

ОЦЕНКА КЛИНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ДОГОСПИТАЛЬНОГО ТРОМБОЛИЗИСА С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕНЕКТЕПЛАЗЫ

В.В. Омеляновский^{1*}, Е.В. Деркач¹, П.М. Хайлов¹, С.Н. Терещенко²

¹ Научно-исследовательский институт клинико-экономической экспертизы и фармакоэкономики, Российский государственный медицинский университет. 119021, Москва, ул. Россолимо, д. 14

² Московский государственный медико-стоматологический университет 127473, Москва, Делегатская ул., 20/1

Оценка клинико-экономической эффективности проведения догоспитального тромболитического лечения с применением тенектеплазы

В.В. Омеляновский^{1*}, Е.В. Деркач¹, П.М. Хайлов¹, С.Н. Терещенко²

¹ Научно-исследовательский институт клинико-экономической экспертизы и фармакоэкономики, Российский государственный медицинский университет 119021, Москва, ул. Россолимо, д. 14

² Московский государственный медико-стоматологический университет. 127473, Москва, Делегатская ул., 20/1

Цель. Оценить клинико-экономическую эффективность различных стратегий проведения реперфузии при инфаркте миокарда с подъемом ST (ИМнST), в том числе догоспитального тромболитического лечения с применением тенектеплазы.

Материал и методы. С применением метода анализа «затраты-эффективность» и клинико-экономического моделирования были рассчитаны затраты на проведение реперфузии при ИМнST, ожидаемое число дополнительно сохраненных жизней и затраты на одну сохраненную жизнь в зависимости от стратегии реперфузии (отсутствие реперфузии, чрескожное коронарное вмешательство (ЧКВ), догоспитальное тромболитическое лечение, тромболитическое лечение в стационаре).

Результаты. В соответствии с полученными результатами, с экономической точки зрения, наиболее эффективна стратегия проведения первичного ЧКВ у пациентов в рамках «терапевтического окна», у остальных пациентов с ИМнST проведение тромболитического лечения на догоспитальном этапе. Стратегия более сложного управления потоками пациентов с разделением на группу первичного ЧКВ, догоспитального тромболитического лечения и тромболитического лечения в стационаре сопровождается снижением эффективности затрат на проведение реперфузии.

Заключение. Модель оказания помощи пациентам с ИМнST с проведением первичного ЧКВ в первые 120 мин с момента возникновения симптомов или, если проведение ЧКВ в указанные сроки невозможно, догоспитальное тромболитическое лечение с применением препаратов болюсного введения является наиболее эффективной экономически и позволяет достичь наибольшего снижения летальности у пациентов с ИМнST.

Ключевые слова: инфаркт миокарда с подъемом ST, реперфузия, тромболитическое лечение, тенектеплаза, чрескожное коронарное вмешательство.

РФК 2011;7(2):145-150

Cost-effectiveness evaluation of prehospital thrombolysis with tenecteplase

V.V. Omel'yanovskiy^{1*}, E.V. Derkach¹, P.M. Khaylov¹, S.N. Tereshchenko²

¹ Research Institute of Clinical and Economic Expertise and Pharmacoeconomics, Russian State Medical University. Rossolimo ul. 14, Moscow, 119021 Russia

² Moscow State University of Medicine and Dentistry. Delegatskaya ul. 20/1, Moscow, 127473 Russia

Aim. To evaluate clinical and cost effectiveness of different reperfusion strategies in myocardial infarction with ST segment elevation (STEMI), including pre-hospital thrombolysis with tenecteplase. **Material and methods.** Methods of cost-effectiveness analysis and economic modeling were used to calculate the costs of reperfusion in STEMI, expected number of life gains, the cost of life gains depending on reperfusion strategy (no reperfusion, percutaneous coronary intervention (PCI), prehospital thrombolysis, hospital thrombolysis).

Results. In accordance to analysis results and from economic point of view, the most effective strategy is primary PCI in patients within "therapeutic window" and pre-hospital thrombolysis in the remaining patients with STEMI. More complex strategy of patients flow control with patient division into groups of primary PCI, pre-hospital thrombolysis and hospital thrombolysis lead to decrease in reperfusion costs efficacy.

