

А.М. Назаров*¹, Р.И. Сайфутдинов²

¹ГБУЗ «Оренбургская областная клиническая больница, отделение реанимации и интенсивной терапии», г. Оренбург, Россия

²ГБОУ ВПО «Оренбургский государственный медицинский университет Минздрава России, кафедра терапии и эндокринологии, г.Оренбург, Россия

КЛИНИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ И РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ РЕПЕРФУЗИОННОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ИНФАРКТЕ МИОКАРДА

Резюме

Цель исследования: определить рентабельность и эффективность реперфузионной терапии при инфаркте миокарда с учетом проспективного наблюдения.

Материал и методы: проанализированы ближайшие и отдаленные результаты реперфузионной терапии при инфаркте миокарда с подъемом сегмента ST (ИМnST). Ближайшие результаты реперфузионной терапии оценили у 349 больных ИМnST — по госпитальной летальности, срокам госпитализации и длительности лечения в реанимационном отделении, а отдаленные результаты — у 137 больных ИМnST — по количеству вызовов скорой медицинской помощи (СМП) и количеству госпитализации в постинфарктном периоде в связи с ишемической болезнью сердца (ИБС). Рассчитывали стоимость стационарного лечения и реперфузионной терапии, стоимость вызовов СМП и амбулаторного лечения с учетом тарифов фонда обязательного медицинского страхования, а также потерянные годы потенциальной жизни и недополученную выгоду в виде утраченной части национального продукта из-за преждевременной смертности.

Результаты: проведенный анализ показал существенное снижение госпитальной летальности, в 2,9 раза, в группе больных ИМnST, получивших реперфузионную терапию, в сравнение с больными ИМnST, которым данная терапия не проводилась. Реперфузионная терапия сопровождалась снижением сроков госпитализации и времени лечения в реанимационном отделении. За счет увеличения трудового потенциала в результате снижения госпитальной летальности при проведении реперфузионной терапии экономический прирост превышал финансовые затраты на реперфузионную терапию. В постинфарктном периоде количество госпитализаций по поводу ИБС в расчете на одного больного было меньше среди больных, получивших реперфузионную терапию по сравнению с больными, которым данная терапия не проводилась. Не было достоверных различий в группах больных, получивших и не получивших реперфузионную терапию, по количеству больных, вызывавших СМП в связи ИБС. В обеих группах был низкий процент пациентов, пролеченных в поликлинике у терапевта и кардиолога на протяжении года после ИМ.

Заключение: реперфузионная терапия у больным ИМnST эффективна и рентабельна, но наблюдаемый низкий уровень диспансеризации больных в постинфарктном периоде, вероятно, ухудшает отдаленные результаты фибринолитической терапии и ангиопластики и повышает риск инвестиций в реперфузионную терапию при ИМ.

Ключевые слова: инфаркт миокарда, реперфузионная терапия, диспансеризация.

Abstract

The goal of the research was to value the cost-effectiveness and the efficacy of reperfusion therapy in myocardial infarction including one — year prospective examination.

Methods. The immediate and long-term results of reperfusion therapy in myocardial infarction with ST-elevated (MISTE) were analyzed. The immediate results of reperfusion therapy were estimated in 349 patients with MISTE by the hospital mortality, the duration of hospitalization, the length of treatment in the resuscitation and intensive care unit. The long-term results were estimated in 137 MISTE patients by the frequency of emergency call-outs and the frequency of hospital admissions for ischemic heart disease (IHD) within the post-infarction period. The costs of hospital treatment, reperfusion therapy, emergency call-outs and out-patient treatment were calculated using the rates of compulsory medical insurance fund. The lost years of potential life and open amount of Domestic Product due to premature mortality were also calculated.

Results. The hospital mortality was 2.9 times less in the patients with MISTE who received reperfusion therapy, than in the patients who did not. Reperfusion therapy was attended with reduction of the duration of hospitalization and the length of treatment in the resuscitation and intensive care unit. Economic benefit as a result of the increase of labor potential due to hospital mortality reducing with reperfusion therapy in MI was higher than financial expenditure of reperfusion therapy. The frequency of hospital admissions for IHD within the post-infarction period per one patient was less in the patients with MI who received reperfusion therapy than in patients who did not. There were not significant differences between two groups of patients — with and without reperfusion therapy — in view of the frequency of emergency call-outs for IHD. There was little percentage of patients treated by the therapist and the cardiologist in out-patient departments in both groups of the patients throughout the year after MI.

