST давностью <12 часов и первичное ЧКВ; Гемодинамически значимое поражение (≥70%) двух и более коронарных артерий; Техническая возможность для выполнения чрескожного коронарного вмешательства (ЧКВ). Критерии исключения: Острая сердечная недостаточность Killip III-IV (отек легких и кардиогенный шок); Поражение ствола левой коронарной артерии ≥50%. Пациенты были распределены в две группы в зависимости от возраста. В первую группу вошли пожилые пациенты (возраст ≥65 лет, n=103), во вторую — больные возрастными группами ≤64 лет, n=224.

Конечными точками исследования были смерть, инфаркт миокарда (ИМ) (фатальный и нефатальный), повторная незапланированная реваскуляризация целевого сосуда, также оценивалась частота комбинированной конечной точки. Оценка отдаленных результатов проводилась с помощью сбора клинических данных при осмотре пациента в клинике или путем телефонного опроса.

**Результаты.** Группа пожилых пациентов характеризовалась ожидаемо более тяжелым коморбидным фоном, часто сочетая как факторы кардиоваскулярного риска, так и ассоциированные заболевания, имела более высокий балл SYNTAX, значимо большие показатели тридцатидневной и годовой летальности. По частоте встречаемости трехсосудистого поражения, а также использованию стентов с лекарственным покрытием и выбору стратегии многососудистого стентирования (МС) в рамках первичного ЧКВ группы были сопоставимы.

**Заключение.** Пожилые пациенты характеризуются большими показателями летальности при остром инфаркте миокарда в госпитальном периоде, что подталкивает к проведению дополнительных исследований, направленных на разработку оптимальных стратегий реваскуляризации у пожилых пациентов, имеющих МП коронарного русла.

Российский кардиологический журнал 2016, 3 (131): 70–74

<http://dx.doi.org/10.15829/1560-4071-2016-3-70-74>

**Ключевые слова:** инфаркт миокарда, первичное ЧКВ, многососудистое поражение, исходы реваскуляризации у пожилых.

<sup>1</sup>ФГБНУ НИИ комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний, Кемерово; <sup>2</sup>ГБУ ВПО Кемеровская государственная медицинская академия, Кемерово, Россия.

Кочергина А. М.\* — н.с. лаборатории патологии кровообращения, очный аспирант, Тарасов Р. С. — к.м.н, в.н.с. лаборатории интервенционных методов диагностики и лечения атеросклероза, Ганюков В. И. — д.м.н, зав. лабораторией интервенционных методов диагностики и лечения атеросклероза, Кашталап В. В. — к.м.н, зав. лабораторией патофизиологии мультифокального атеросклероза; доцент кафедры кардиологии, Кочергин Н. А. — м.н.с. лаборатории интервенционных методов диагностики и лечения атеросклероза, Барбараш О. Л. — д.м.н, профессор, директор, зав. кафедрой кардиологии и ССХ.

\*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author): noony88@mail.ru

ИМнST — инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST, ИМ — инфаркт миокарда, ТС — тромбоз стента, МП — многососудистое поражение, ЧКВ — чрескожное коронарное вмешательство, МС — многососудистое стентирование, ФВ ЛЖ — фракция выброса левого желудочка, ПИКС — постинфарктный кардиосклероз.

Рукопись получена 25.12.2014

Рецензия получена 25.01.2015

Принята к публикации 02.03.2015

## RESULTS OF ENDOVASCULAR REVASCULARIZATION IN ELDERLY PATIENTS WITH ST ELEVATION MYOCARDIAL INFARCTION IN MULTIVESSEL DISEASE

Kochergina A. M.<sup>1,2</sup>, Tarasov R. S.<sup>1</sup>, Ganyukov V. I.<sup>1</sup>, Kashtalap V. V.<sup>1,2</sup>, Kochergin N. A.<sup>1</sup>, Barbarash O. L.<sup>1,2</sup>

**Aim.** To study the results of endovascular revascularization in older patients with ST elevation myocardial infarction (STEMI) in multivessel disease (MV).