Conclusion. The reperfusion model with primary PCI in the first 120 minutes after STEMI symptoms onset, and pre-hospital thrombolysis with bolus thrombolytic administration, when PCI is not possible in this period, is the most effective economically and in respect on mortality reduction in patients with STEMI.

Key words: myocardial infarction with ST segment elevation, reperfusion, thrombolysis, tenecteplase, percutaneous coronary intervention.

Rational Pharmacother. Card. 2011;7(2):145-150

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author): vinaka@yandex.ru

В России ежегодно регистрируется 20 млн больных сердечно-сосудистыми заболеваниями, являющимися причиной смерти более 1,2 млн человек [1]. Нельзя не отметить тот факт, что в 20% случаев это смерть в трудоспособном возрасте. Ведущей причиной в структуре смертности от сердечно-сосудистых заболеваний является ишемическая болезнь сердца — 8,1% (431 на 100 тыс. населения). Смертность от инфаркта миокарда в нашей стране составляет 45 на 100 тыс. на-

селения, средняя госпитальная летальность колеблется в стационарах страны от 19 до 28% [1].

Учитывая масштабы и социальную значимость проблемы, в 2008 году в России была принята федеральная программа по реализации мероприятий, направленных на совершенствование оказания медицинской помощи больным с сосудистыми заболеваниями. К настоящему времени в результате реализации программных мероприятий достигнуто снижение смертности от инфаркта миокарда в 2009 г. на 4,6% по сравнению с 2007 г. [2], однако данная проблема сохраняет свою актуальность и требует системного подхода к решению.

Цель настоящего исследования — оценить клинико-экономическую эффективность различных стратегий проведения реперфузии при инфаркте миокар-

Сведения об авторах:

Омеляновский Виталий Владимирович - д.м.н., профессор, директор Научно-исследовательского института

клинико-экономической экспертизы и фармакоэкономики РГМУ

Деркач Елена Владимировна - к.м.н., с. н. с. того же института

Хайлов Павел Михайлович - д.м.н., с. н. с. того же института

Терещенко Сергей Николаевич - д.м.н., профессор, заведующий кафедрой скорой медицинской помощи МГМСУ

да с подъемом ST (ИМпST), в том числе догоспитального тромболизиса с применением тенектеплазы.

Задачи исследования

1. Моделирование стратегии проведения реперфузии на примере одного региона.

2. Оценка эффективности затрат при различных стратегиях реперфузии.

Материалы и методы

В качестве основного метода исследования был выбран анализ «затраты-эффективность».

Для проведения анализа была построена модель оказания помощи больным ИМпST в регионе «С». Предположительно, в регионе «С» проживают 4,39 млн человек, из которых 83% составляет городское население. Общее количество больных инфарктом миокарда в регионе, сведения о которых включены в регистр, 1477 [3], при этом доля включенных в регистр больных — 66%. Таким образом, нами было сделано предположение, что общее количество ИМ в анализируемом регионе составило 2 238 случаев. Доля пациентов с ИМпST от общего количества ИМ в анализируемом регионе по данным регистра — 42%, что соответствует 940 случаям ИМпST (табл. 1).

Таблица 1. Общая характеристика анализируемого региона

Параметр	Значение
Численность населения	4,39 млн.
Городское население	83%
Сельское население	17%
Заболеваемость ИМ	2 238 случаев
ИМпST	940 случаев
ИМпST (городское население)	780 случаев
ИМпST (сельское население)	160 случаев

С применением метода моделирования были рассчитаны затраты на проведение реперфузии, ожидаемое число дополнительно сохраненных жизней и затраты на 1 сохраненную жизнь в зависимости от выбранной стратегии реперфузии.

Моделируемые стратегии реперфузии:

1) Отсутствие реперфузии.
2) Первичное чрескожное коронарное вмешательство (ЧКВ) в той группе пациентов, когда возможно выполнение ЧКВ в течение 120 мин [4] с момента появления симптомов, группа оставшихся пациентов без реперфузии.