*Контакты. E-mail: a.m.nazarow@yandex.ru. Телефон: (3532) 31-49-01

Conclusion. Reperfusion therapy is effective and profitable in the patients with MISTE. However the low quality of periodic health examination within the post-infarction period probably impairs the long-term results of fibrinolytic therapy and angioplasty and raises the risk of investment to reperfusion therapy in the patients with MI.

Key words: myocardial infarction, reperfusion therapy, periodic health examination.

ИБС — ишемическая болезнь сердца, ИМnST — инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST, ИМ — инфаркт миокарда, МСК — медицинская страховая компания, ПППЖ — потерянные годы потенциальной жизни, СМП — скорая медицинская помощь, ТЛТ — тромболитическая терапия, ЧКВ — чрескожное коронарное вмешательство

Введение

Реперфузионная терапия — наиболее важная составляющая стратегии лечения ИМ с подъемом сегмента ST (ИМnST), а тромболитическая терапия (ТЛТ), уступающая в последние годы позиции основного метода реперфузии — чрескожным коронарным вмешательствам (ЧКВ), остается наиболее доступным способом лечения, обязательным при отсутствии противопоказаний [4,8]. На сегодняшний день нет сомнений в том, что ранняя реперфузия миокарда при ИМ является одной из эффективных возможностей влиять на ограничение зоны повреждения сердечной мышцы, снижая тем самым частоту госпитальной летальности, а восстановление адекватного кровотока в инфаркт-ответственной артерии улучшает отдаленный прогноз, сократительную способность миокарда [42]. Но при этом не решен вопрос об эффективности реперфузионной терапии с учетом больших финансовых затрат на проведение тромболитической терапии (ТЛТ) и ангиопластику. Мало изучены отдаленные результаты реперфузионной терапии, и не исследованы факторы риска, которые могут повлиять на них. Между тем пациенты с многососудистым поражением коронарного русла, подвергшиеся первому этапу реваскуляризации миокарда — транслуминальной ангиопластики синдром-определяющей артерии, продолжают представлять собой группу риска развития коронарных событий [1]. Кроме того, выполнение ангиопластики сопровождается ятрогенным повреждением сосудистой стенки [9], что приводит к активации эндотелия и потере им тромборезистентных свойств [14]. После тромболитической терапии (ТЛТ) проблема резидуального стеноза является еще более важной, так как частота реокклюзий инфаркт-связанной артерии в первые 2-3 недели после успешного тромболиза составляет 8-12%, а в течение одного года наблюдения — 15-25% [13]. Если исходить из понятия качества лечения, которое по рекомендации Всемирной организации здравоохранения определяется тремя показателями: эффективностью, экономичностью и адекватностью [6], то для получения высокого качества лечения помимо достижения клинических результатов и соблюдения требуемых стандартов медицинской помощи надо учитывать стоимость лечения.

В связи с этим **цель исследования:** определить клиническую эффективность и рентабельность ре-

перфузионной терапии при ИМ путем сравнения клинических результатов, стоимости лечения и экономического ущерба в виде утраченной части валового регионального продукта от преждевременной смертности у больных ИМnST с реперфузионной и без реперфузионной терапии.

Материал и методы

Для оценки рентабельности и эффективности реперфузионной терапии на госпитальном этапе обследовано 406 больных ИМnST за 2014 год в возрасте до 70 лет. Из них у 349 проводилась реперфузионная терапия, у 57 больных данная терапия по разным причинам не проведена. Тромболитическая терапия (ТЛТ) выполнена у 34 больных, ТЛТ и ангиопластика — у 197 больных, только ангиопластика у 118 больных. Потерянные годы потенциальной жизни (ПППЖ) и соответствующий коэффициент, отражающий количество смертей от предотвратимых причин, рассчитывали согласно методическим рекомендациям по использованию показателя «потерянные годы потенциальной жизни» для обоснования приоритетных проблем здоровья населения России на федеральном, региональном и муниципальном уровнях [7]. При расчете ПППЖ определяли число лет, не дожитых больными ИМ до 70 лет.