**Material and methods.** Totally, 327 patients included. Inclusion criteria were: STEMI with duration <12 hours and primary PCI; hemodynamically significant (≥70%) lesion of 2 and more coronary arteries; technically possible percutaneous intervention (PCI). Criteria of exclusion: acute heart failure Killip III-IV (pulmonary edema and cardiogenic shock); left main stem lesion ≥50%. Patients were selected to 2 groups according to their age. To the 1st group we included elderly persons (age ≥65 y., n=103), to the second — patients younger than 64 y.o., n=224.

Endpoints of the study were death, myocardial infarction (MI) (fatal and non-fatal), recurrent non-scheduled target vessel revascularization, and the prevalence of combination endpoint. Evaluation of long-term results was done with clinical data collection during office visit or phone survey.

**Results.** The group of elderly patients was characterized by expectedly more severe comorbidities, usually having cardiovascular risks as associated diseases,

had higher SYNTAX score, significantly higher 30-day and year mortality rates. Prevalence of three-vessel disease, as the usage of drug-coated stents and multivessel strategy (MS) under the primary PCI tactics, were comparable.

**Conclusion.** Sedentary patients were characterized by higher levels of mortality in acute myocardial infarction in hospital period, which makes significant to do more investigations for the development of optimal revascularization strategies in elderly patients having MV.

Russ J Cardiol 2016, 3 (131): 70–74

<http://dx.doi.org/10.15829/1560-4071-2016-3-70-74>

**Key words:** myocardial infarction, primary PCI, multivessel disease, revascularization outcomes in elderly.

<sup>1</sup>Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases, Kemerovo;

<sup>2</sup>Kemerovo State Medical Academy of the Ministry of Health, Kemerovo, Russia.

Несмотря на последние успехи в лечении острого коронарного синдрома (ОКС), усовершенствование фармакологической, технической и организационной составляющей оказания помощи, процент летальности от острого инфаркта миокарда с подъемом сегмента ST (ИМпST) за последние годы остается относительно стабильным, во многом вследствие “постарения” среднестатистического пациента [1].

Являясь закономерно более тяжелой группой, эти пациенты демонстрируют значимо большие показатели как госпитальной летальности, так и отдаленной смертности [2], а способы ее снижения представляют большой научно-практический интерес.

В настоящее время в ряде исследований убедительно доказано, что пациенты с ИМпST пожилого и старческого возраста, получившие чрескожное коронарное вмешательство (ЧКВ), в последующем демонстрируют значимо большее снижение реинфарктов и кардиоваскулярной смертности в отдаленном периоде наблюдения [3], по сравнению с пациентами того же возраста, но без проведения ЧКВ [4]. Эти данные доказывают, что ЧКВ может быть рассмотрено как эффективный инструмент снижения летальности от ИМпST, особенно в группе пожилых больных.

Несмотря на то, что современные рекомендации ведения ИМпST предусматривают выполнение первичного ЧКВ для всех категорий пациентов вне зависимости от возраста [5], исключение ЧКВ обычно мотивируют низкой приверженностью к лечению и ограниченным реабилитационным потенциалом пожилых пациентов, а также высоким риском инвазивного вмешательства [6].

Тем не менее, стоит отметить, что в основу для актуальных рекомендаций по оказанию помощи при ИМпST положены данные крупных клинических исследований, в которые, как правило, систематически не включались лица старших возрастных групп [7]. Данный факт оправдывает мнение, что эти результаты не могут быть безоговорочно экстраполированы на категорию больных пожилого возраста и делает актуальным анализ результатов ЧКВ у пожилых больных в условиях реальной клинической практики.

Целью настоящего исследования явилось изучение результатов эндоваскулярной реваскуляризации у пожилых больных ИМпST при многососудистом поражении (МП) коронарного русла.

### Материал и методы

Настоящий анализ проведен по материалам регистрового исследования, выполненного в соответствии со стандартами надлежащей клинической практики (Good Clinical Practice) и принципами Хельсинской Декларации. Протокол исследования

был одобрен этическим комитетом института. Критериями включения стали следующие: ИМпST давностью <12 часов и первичное ЧКВ; гемодинамически значимое поражение ( $\geq 70\%$ ) двух и более коронарных артерий; техническая возможность для выполнения ЧКВ. Критерии исключения: острая сердечная недостаточность Killip III-IV (отек легких и кардиогенный шок); поражение ствола левой коронарной артерии  $\geq 50\%$ . Всем больным перед ЧКВ назначалась нагрузочная доза ацетилсалициловой кислоты 250–500 мг и клопидогреля 300–600 мг, с последующим приемом данных препаратов в дозе 100 мг/сут. (длительно) и 75 мг/сут. (не менее 12 месяцев), соответственно.

