

# Влияет ли на госпитальный прогноз больных с Q-образующим ОИМ эндоваскулярная реперфузия миокарда, выполненная в первые часы заболевания?

Е.Ц. Мачитидзе<sup>1</sup>, И.Ю. Костянов, А.Г. Колединский, Д.Г. Иоселиани  
Научно-практический центр интервенционной кардиоангиологии, Москва

Несмотря на значительные успехи в диагностике и лечении острого инфаркта миокарда, госпитальная летальность от этого заболевания у нас в стране остается существенно более высокой, чем во многих странах с высоким уровнем развития здравоохранения (1,5,14). Во многом это обусловлено недостаточно широким и повсеместным использованием новых эффективных методов диагностики и лечения острого инфаркта миокарда. Примером может служить селективная коронароангиография и ангиопластика венечных артерий сердца. Является общепризнанным, что первый из названных методов является наиболее точным методом диагностики поражения коронарного русла, а второй – эффективным методом восстановления нарушенного кровоснабжения сердца (2,3,4,12). Тем не менее, эти методы используются в Москве примерно у 5% больных острым инфарктом миокарда, а статистика в других регионах страны еще менее утешительна (6). Между тем, по самым скромным подсчетам, примерно 75-80% больных острым инфарктом миокарда нуждаются в этих процедурах в первые часы заболевания. Причин такой низкой активности медиков в отношении применения современных эффективных методов лечения ОИМ много. Это и недостаточная оснащенность многих стационаров специальным оборудованием, и нехватка подготовленных кадров, и недостаточное финансирование, и т.д. Однако, даже в этой ситуации, при желании организаторов здравоохранения и практических врачей, можно было бы, по меньшей мере, в два раза увеличить количество вышеуказанных диагностических и лечебных процедур. Но для этого необходимо чаще прибегать к доказательной медицине и на конкретных примерах показывать преимущества и недостатки тех или иных методов диагностики и лечения. Руководствуясь этим, мы поставили перед собой цель провести сравнительный анализ результатов госпиталь-

ного лечения между двумя группами больных с Q-образующим ОИМ: а) получивших эндоваскулярную реваскуляризацию миокарда в первые часы заболевания, б) не получивших этого лечения. В остальном сравниваемые группы существенно не различались ни по исходному состоянию, ни по обширности и локализации повреждения миокарда, ни по проведенному медикаментозному лечению.

## КЛИНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БОЛЬНЫХ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследование вошли 864 больных с Q-образующим острым инфарктом миокарда, получивших лечение в НПЦИК с октября 2004 года по октябрь 2007 года. За этот период времени протокол диагностики и лечения больных с Q-образующим ОИМ не претерпевал существенных изменений и был одинаковым для этих больных.

Пациенты, в зависимости от тактики лечения, были разделены на две группы. В 1 группу вошли 529 больных, которым, наряду с общепринятыми методами диагностики и лечения, на стационарном этапе выполнялась ургентная или полуюргентная селективная коронароангиография и лечебные эндоваскулярные процедуры, направленные на реперфузию миокарда. В подавляющем большинстве случаев (70,3%) эти процедуры выполняли в первые 6 часов заболевания. У остальных пациентов процедуры выполняли в более поздние сроки стационарного лечения. Показанием для проведения отсроченных процедур являлись ранняя постинфарктная стенокардия или другие клиничко-лабораторные признаки продолжающейся гипоксии миокарда.

Вторую группу составили 335 больных с Q-образующим ОИМ, которым по тем или иным причинам не выполнялись селективная коронароангиография и эндоваскулярные лечебные процедуры (отказ больных от исследования, непереносимость йода, входящего в состав рентгеноконтрастных препаратов, отсутствие функционирующей ангиографической службы во время отпускного периода и некоторых праздничных дней).

По основным исходным клиничко-лабораторным и анамнестическим данным сравниваемые группы больных между собой достоверно не различались (Таблица 1).

<sup>1</sup>Адрес для переписки:

Е.Ц. Мачитидзе,  
Научно-практический центр интервенционной кардиоангиологии,  
101000, Москва, Сверчков пер., д. 5  
e-mail: emachitidze@yahoo.com  
Статья получена 09 декабря 2009 г.  
Принята к публикации 12 января 2010 г.