3) Первичное ЧКВ в той группе пациентов, когда возможно выполнение ЧКВ в течение 120 мин с момента появления симптомов, в группе оставшихся пациентов

— проведение тромболизиса в стационаре с применением алтеплазы.

4) Первичное ЧКВ в той группе пациентов, когда возможно выполнение ЧКВ в течение 120 мин с момента появления симптомов, в группе оставшихся пациентов — проведение тромболизиса в стационаре с применением тенектеплазы.

5) Первичное ЧКВ в той группе пациентов, когда возможно выполнение ЧКВ в течение 120 мин с момента появления симптомов, в группе оставшихся пациентов — проведение догоспитального тромболизиса с применением тенектеплазы.

6) Первичное ЧКВ в той группе пациентов, когда возможно выполнение ЧКВ в течение 120 мин с момента появления симптомов, в группе оставшихся пациентов — проведение догоспитального тромболизиса с применением тенектеплазы в случае, если с момента появления симптомов прошло не более 4 ч, у оставшихся пациентов решение о целесообразности проведения тромболизиса принимается стационаре, в случае положительного решения — тромболизис алтеплазой.

Моделирование проводилось при следующих допущениях и предположениях:

1. С учетом удаленности сельских поселений от лабораторий ЧКВ, расположенных в городских центрах, нами было сделано предположение о невозможности проведения первичной ЧКВ в течение первых 120 мин от возникновения симптомов у сельских жителей.

2. С учетом удаленности сельских поселений от специализированных стационаров нами было сделано допущение об увеличении времени от момента появления симптомов до госпитализации в стационар для проведения тромболизиса в стационаре на 60 мин по сравнению с городскими жителями.

3. В связи с отсутствием локальных данных распределение пациентов по времени реперфузии с момента появления симптомов соответствовало данным исследования ASSENT 3 [5] (табл. 2).

4. В качестве препарата для проведения тромболизиса на догоспитальном этапе была выбрана тенектеплаза, что соответствует отечественным [6] и зарубежным рекомендациям. В частности NICE [7] рекомендует проведение тромболизиса на догоспитальном этапе препаратами болюсного введения (тенектеплаза, ретеплаза — последняя не зарегистрирована в России для медицинского применения [8]).

5. При проведении моделирования не учитывались пациенты, которым противопоказано проведение тромболизиса.

Результаты исследования

«Стратегия № 1». Отсутствие реперфузии. По данным регистра острых коронарных синдромов (ОКС) [3], в России настоящее время эта группа пациентов сокращается,

Таблица 2. Распределение потока пациентов с ИМпСТ по времени оказания помощи

Время от момента появления симптомов до проведения тромболиза	0-60 мин	60-120 мин	120-180 мин	180-240 мин	240-300 мин	>300 мин
% пациентов	3,24%	24,55%	29,19%	19,74%	11,82%	11,46%

но в целом остается значительной. Так, в 2008 г. доля больных с ИМпСТ, которым была проведена реперфузионная терапия, составляла 32,98%. В 2009 г. после начала реализации мероприятий программы по совершенствованию оказания медицинской помощи больным с сосудистыми заболеваниями этот показатель составил 54,14%. В европейских странах, в частности во Франции, доля пациентов с ИМпСТ, которым проведена реперфузия (ЧКВ+тромболизис), в 2000 г. составляла 66%, а к 2006 – уже 95% [9].

При отсутствии реперфузии, по данным международных исследований и регистров, 30-дневная летальность составляет 18,4% [10], в течение 1 года – 21,5% [11], 5 лет – 29%, и 25 лет – 82% [12].

«Стратегия №2». Первичное ЧКВ в той группе пациентов, когда возможно выполнение ЧКВ в течение 120 мин с момента появления симптомов, группа оставшихся пациентов без реперфузии.