Пациенты, получившие реваскуляризацию посредством первичного ЧКВ в период с 2009 по 2013 гг. были распределены в две группы, в зависимости от возраста. В первую группу вошли пожилые пациенты (возраст  $\geq 65$  лет,  $n=103$ ), во вторую — больные возрастных групп  $\leq 64$  лет,  $n=224$ .

Под успехом ЧКВ понимался финальный кровоток по коронарной артерии не ниже TIMI 3 в отсутствие осложнений. Конечными точками исследования на протяжении 30 дней и в отдаленном периоде (12 мес.) были смерть, ИМ (фатальный и нефатальный), повторная незапланированная реваскуляризация целевого сосуда, также оценивалась частота комбинированной конечной точки. Определенный тромбоз стента (ТС) изучали на всем протяжении наблюдения, согласно общепринятой классификации ARC (Academic Research Consortium). Оценка отдаленных результатов проводилась с помощью сбора клинических данных при осмотре пациента в клинике или путем телефонного опроса.

Статистическая обработка материала проводилась с использованием программного пакета STATISTICA (Data Analysis Software System) version 6.0 (StatSoft, Inc. [www.statsoft.com](http://www.statsoft.com)). Сравнение количественных признаков в группах проводили с помощью критерия Манна-Уитни. При оценке качественных признаков использовали критерий  $\chi^2$  Пирсона с поправкой Йетса. Различия принимались как статистически значимые при  $p < 0,05$ .

### Результаты

При анализе клинико-демографических характеристик исследуемых групп обращают на себя внимание следующие особенности пациентов пожилого возраста в сравнении с не пожилыми больными: более высокая доля пациентов женского пола, достигающая 60,2% ( $p=0,0001$ ); сниженная глобальная сократительная способность левого желудочка (ЛЖ) ( $p=0,02$ ); крайне высокая распространенность артериальной гипертензии ( $p=0,003$ ) (табл. 1). Кроме того, в группе пожилых пациентов отмечена более частая встречаемость таких факторов риска и ассоциированных заболеваний, как сахарный диабет, мульт-

Таблица 1

## Клинико-демографическая характеристика исследуемых групп больных

Показатели	Возраст ≥65 лет (n=103)		Возраст ≤64 лет (n=224)		p
	абс.	%	абс.	%	
Возраст, лет	71,9±4,3		54,1±6,6		0,0001
Мужской пол	41	39,8	175	78,1	0,0001
ФВ ЛЖ, %		49,4±7,7		51,3±8,1	0,02
Артериальная гипертензия	101	98	195	87	0,003
Сахарный диабет	25	24,3	42	18,7	0,3
Мультифокальный атеросклероз	37	35,9	52	23,2	0,02
Постинфарктный кардиосклероз	13	12,6	37	16,5	0,4
Резидуальные явления нарушения мозгового кровообращения	4	3,9	7	3,1	0,98
Острая сердечная недостаточность Killip II	17	16,5	22	9,8	0,1

Таблица 2

## Ангиографическая характеристика и особенности ЧКВ в исследуемых группах больных

Показатели	Возраст ≥65 лет (n=103)		Возраст ≤64 лет (n=224)		p
	абс.	%	абс.	%	
Успех ЧКВ	94	91,3	216	96,4	0,09
Одномоментное многососудистое стентирование	26	25,2	65	29	0,5
Поэтапная реваскуляризация	77	74,8	159	71	0,5
Стенты с лекарственным покрытием	28	27,2	72	32,1	0,4
Трехсосудистое поражение	61	59,2	126	56,3	0,7
SYNTAX, баллы	22,6±8,7		20±8,1		0,006
Объем рентгеноконтрастного вещества, мл	280,9±132,5		291,4±124,3		0,3

тифокальный атеросклероз и острая сердечная недостаточность II класса (Killip), однако различия по этим показателям не достигали статистической значимости ( $p>0,05$ ).