Отдаленные результаты лечения определили у другой группы из 342 больных ИМnST. Из них у 205 больных при стационарном лечении не было реперфузионной терапии, а у 137 больных данная терапия проводилась. Среди последних ТЛТ и ангиопластика со стентированием инфаркт-зависимой артерии проводились у 35 больных, только ангиопластика со стентированием у 31 больного и только ТЛТ у 71 больного ИМ.

Отдаленные клинические результаты реперфузионной терапии и стоимость лечения определяли по данным персонифицированных счетов-реестров, отправленными лечебными учреждениями, в том числе скорой медицинской помощью (СМП) на оплату в 2013 и 2014 г.г. в медицинскую страховую компанию (МСК) «Согаз-мед», филиал в г. Оренбурге. Отдаленные результаты лечения оценивали по количеству вызовов СМП и по количеству госпитализации в связи с ишемической болезнью сердца (ИБС) — МКБ — I20,0 — I25,9; I44,0 — I50,9 — на протяже-

нии года после ИМ. Определяли также количество больных, которые после ИМ обращались в течение года за медицинской помощью в поликлинику по поводу ИБС к участковому терапевту и/или кардиологу. Учитывали общее число посещений терапевта и кардиолога больными, перенесшими ИМ. Рассчитывали финансовые затраты на лечение.

При статистических расчетах использовали методы линейной статистики (нахождение среднего арифметического, стандартного отклонения, а также непараметрический метод сравнения (U-критерий Вилкоксона) [5]. Сравнение процентов проводили по формуле установления статистических различий в процентах [5]. Обработку делали с помощью пакета программ Statistica 10 (Stat Soft, Ink., США) [2].

Результаты и обсуждение

В группе больных, получавших реперфузионную терапию, летальность составила 5,44%, что достоверно ниже, чем в группе больных с ИМnST, не получивших такую терапию, где летальность была 15,79% (таблица 1). Определены достоверно меньшие сроки госпитализации и продолжительности лечения в реанимационном отделении в группе больных, которым проводилась реперфузионная терапия в сравнении с больными, которым эта терапия не проводилась. В сравниваемых группах больных не было достоверных различий по возрасту (таблица 1).

Таким образом, в группе больных с реперфузионной терапией летальность была в 2,9 раза меньше ($15,8\%:5,4\% = 2,9$) по сравнению с группой без реперфузионной терапии. Рассчитанное ППЖ с учетом возраста умерших больных и числа летальных случаев составило для больных с реперфузионной терапией 219 лет, без реперфузионной терапии — 90 лет. Коэффициент ППЖ в расчете на 1 000 ИМ для больных, не получивших реперфузионную терапию, составил 1 580 лет, а для больных, получивших реперфузионную терапию, — 623 года. Связывая величину потерь, количество потерянных человеко-лет и размер дохода, приходящегося на душу населения в конкретном году, можно опосредованно оценить недополученную выгоду в виде утраченной части национального продукта [7]. В Оренбургской области размер дохода на душу населения в 2013 году составлял 312 000 рублей [3]. Несложные арифметические расчеты позволили определить экономический ущерб из-за отсутствия реперфузионной терапии у больных ИМ в расчете на 1 000 ИМ — $312\,000 \times (1580 - 623) = 298\,584\,000$ рублей. В то же время это можно расценивать как экономический прирост за счет увеличения трудового потенциала в результате снижения госпитальной летальности при проведении реперфузионной терапии.

Непосредственные финансовые затраты, исходя из тарифов фонда обязательного медицинского страхования — (за лечение ИМ — 55 586 рублей, отдельно оплачивается ангиопластика в размере 130 000 рублей и ТЛТ — пуролаза 24 000 рублей, металлизе — 73 000 рублей, альтиплаза — 45 000 рублей), составили на одного больного ИМ без реперфузионной терапии 55 586 рублей, соответственно с реперфузионной терапией — 206 911 рублей. При этом стоимость только реперфузионной терапии на одного больного составила 151 325 рублей. При расчете на 1 000 больных ИМ затраты на реперфузионную терапию составили 151 325 000 рублей. Но это меньше на 147 259 000 рублей ($298\,584\,000 - 151\,325\,000 = 147\,259\,000$), чем полученный экономический прирост от снижения госпитальной летальности в случае проведения реперфузионной терапии. То есть, целесообразность проведения реперфузионной терапии не вызывает сомнения с клинической и экономической точки зрения, она эффективна при ИМ.