В соответствии с результатами международных исследований и данными регистров, проведение первичного ЧКВ в течение 120 мин с момента появления симптомов возможно не более чем у 15% пациентов с ИМпСТ [13]. В регистре NRM1 (США), включающем 39 911 случаев ИМпСТ в 16,2% случаев было возможно проведение первичного ЧКВ в течение 120 мин [14]. По данным Венского регистра (Vienna STEMI Registry), включающего 1053 случаев ИМпСТ в реальной практике у 14,6% пациентов, может быть проведена первичная ЧКВ в течение 120 мин с момента появления симптомов [11]. Учитывая отсутствие локальных данных и принимая во внимание то, что в России количество лабораторий ЧКВ существенно меньше, чем в США (регистр NRM1), в моделировании мы использовали данные Венского регистра, т.е. 14,6%.

Таким образом, в анализируемом регионе «С» у 137 пациентов из 960 возможно проведение первичного ЧКВ.

При проведении первичного ЧКВ в первые 120 мин госпитальная летальность в течение 30 дн составляет 5,6% [10], в течение 1 года – 8,3% [15], 5 лет – 23,3% [16], в течение 25 лет летальность у пациентов, которым была проведена реперфузия, 76% [12].

В оставшейся группе из 803 пациентов уровень летальности соответствовал таковому при стратегии отсутствия реперфузии.

«Стратегия №3». Первичное ЧКВ в той группе пациентов, когда возможно выполнение ЧКВ в течение 120 мин с момента появления симптомов, в группе остав-

шихся пациентов – проведение тромболиза в стационаре с применением алтеплазы.

Поскольку ведущее значение в лечении ИМпСТ имеет время оказания помощи (проведение реперфузии) с момента появления симптомов, при выборе данной стратегии ключевым моментом является расположение, а именно удаленность от центров ЧКВ и специализированных стационаров.

По данным исследования, проведенного в Великобритании, при проведении стратегии госпитального тромболиза у жителей сельской местности в среднем тромболизис был проведен на 45 мин позже, чем у городских жителей. Необходимо отметить, что в данном исследовании сельской местностью считались территории, расположенные на расстоянии более 15 км, самые удаленные регионы располагались на расстоянии ~ 60 км [17]. По данным, представленным в докладе академика Чазова Е.И. на конгрессе кардиологов в 2010 году [18], в России среднее время от момента развития симптомов до госпитализации составило 4 ч 28 мин, из них 53 мин – это время от момента приезда скорой помощи до доставки в стационар. Таким образом, при моделировании данной стратегии мы сделали предположение о том, что госпитальный тромболизис может быть с системной задержкой на 60 мин у городских жителей и на 120 мин у жителей сельской местности. Системная задержка делает проведение первичного ЧКВ в течение 120 мин с момента возникновения симптомов фактически недоступным для большинства жителей сельской местности.

Для моделирования прогнозируемой летальности в течение 30 дн были использованы данные Венского регистра, в соответствии с которыми уровень летальности при проведении тромболиза ранее чем за 120 мин – 4,2%; 121-180 мин 4,6%; 180-360 мин 4,5%; более 360 мин – 7,7% [11]. Полученные данные также соответствуют данным USIC Registry (включает 1922 пациента), в соответствии с которым 30-дневная летальность при госпитальном тромболизисе составляет 7%, летальность в течение года – 11% [19]. Летальность в течение 5 и 25 лет составила 19% и 76%, соответственно [12].

«Стратегия №4». Первичное ЧКВ в той группе пациентов, когда возможно выполнение ЧКВ в течение 120 мин с момента появления симптомов, в группе оставшихся пациентов – проведение тромболиза в стационаре с применением тенектеплазы.

Данная стратегия отличается от предыдущей выбо-

Таблица 3. Влияние выбора стратегии реперфузии на выживаемость в краткосрочном и отдаленном периоде

Показатель	Стратегия №1	Стратегия №2	Стратегия №3	Стратегия №4	Стратегия №5	Стратегия №6
Выживаемость в течение 30 дней	767	785	868	868	897	889
Выживаемость в течение 1 года	754	756	840	840	880	869
Выживаемость в течение 5 лет	682	675	755	755	755	755
Выживаемость в течение 25 лет	173	177	226	226	226	226

ром препарата для проведения тромболизиса, она была выделена нами отдельно с целью оценки влияния выбора препарата на стоимость и эффективность затрат.