Анализ анатомо-ангиографических показателей и особенностей ЧКВ показал, что в выборке пациентов пожилого возраста в сравнении с не пожилыми больными ИМпST при МП коронарного русла имеет место тенденция к менее высокой встречаемости успешного ЧКВ, не превышающая 91,3% ( $p=0,09$ ), а также большая выраженность коронарного атеросклероза по шкале SYNTAX ( $p=0,006$ ). Следует отметить, что как для пожилых, так и для не пожилых больных исследуемой выборки характерно преобладание трехсосудистого поражения коронарного русла, довольно высокий процент реализации стратегии многососудистого стентирования в рамках первичного ЧКВ (25-29%) и применения стентов с лекарственным покрытием (27-32%) (табл. 2).

На протяжении 30 дней наблюдения отмечено значительное возрастание фатального исхода в группе пациентов пожилого возраста по сравнению с не пожилыми (9,7% против 1,8%, соответственно,  $p=0,003$ ) (табл. 3). Все случаи смерти у пожилых больных имели кардиальный характер, их основными причинами стали прогрессирование острой сердечной недостаточности вследствие большого объема

повреждения миокарда и/или неуспешного ЧКВ. Два случая ИМ были обусловлены подострым ТС, что послужило показанием к выполнению повторной экстренной реваскуляризации миокарда. Оба этих эпизода носили нефатальный характер.

В группе не пожилых пациентов на протяжении 30 дней наблюдения имели место 6 случаев подострого ТС, в 5 из которых данное осложнение стало причиной повторного ИМ, во всех 6 случаях выполнялось экстренное ЧКВ, несмотря на это у 4 больных ТС привел к смертельному исходу вследствие критического объема повреждения миокарда и прогрессированию острой сердечной недостаточности (табл. 3).

В течение последующих 11 месяцев наблюдения в группе пожилых больных были отмечены еще 3 эпизода ТС, приведших к развитию повторного ИМ и ставшими показанием к экстренному ЧКВ. Дополнительно к 30-дневным результатам имел место лишь 1 фатальный исход вследствие ТС и повторного ИМ. В двух случаях причиной ИМ стала дестабилизация стенозов в артериях, не связанных с зоной первичного ИМ, что послужило основанием для экстренного ЧКВ. Причиной 2 из 3 ТС в отдаленном периоде стала несанкционированная отмена пациентами препаратов двойной антитромбоцитарной терапии. Следует отметить, что 6 из 7 повторных ИМ в данной группе больных были нефатальными (табл. 4).

Таблица 3

## Тридцатидневные результаты реваскуляризации в группах больных

Показатели	Возраст ≥65 лет (n=103)		Возраст ≤64 лет (n=224)		p
	n	%	n	%	
Смерть от всех причин	10	9,7	4	1,8	0,003
ИМ	2	1,9	5	2,2	0,8
Нефатальный ИМ	2	1,9	3	1,3	0,9
Незапланированная повторная реваскуляризация целевого сосуда	2	1,9	6	2,7	0,98
Незапланированная реваскуляризация нецелевого сосуда	1	0,97	2	0,9	0,6
Комбинированная конечная точка*	12	11,65	7	3,1	0,005
ТС (по количеству пациентов)	2	1,9	6	2,7	0,98

Примечание: \* — смерть от всех причин + нефатальный ИМ + повторная реваскуляризация целевого сосуда.

Таблица 4

## Годовые результаты реваскуляризации в группах больных

Показатели	Возраст ≥65 лет (n=103)		Возраст ≤64 лет (n=224)		p
	n	%	n	%	
Смерть от всех причин	11	10,7	5	2,2	0,003
ИМ	7	6,8	10	4,4	0,5
Нефатальный ИМ	6	5,8	8	3,6	0,5
Незапланированная повторная реваскуляризация целевого сосуда	7	6,8	13	5,8	0,9
Незапланированная реваскуляризация нецелевого сосуда	2	1,9	5	2,2	0,8
Комбинированная конечная точка*	17	16,5	13	5,8	0,004
ТС (по количеству пациентов)	5	4,9	7	3,1	0,6

Примечание: \* — смерть от всех причин + нефатальный ИМ + повторная реваскуляризация целевого сосуда.