В постинфарктном периоде не было достоверных различий в группах больных, получивших и не получивших реперфузионную терапию, по долям больных от каждой группы, обратившихся в поликлинику к участковому терапевту и кардиологу, вызывавших СМП и госпитализированных с ИБС в стационар (таблица 2). В то же время доля больных, госпитализированных с ИБС в стационар в постинфарктном периоде, была заметно меньше в группе больных, получивших при ИМ реперфузионную терапию, чем в группе больных, которым данная терапия не проводилась (таблица 2). Обращает внимание в обеих группах (группа 1 и группа 2) низкий процент больных, пролеченных в поликлинике у терапевта и кардиолога и, напротив, высокий, вызывавших СМП и госпитализированных по поводу ИБС в стационар (таблица 2).

Среди больных, перенесших ИМ и обратившихся в постинфарктном периоде в поликлинику, отмечено очень низкое число посещений терапевта и кардиолога в обеих группах больных, средние значения менее двух за год (таблица 3). В то время как по приказу № 230 от 22 ноября 2004 г. Министерства здравоохранения и социального развития РФ «Об утверждении стандарта медицинской помощи больным острым инфарктом миокарда» при реабилитации из расчета 6 месяцев среднее количество посещений при диспансерном приеме только врача кардиолога должно быть у больного, перенесшего ИМ, в пределах 6. Среди больных, обратившихся в стационар в постинфарктном периоде, госпитализации в расчете на одного больного были достоверно чаще в группе больных, не получивших при ИМ реперфузионную терапию, чем у больных ее получивших (таблица 3), что, возможно, связано с более осложненным течением ИБС у первой группы больных по сравнению

ПУРОЛАЗА®

(ПРОУРОКИНАЗА РЕКОМБИНАНТНАЯ)

НОВАЯ ИНСТРУКЦИЯ

ПО ПРИМЕНЕНИЮ ЛЕКАРСТВЕННОГО ПРЕПАРАТА

ПУРОЛАЗА®

С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БОЛЮСНОЙ СХЕМЫ ВВЕДЕНИЯ

МОДИФИЦИРОВАННАЯ РЕКОМБИНАНТНАЯ ПРОУРОКИНАЗА ЧЕЛОВЕКА
НЕПОСРЕДСТВЕННЫЙ АНАЛОГ ПРЕПАРАТА ОТСУТСТВУЕТ

ТРОМБОЛИТИК ТРЕТЬЕГО ПОКОЛЕНИЯ, ПРИМЕНЯЕМЫЙ ПРИ ОСТРОМ ИНФАРКТЕ МИОКАРДА

- Способ введения – болюс
- Применяется в случае острого инфаркта миокарда в первые 12 часов от начала болезни
- Обеспечивает восстановление коронарного кровотока в 75–80 процентах случаев (пролечено более 50 000 пациентов)
- Фибрин-специфичен. Действует крайне избирательно и не вызывает развития системного фибринолиза
- Не вызывает иммунных реакций и аллергии, при необходимости возможно повторное введение препарата
- Незаменим для пациентов с повторным инфарктом миокарда, если ранее проводилась терапия стрептокиназой, стафилокиназой и другими бактериальными белками, способными к активации фибринолиза
- Хорошо переносится больными
- Не вызывает значительных побочных эффектов

Стерильный лиофилизат во флаконах, содержащий 2 млн. МЕ Прouroкиназы рекомбинантной для приготовления инфузионного раствора

Вводится внутривенно по болюсной схеме в дозе 4-8 млн. МЕ в зависимости от массы тела пациента.

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ПРЕПАРАТА

ФГБУ «Российский кардиологический научно-производственный комплекс»
Министерства здравоохранения Российской Федерации –
Экспериментальное производство медико-биологических препаратов
121552, г. Москва, 3-я Черепковская ул., д. 15а
тел./факс: (495) 414-65-22; 414-61-75; (499) 149-02-13
purolase@cardio.ru; www.purolaza.ru



с больными, которым реперфузионная терапия при ИМ проводилась. Вызовы СМП были чаще, чем обращения к кардиологу и терапевту в обеих группах больных (таблица 3).