«Стратегия №5». Первичное ЧКВ в той группе пациентов, когда возможно выполнение ЧКВ в течение 120 мин с момента появления симптомов, в группе оставшихся пациентов – проведение догоспитального тромболизиса с применением тенектеплазы.

Главным преимуществом проведения тромболизиса на догоспитальном этапе является возможность сократить время системной задержки при проведении реперфузии в среднем на 60 мин [20], что подтверждено данными мета-анализа [21]. Для жителей сельской местности время системной задержки может быть сокращено на 120 мин и более.

При проведении догоспитального тромболизиса частота развития кардиогенного шока достоверно меньше, чем при ЧКВ в стационаре: 1,3% и 5,3% ($p=0,032$), соответственно [22]. Другим немаловажным фактом в пользу проведения догоспитального тромболизиса является частота abortивного течения инфаркта миокарда на фоне проводимой реперфузии. Так, при догоспитальном тромболизисе abortивное течение ИМпST наблюдается в 20% случаев, тогда как при госпитальном тромболизисе число abortивных инфарктов не превышало 13,3% [23]. Сокращение доли ИМпST с осложненным течением позволяет добиться улучшения показателей госпитальной летальности.

По данным международных исследований и регистров, догоспитальный тромболизис позволяет сократить 30-дневную летальность до 3,3% [19] – 4,4% [15], летальность в течение первого года – 5,3% [19] – 6,0% [15]. Отдельных данных по влиянию догоспитального тромболизиса на отдаленные исходы нет. В этой связи для оценки летальности через 5 и 25 лет были использованы данные когорты больных с проведенной реперфузией независимо от вида и сроков: 5 лет 19% и 25 лет 76% [12].

«Стратегия №6». Первичное ЧКВ в той группе пациентов, когда возможно выполнение ЧКВ в течение 120 мин с момента появления симптомов, в группе оставшихся пациентов – проведение догоспитального тромболизиса с применением тенектеплазы в случае, если с момента появления симптомов прошло не более 4 ч. У оставшихся пациентов решение о целесообразности

проведения тромболизиса принимается в стационаре, в случае положительного решения – тромболизис алтеплазой.

Данная стратегия была выделена для отдельного анализа, принимая во внимание среднее время доставки пациента в стационар от момента появления симптомов 4 ч 28 мин [18]. Таким образом, 4 ч могут рассматриваться как своеобразный «рубеж» разделения принятия решений между оказанием помощи на догоспитальном этапе и в стационаре, что актуально, принимая во внимание административные особенности оказания помощи в России. Организация оказания скорой медицинской помощи возложена на муниципальные образования, а помощь в стационаре оказывается в соответствии с программой обязательного медицинского страхования.

Учитывая распределение потока пациентов во времени (по данным исследования ASSENT 3), при выборе данной стратегии у порядка 60% пациентов тромболизис может быть проведен на догоспитальном этапе.

Летальность в стационаре (30 дн), а также в течение первого года оценивалась для каждой подгруппы (первичное ЧКВ+догоспитальный тромболизис+тромболизис в стационаре) по методологии, аналогичной соответствующим предыдущим стратегиям.

Объединенные данные по влиянию выбора стратегии реперфузии в анализируемом регионе «С» приведены в табл. 3.

Анализ затрат проводился следующим образом.

1) Учитывая тяжесть состояния, обусловленную основным заболеванием, независимо от выбранной стратегии реперфузии или без проведения реперфузии все пациенты с ИМпST будут госпитализированы и получат медицинскую помощь в стационаре в объеме, предусмотренном тарифами обязательного медицинского страхования (ОМС) [24].

2) Все затраты на проведение реперфузии оценены как дополнительные затраты, поскольку: а) первичное ЧКВ не входит в программу ОМС и оказывается, как правило, в рамках региональных целевых программ; б) оказание скорой медицинской помощи в настоящее время не входит в программу ОМС; в) проведение тромболизиса в стационаре включено в программу ОМС, но поскольку оплата оказанной помощи производится в соответствии с тарифом на ее оказание, а не в порядке воз-

Таблица 4. Эффективность дополнительных затрат в зависимости от выбранной стратегии реперфузии