В группе не пожилых пациентов в течение последующего наблюдения (30 дней — 12 месяцев) дополнительно произошел 1 случай ТС при низкой комплаентности больного к назначенной антитромбоцитарной терапии, приведший к развитию ИМ, ставшим фатальным, несмотря на экстренную реваскуляризацию миокарда. В трех случаях причиной развития нефатального ИМ стала дестабилизация стенозов в коронарных артериях, не связанных с зоной первичного ИМ. У всех этих пациентов проведено экстренное ЧКВ, позволившее стабилизировать состояние пациентов. Еще у одного пациента нефатальный ИМ развился вследствие критического рестеноза в стенте без лекарственного покрытия спустя 6 месяцев после первичного ЧКВ. В данном случае выполнено re-ЧКВ с применением стента с лекарственным покрытием (табл. 4).

## Обсуждение

В настоящее время ввиду стойкой тенденции к увеличению продолжительности жизни населения развитых и развивающихся стран, в возрастной структуре пациентов с острым инфарктом миокарда увеличилась доля лиц пожилого и старческого возраста.

Бесспорным на сегодняшний день является преимущество эндоваскулярной методики реперфузии миокарда как над медикаментозной, так и над консервативным ведением пациента. Эта проблема наиболее акту-

альна для категории больных высокого риска — таких, как с наличием сахарного диабета, почечной дисфункции, мультифокального атеросклероза или у лиц старших возрастных групп, которые, зачастую, могут объединять в себе вышеперечисленные характеристики.

В исследуемой нами группе пожилых больных встречались общеизвестные клиничко-анамнестические закономерности. Так, отмечена высокая доля пациентов женского пола. Этот результат есть отражение тенденции большей продолжительности жизни женщин по сравнению с мужчинами. Это, в свою очередь, приводит к нарушению гендерного равновесия с увеличением возраста [8]. Группа пожилых пациентов характеризовалась ожидаемо более тяжелым коморбидным фоном, часто сочетая как факторы кардиоваскулярного риска, так и ассоциированные заболевания [5]. Вышеописанное привело к тому, что при поступлении эти пациенты значимо чаще демонстрировали признаки миокардиальной дисфункции, которая, вероятно, явилась следствием длительно предсуществующей артериальной гипертензии и наличия постинфарктного кардиосклероза.

В настоящем исследовании не отмечено достоверной разницы в отношении встречаемости трехсосудистого поражения в группах пациентов разного возраста. Так, поражение трех коронарных артерий одинаково часто наблюдалось как у пожилых, так и у не пожилых

больных. Тем не менее, пожилые больные имели более высокий балл по шкале SYNTAX, а также более частый процент “неуспешных” ЧКВ, обусловленных, вероятно, наличием кальцификации коронарных артерий. Вне зависимости от возраста пациента, одинаково часто использовались стенты с лекарственным покрытием, а также реализовывалась стратегия многососудистого стентирования в рамках первичного ЧКВ, что демонстрирует равную доступность современной помощи для пациентов разного возраста.

Более тяжелые клинико-анамнестические и ангиографические показатели в группе больных пожилого возраста, вероятно, обусловили сравнительно высокие показатели как тридцатидневной так и годовой летальности [9]. При этом пожилые пациенты имели существенно худший прогноз по выживаемости в сравнении с не пожилыми больными только в 30-дневный интервал времени после индексного события, тогда как на протяжении последующих 11 месяцев наблюдения количество фатальных исходов в исследуемых группах было минимальным (по одному случаю). Это является, с одной стороны, показателем эффективности и безопасности первичного ЧКВ в когорте пожилых пациентов, с другой — подталкивает к поиску оптимальных стратегий реваскуляризации для этой группы больных, способных уменьшить риск фатальных исходов в течение госпитального периода. Не исключено, что более частая реализация стратегии МС в рамках первичного ЧКВ у пожилых пациентов, обеспечивающая полную реваскуляризацию миокарда может явиться фактором, уменьшающим частоту кардиальной смерти [4].

В нашем исследовании подробно представлены и разобраны “ЧКВ-ассоциированные” причины — такие, как острый и подострый ТС, повторные ИМ, прогрессирование сердечной недостаточности ввиду неэффективной реваскуляризации. Следует отметить, что в отношении этих параметров по отдельности группы были сопоставимы, в то время как создание комбинированной конечной точки при статистическом анализе данных позволило выявить определенные различия. Так, встречаемость комбинированной

конечной точки у пожилых больных была достоверно чаще как в тридцатидневный период, так и после одного года наблюдения. Доминирующий вклад в это межгрупповое различие внес такой показатель, как смерть на протяжении периода госпитализации.