Финансовые затраты в расчете на одного больного за амбулаторное лечение и вызовы СМП в постинфарктном периоде между больными, получившими

и не получившими реперфузионную терапию при ИМ, не отличались между собой (таблица 4). Но стоимость стационарного лечения в постинфарктном периоде у больных, которым при ИМ проводилась реперфузионная терапия была в 1,46 раза меньше ($51\,189,56 : 35\,138,88 = 1,46$), чем у больных, которые данную терапию не получили (таблица 4). Видимо, стационарные случаи в постинфарктном

Таблица 1. Результаты стационарного лечения пациентов

Показатель	Больные, получившие реперфузионную терапию (n = 349)	Больные, не получившие реперфузионную терапию (n = 57)	Вероятность схождения показателей, p
Возраст, лет (M±m)	56,03±0,46	54,71±1,58	0,883
Срок госпитализации, сутки (M±m)	13,17±0,17	15,35±0,46	0,001*
Длительность лечения в реанимационном отделении, сутки (M±m)	1,73±0,06	2,56±0,29	0,001*
Летальность, %	5,44	15,79	0,001*

Примечание: * — различия достоверные

Таблица 2. Отдаленные результаты реперфузионной терапии

Показатель	Больные, получившие реперфузионную терапию (n = 146), группа 1	Больные, не получившие реперфузионную терапию (n = 243), группа 2	Вероятность схождения показателей (p)
Доля больных, обратившихся к терапевту, в % от общего количества больных в группе	30,66	33,66	0,744
Доля больных, обратившихся к кардиологу, в % от общего количества больных в группе,	30,66	36,10	0,553
Доля больных, обратившихся в СМП, в % от общего количества больных в группе	31,39	37,56	0,498
Доля больных, госпитализированных в стационар, в % от общего количества больных в группе	32,85	24,88	0,389

Примечание: * — различия статистически достоверные

Таблица 3. Количество обращений в постинфарктном периоде в расчете на одного больного в поликлинику, в СМП и стационар в течение года, (M±m)

Показатель	Больные, получившие реперфузионную терапию (n = 137)	Больные, не получившие реперфузионную терапию (n = 205)	Вероятность схождения показателей (p)
Возраст, лет	59,36±4,01	66,47±4,01	0,001*
Обращения к терапевту	1,48±0,07	1,88±0,07	0,111
Обращения к кардиологу	1,60±0,88	1,59±0,88	0,771
Обращения в СМП	2,05±0,36	2,71±0,36	0,252
Госпитализации в стационар	1,18±0,08	1,61±0,12	0,001*

Примечание: * — различия статистически достоверные

Таблица 4. Финансовые затраты в расчете на лечение одного больного в постинфарктном периоде, (M±m)

Показатели	Больные, получившие реперфузионную терапию (n = 137)	Больные, не получившие реперфузионную терапию (n = 205)	Вероятность схождения показателей (p)
Сумма амбулаторного лечения, rub	1 223,66±1,05	1 321,11±1,05	0,551
Сумма за вызовы СМП, rub	4 093,02±0,00	5 428,57±0,00	0,252
Сумма за стационарное лечение, rub	35 138,88±1299,85	51 189,58±4903,45	0,003*

Примечание: * — различия статистически достоверные

периоде у больных, не получивших реперфузионную терапию при ИМ, были более сложными и, соответственно, более финансово затратными, чем у больных, которым реперфузионная терапия при ИМ проводилась.

Известно, что после стентирования коронарных артерий для предотвращения рестеноза требуется агрессивная антитромботическая терапия, причем, как в ранние, так и в поздние сроки после вмешательства [10]. Кроме того, необходим постоянный прием статинов для восстановления функции эндотелия и уменьшения воспалительного ответа после ангиопластики, а также для ослабления пролиферации гладкомышечных клеток сосудистой стенки, предотвращения оксидантного стресса и стабилизации бляшки [11]. То есть, без должного наблюдения кардиолога в постинфарктном периоде и, соответственно, без полноценной терапии, в первую очередь, у больных со стентами в коронарных артериях, расчет на высокие положительные результаты реперфузионной терапии в отдаленном периоде сомнителен, что и подтверждается нашими исследованиями; не было найдено достоверных различий по ряду показателей эффективности реперфузионной терапии в отдаленном периоде ИМ. Можно говорить о повышенном риске инвестиций в реперфузионную терапию при ИМ в связи с низким качеством оказания медицинской помощи больным на амбулаторном этапе после ИМ. В тоже время, даже при зарегистрированным низком качестве амбулаторного наблюдения за больными в постинфарктном периоде, преимущества реперфузионной терапии по отдаленным результатам лечения ИМ также очевидны; отмечена достоверно меньшая частота госпитализаций по поводу ИБС и более низкая при этом стоимость стационарного лечения в сравнении с больными, которым реперфузионная терапия не проводилась.