Стратегия	Летальность в течение 1 года, %	Дополнительные затраты в расчете на анализируемую популяцию, руб	Дополнительно сохраненные жизни (Life Gained [LG]), n	Дополнительно сохраненные годы жизни (ALY)	Дополнительные затраты на сохраненную жизнь, руб
№1	21,5	-	-	-	-
№2	19,57	25 695 631,85	2	86	10 637 018,08
№3	10,61	66 833 997,03	98	1776	681 979,56
№4	10,61	78 807 975,23	98	1776	806 662,02
№5	6,0	78 807 975,23	127	1816	621 345,43
№6	6,25	75 533 171,96	115	1803	656 810,19

мещения фактических расходов, то расходы на тромболизис в стационаре могут быть расценены как дополнительные расходы.

3) Затраты на проведение ЧКВ оценивались на основе тарифа на оказание высокотехнологичной медицинской помощи на 2011 г. [25] с допущением о том, что затраты на данное вмешательство не зависят от того, оказывается эта помощь в плановом порядке или экстренно.

4) Затраты на проведение тромболизиса с применением тенектеплазы включали в себя стоимость препарата, т.к. система введения поставляется вместе с препаратом. По данным аналитической базы «Фармэксперт», средняя оптовая стоимость упаковки тенектеплазы 50 мг за 2010 г. составила 63 380,00 руб.

5) Затраты на проведение тромболизиса с применением алтеплазы включали в себя стоимость препарата, системы для внутривенной инфузии, одноразовый шприц, раствор NaCl 0,9%. По данным аналитической базы «Фармэксперт», средняя оптовая стоимость упаковки алтеплазы 50 мг за 2010 г. составила 24 212,78 руб. Расходы на дополнительные материалы в совокупности составили 39,31 руб. Совокупные затраты оценены в 48 464,87 руб.

Для оценки эффективности затрат в зависимости от выбранной стратегии реперфузии за критерий эффективности было принято количество сохраненных жизней в течение 1 года. Нами был выбран именно этот временной отрезок с учетом того, что в настоящее время нет полноценных данных по влиянию выбранной стратегии на исходы в более отдаленном периоде.

Совокупные данные об эффективности дополнительных затрат в зависимости от выбранной стратегии реперфузии приведены в табл. 4.

Обсуждение

Проблема смертности от сердечно-сосудистых заболеваний остается крайне актуальной в России и требует системного подхода к решению. Возможен выбор разных вариантов стратегии оказания помощи больным

с ИМнСТ в каждом конкретном регионе с учетом локальных особенностей, но, тем не менее, некоторые закономерности могут быть общими для различных субъектов.

Внедрение проведения первичного ЧКВ приводит к снижению летальности по сравнению с отсутствием реперфузии, но не решает проблему кардинально по целому ряду причин, одной из которых является время транспортировки до центра ЧКВ, что особенно актуально для жителей сельской местности и малых городов. Время системной задержки для этих регионов делает первичное ЧКВ малодоступным видом помощи для жителей этих территорий. К тому же, по показателю затрат на сохраненную жизнь и сохраненные годы жизни это самый дорогой вид реперфузии.

Проведение первичного ЧКВ у той доли пациентов, которые укладываются в «терапевтическое окно» в соответствии с рекомендациями, а у остальных пациентов проведение тромболизиса в стационаре позволяет добиться большего снижения летальности. В данном случае выбор препарата для проведения реперфузии оказывает влияние на уровень дополнительных затрат.

Наиболее эффективна стратегия проведения первичного ЧКВ в рамках «терапевтического окна», у остальных пациентов с ИМнСТ проведение тромболизиса на догоспитальном этапе. Снижение летальности обусловлено сокращением времени системной задержки при проведении реперфузии, что особенно актуально для жителей удаленных регионов, так как позволяет им получить необходимую помощь в более ранние сроки. Необходимо отметить что, с точки зрения эффективности затрат, проведение тромболизиса на догоспитальном этапе с применением тенектеплазы экономически более целесообразно, чем использование ее для тромболизиса в условиях стационара.