Тем не менее, не стоит забывать об изначально менее благоприятном коморбидном фоне пожилых больных [2], а также о независимом отрицательном прогностическом влиянии возраста на ранние и отдаленные результаты при ИМпСТ, что требует проведения дополнительных исследований, направленных на разработку оптимальных стратегий реваскуляризации у пожилых пациентов, имеющих МП коронарного русла.

### Заключение

Проблема адекватной оценки факторов риска развития фатального исхода и выбора оптимальной стратегии реваскуляризации для пациентов пожилого возраста при ИМпСТ и МП коронарного русла является весьма актуальной, но недостаточно освещенной в литературе. В проведенном исследовании получены результаты, свидетельствующие о том, что пожилой возраст является важнейшим фактором, ассоциированным с высоким риском фатального исхода на протяжении 30 дней наблюдения у больных ИМпСТ, имеющих МП и подвергающихся первичному ЧКВ. Это может быть связано с такими причинами, отличающими этих пациентов от не пожилых, как более выраженный коронарный атеросклероз и менее высокий процент успешного ЧКВ, сниженная глобальная сократительная способность миокарда левого желудочка и более высокая распространенность ряда факторов риска и ассоциированных заболеваний. Значимым результатом настоящего исследования стал тот факт, что у пожилых пациентов по сравнению с не пожилыми риск фатального исхода катастрофически возрастает лишь на протяжении 30 дней после индексного события, тогда как в последующие 11 мес. наблюдения результаты эндоваскулярной реваскуляризации у пожилых и не пожилых пациентов не отличаются и характеризуются высокой эффективностью.

### Литература

- Gruzdev AA. Myocardial infarction in the elderly. *Klin. Gerontologija* 2010; 11-12: 14-7. Russian (Груздев А.А. Инфаркт миокарда у пожилых. Клиническая геронтология 2010, 11-12: 14-7).
- Jan MF, Moiz-Hafiz A, Mori N, et al. Contemporary Door-to-Balloon Times With Primary Percutaneous Coronary Intervention in Elderly versus Younger Patients Presenting With Acute ST-Segment Elevation Myocardial Infarction. *J Interv Cardiol.* 2011 Aug; 24(4): 357-65. doi: 10.1111/j.
- Buğan B, et al. Primary percutaneous coronary intervention in the elderly: catheterization or conservative approach? *J Clin Anal Med* 2014; 5(2): 164-7.
- Jerliћ AD, Gracianskij NA. Independent registry of acute coronary syndrome REKORD. Patients characteristics and in hospital treatment. *Aterotromboz* 2009; 1: 105-19 Russian (Эрлић А.Д., Грацианский Н.А. Независимый регистр острых коронарных синдромов РЕКОРД. Характеристика больных и лечение до выписки из стационара. Атеротромбоз. 2009; 1(2):105-19).
- Windecker S, Kolh Ph, Alfonso F, et al. ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization The Task Force on Myocardial Revascularization of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS) developed with the special contribution of the European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions (EAPCI). *Eur. Heart J.* 2014; 35: 2541-619.
- Altarev SS, Barbarash OL, Pomeschkina SA, et al. Predictors of Non-Fulfillment of Reperfusion Therapy in Patients With ST-Elevation Acute Coronary Syndrome. *Kardiologija* 2012; 6: 4-9 Russian (Алтерев С.С., Барбараш О.Л., Помешкина С.А. и др. Причины отказа от проведения реперфузионной терапии у пациентов с острым коронарным синдромом. Кардиология 2012; 6: 4-9).
- Kochergina AM. Elderly patient with acute coronary syndrome. Issues and solutions. *Ateroskleroz* 2013; 3-4: 65-72. Russian (Кочергина А.М. Ведение пациентов пожилого и старческого возраста с острым коронарным синдромом. Проблемы и пути решения. Атеросклероз 2013; 3-4: 65-72).
- United nations. [Электронный ресурс] URL: <http://www.un.org> (дата обращения 10.12.2014).
- Avezum A, Makdisse M, Spencer F, et al. Impact of age on management and outcome of acute coronary syndrome: observations from the Global Registry of Acute Coronary Events (GRACE). *Am Heart J* 2005; 149 (1): 67-73.