Выводы:

1. Реперфузионная терапия у больным ИМ клинически эффективна, приводит к снижению госпитальной летальности, сроков госпитализации и длительности лечения в реанимационном отделении, а в постинфарктном периоде к уменьшению количества госпитализаций в связи с ИБС.

2. Реперфузионная терапия при ИМ рентабельна, финансовые затраты на реперфузионную терапию меньше, чем получаемый экономический результат от ее применения в виде минимизации потерь человеческого и трудового потенциала за счет снижения преждевременной смертности больных ИМ, а в отдаленном периоде реперфузионная терапия приводит к уменьшению стоимости стационарного лечения по поводу ИБС.

3. Уровень диспансеризации больных в постинфарктном периоде существенно ниже требуемой по приказу № 230 от 22 ноября 2004 г. Министерства РФ нормы, что, вероятно, ухудшает отдаленные результаты фибринолитической терапии и ангиопластики и повышает риск инвестиций в реперфузионную терапию при ИМ.

А

Список литературы:

1. Арутюнов Г.П., Розанов А.В. Неосложненный острый инфаркт миокарда с элевацией сегмента ST. Современные стандарты диагностики и лечения. Сердце. 2005; 4:2(20): 60-71.
2. Боровиков В.П. STATISTICA. Искусство анализа данных на компьютере: Для профессионалов. 2-е изд. СПб.: Питер. 2003; 688.
3. ВРП Оренбургской области [Электронный ресурс] URL: http://newsruss.ru/doc/index.php/ВРП_Оренбургской_области (дата обращения: 11.05.2015).
4. Диагностика и лечение больных острым инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST электрокардиограммы. Российские рекомендации. Разработаны Комитетом экспертов Всероссийского научного общества кардиологов. М. 2007. www.cardiosite.ru.
5. Закс Л.З. Статистическое оценивание. М. Статистика. 1976; 598.
6. Карачевцева М.А., Михайлов С.М., Чавпецов В.Ф. и др. Логика и методология экспертизы качества лечебно-диагностического процесса в отдельном случае оказания помощи: учебное пособие. СПб.: СПбГМА им. И. И. Мечникова. 2008; 51.
7. Методические рекомендации по использованию показателя «Потерянные годы потенциальной жизни» (ППГЖ) для обоснования приоритетных проблем здоровья населения России на федеральном, региональном и муниципальном уровнях. М.: ЦНИМ ОИЗ. 2014; 32.
8. Weaver W.D., Simes G.R., Betriu A. et al. Comparison of primary coronary angioplasty and intravenous thrombolytic therapy for acute myocardial infarction. JAMA. 1997; 287: 2093- 2098.
9. Caramori P., Lima V., Seidelin P. et al. Long-term endothelial dysfunction after coronary artery stenting. J. Am. Coll. Cardiol. 1999; 34(6): 1675-1679.
10. Fuke S., Maekawa K., Kawamoto K. et al. Impaired endothelial vasomotor function after sirolimus-eluting stent implantation. Circ. J. 2007; 71(2): 220-225.
11. Pitchford S. Novel uses for anti-platelet agents as anti-inflammatory drugs. Br. J. Pharmacol. 2007; 152(7): 987-1002.
12. Ryan T.J. Refining the classification of chest pain: A logical next step in the evaluation of patients for acute cardiac ischemia in the emergency department. Ann. Emerg. Med. 1997; 29(1): 166-168.
13. The GUSTO Angiographic Investigators. The effect of tissue plasminogen activator, streptokinase, or both on coronary-artery patency, ventricular function, and survival after myocardial infarction. N. Engl. J Med. 1993; 329(22): 1615-1622.
14. Uchida Y., Hasegawa K., Kawamura K., Shibuya I. Angioscopic observation of the coronary luminal changes induced by percutaneous transluminal coronary angioplasty. Am. Heart J. 1989; 117(4): 769-776.

Авторы заявляют, что данная работа, её тема, предмет и содержание не затрагивают конкурирующих интересов.