Стратегия более сложного управления потоками пациентов с разделением на группу первичного ЧКВ, догоспитального тромболизиса и тромболизиса в стационаре проигрывает стратегии первичное ЧКВ+до-

госпитальный тромболизис как с точки зрения клинической эффективности, так и в отношении экономической целесообразности.

Заключение

Модель оказания помощи пациентам с инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST с проведением первичного ЧКВ в первые 120 мин с момента возникновения симптомов и в случае, если проведение ЧКВ в указанные сроки невозможно, проведение догоспитального тромболизиса с применением препаратов

болюсного введения экономически является наиболее эффективной и позволяет достичь наибольшего снижения летальности у пациентов с ИМпСТ.

Ограничения исследования:

- В анализ не включались прямые затраты на лечение побочных эффектов, в частности кровотечений.
- Отсутствие дисконтирования продолжительности жизни и показателей смертности в изучаемой популяции, а также анализа чувствительности.

Литература

- Public health in Russia 2009: Statistical Yearbook. Moscow: Rosstat; 2009. Russian (Здравоохранение в России 2009: Статистический сборник. М.: Росстат; 2009).
- Report of the Minister of Health, TA Golikova at a meeting on the implementation of the project party "United Russia" "Quality of Life (Health)" June 16, 2010. Available on: http://www.minzdravsoc.ru/health/prior/60/Prezentatsiya_Ministra_TA_Golikovoj_Regionalnyye_programmy_razvitiya_zdravoohraneniya_15062010.ppt. Russian (Доклад Министра Здравоохранения Т.А. Голиковой на совещании по вопросам реализации партийного проекта «Единой России» «Качество Жизни (Здоровье)» 16 июня 2010. Доступен на: http://www.minzdravsoc.ru/health/prior/60/Prezentatsiya_Ministra_TA_Golikovoj_Regionalnyye_programmy_razvitiya_zdravoohraneniya_15062010.ppt).
- Boytsov S.A., Krivosos O.V., Oshchepkova E.V. Evaluating the effectiveness of the implementation of measures aimed at reducing mortality from cardiovascular disease in the regions included in the program in 2008, according to the monitoring of Health Ministry of Russia and the Register of ACS for the period from 01.01.2009 to 31.12.2009. Available on: www.cardioweb.ru/files/any/news/1.doc. Russian (Бойцов С.А., Кривосос О.В., Ощепкова Е.В. Оценка эффективности реализации мероприятий, направленных на снижение смертности от сосудистых заболеваний в регионах, включенных в программу в 2008 году, по данным мониторинга Минздравсоцразвития России и Регистра ОКС за период с 01.01.2009 по 31.12.2009. Доступно на: www.cardioweb.ru/files/any/news/1.doc).
- Van de Werf F., Bax J., Betriu A. et al; ESC Committee for Practice Guidelines. Management of acute myocardial infarction in patients presenting with persistent ST-segment elevation: the Task Force on the Management of ST-Segment Elevation Acute Myocardial Infarction of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J* 2008;29(23):2909-2945.
- Verheugt F.W., Gersh B.J., Armstrong P.W. Aborted myocardial infarction: a new target for reperfusion therapy. *Eur Heart J* 2006; 27(8): 901-904
- National guidelines for diagnosis and treatment of patients with acute myocardial infarction with ST-segment elevation ECG. *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika* 2007; 6(8) Suppl 1: 1-66. Russian (Национальные рекомендации по диагностике и лечению больных острым инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST ЭКГ. Кардиоваскулярная терапия и профилактика 2007; 6(8) Приложение 1: 1-66).
- NICE Technology Appraisal No. 52 Guidance on the use of drugs for early thrombolysis in the treatment of acute myocardial infarction. ISBN: 1-84257-212-1. October 2002. Available on: www.guidance.nice.org.uk/nicemedia/live/11480/32504/32504.pdf.
- <http://grls.rosminzdrav.ru/>
- Petitcolin P.B. Mortalité des idm pris en charge dans les 3 premières heures ESTIM Limousin. *Médecine d'urgence (Paris)* 2007; 29(3): 97-99.
- Lambert L., Brown K., Segal E. et al. Association between timeliness of reperfusion therapy and clinical outcomes in ST-elevation myocardial infarction. *JAMA* 2010;303(21):2148-55
- Kalla K., Christ G., Karnik R. et al. Implementation of Guidelines Improves the Standard of Care The Viennese Registry on Reperfusion Strategies in ST-Elevation Myocardial Infarction (Vienna STEMI Registry). *Circulation* 2006;113:2398-2405
- Van Domburg R.T., Hendriks J.M., Kamp O. et al. Three years gain in life-expectancy after reperfusion therapy in acute myocardial infarction: 25-30 years follow-up of a randomized trial. *P3010. Eur Heart J* 2010; 31 Abstract Supplement: 495.
- De Luca G., Suryapranata H., Ottervanger J.P., Antman E.M. Time delay to treatment and mortality in primary angioplasty for acute myocardial infarction: every minute delay counts. *Circulation* 2004; 109:1223-1225
- Nallamothu B.K., Bates E.R., Herrin J. et al; NRM Investigators. Times to treatment in transfer patients undergoing primary percutaneous coronary intervention in the United States: National Registry of Myocardial Infarction (NRM)-3/4 analysis. *Circulation* 2005;111:761-767.
- Danchin N., Coste P., Ferrière J. et al. for the FAST-MI Investigators. Comparison of Thrombolysis Followed by Broad Use of Percutaneous Coronary Intervention With Primary Percutaneous Coronary Intervention for ST-segment-Elevation Acute Myocardial Infarction Data From the French Registry on Acute ST-Elevation Myocardial Infarction (FAST-MI). *Circulation* 2008;118:268-276.
- Terkelsen C.J., Sorensen J.T., Maeng M. et al. System delay and mortality among patients with STEMI treated with primary percutaneous coronary intervention *JAMA* 2010;304(7):763-771.
- Pedley D.K., Bissett K., Connolly E.M. et al. Prospective observational cohort study of time saved by prehospital thrombolysis for ST elevation myocardial infarction delivered by paramedics. *BMJ* 2003;327:22-6.
- Chazov E.I. Russian National Congress of Cardiology, October 5-7, 2010; Moscow. Russian (Чазов Е.И. Российский национальный конгресс кардиологов, 5-7 октября 2010; Москва).
- Danchin N., Blanchard D., Steg P.G. et al. Impact of Prehospital Thrombolysis for Acute Myocardial Infarction on 1-Year Outcome: Results From the French Nationwide USIC 2000 Registry. *Circulation* 2004;110:1909-1915.
- Morrison L., Verbeek P.R., McDonald A.C. et al. Mortality and Prehospital Thrombolysis for Acute Myocardial Infarction. Meta-analysis. *JAMA* 2000; 283: 2686-2692.
- Morrison L., Verbeek P.R., McDonald A.C. et al. Mortality and Prehospital Thrombolysis for Acute Myocardial Infarction. Meta-analysis. *JAMA* 2000; 283: 2686-2692.
- Steg P.G., Bonnefoy E., Chabaud S. et al. Impact of Time to Treatment on Mortality After Prehospital Fibrinolysis or Primary Angioplasty: Data From the CAPTIM Randomized Clinical Trial. *Circulation* 2003; 108: 2851-2856.
- Taher T., Fu Y., Wagner G.S. et al. Aborted myocardial infarction in patients with ST-segment elevation: Insights from the assessment of the safety and efficacy of a new thrombolytic regimen-3 trial electrocardiographic substudy. *JACC* 2004; 44(1): 38-43.
- <http://www.spboms.ru>
- Russian Federation Government Resolution № 1187 of 29 December 2010 on financial security in 2011 due to budgetary allocations of the federal budget of the state task for the provision of high-tech medical aid to citizens of the Russian Federation". Available on: <http://www.minzdravsoc.ru/docs/government/57>. Russian (Постановление Правительства РФ №1187 от 29 декабря 2010 г. "О финансовом обеспечении в 2011 году за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета государственного задания на оказание высокотехнологичной медицинской помощи гражданам Российской Федерации". Доступно на: <http://www.minzdravsoc.ru/docs/government/57>).

Поступила 23.03.2011

Принята в печать 07.04.2011