**Таблица 1.** Исходные клинические показатели.

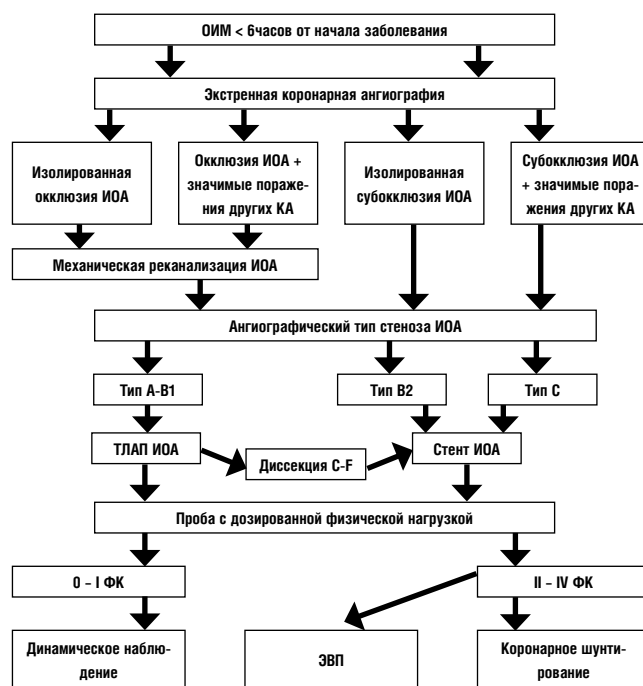
| Показатель                                               | 1 группа<br>эндоваскулярное<br>лечение (n=529) | 2 группа<br>медикаментозное<br>лечение (n=335) | p       |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------|
| Возраст, годы                                            | 54,6±9,2                                       | 56,1±10,3                                      | p>0,05  |
| Мужской пол                                              | 456 (86,2%)                                    | 273 (81,5%)                                    | p<0,05  |
| Артериальная гипертензия                                 | 346 (65,4%)                                    | 239 (71,3%)                                    | p<0,05  |
| Курение                                                  | 328 (62%)                                      | 186 (55,5%)                                    | p>0,05  |
| Сахарный диабет                                          | 60 (11,3%)                                     | 40 (11,7%)                                     | p>0,05  |
| Гиперхолестеринемия                                      | 342 (64,7%)                                    | 201 (60,0%)                                    | p<0,05  |
| ИМ в анамнезе                                            | 78 (14,7%)                                     | 65 (19,4%)                                     | p<0,05  |
| Стенокардия в анамнезе                                   | 163 (30,9%)                                    | 94 (28,1%)                                     | p<0,05  |
| Дебют ИБС                                                | 288 (54,4%)                                    | 176 (52,5%)                                    | p<0,001 |
| Системная ТЛТ                                            | 100 (18,9%)                                    | 41 (12,2%)                                     | p<0,05  |
| ФВЛЖ, %                                                  | 52,6±12,2                                      | 49±12,9                                        | p<0,05  |
| Время, прошедшее от начала заболевания до начала терапии |                                                |                                                |         |
| до 24 часов                                              | 372 (70,3%)                                    | 245 (73,1%)                                    | p<0,05  |
| < 6 часов                                                | 209 (39,5%)                                    | 125 (37,3%)                                    | p<0,05  |
| 6-24 часа                                                | 163 (30,8%)                                    | 120 (35,8%)                                    | p<0,05  |
| более 24 часов                                           | 157 (29,7%)                                    | 90 (26,9%)                                     | p<0,05  |

Диагноз ОИМ устанавливали на основании критериев ВОЗ, исходя из совокупности клинических данных, результатов электрокардиографического исследования, патологического увеличения концентрации кардиоспецифических ферментов в крови и наличия зон асинергии при эхокардиографическом исследовании (в случае отсутствия у этих больных ОИМ в анамнезе). При анализе данных учитывали перенесенный ранее инфаркт миокарда, сахарный диабет, артериальную гипертензию. В отделении кардиореанимации больным с ОИМ, в соответствии с имеющимся в НПЦИК протоколом, проводилось лечение, включающее инфузионную терапию нитратами, препаратами блокирующими (3-адренергические рецепторы, дезагреганты, ингибиторами АПФ, в части случаев антагонистами кальция. У части пациентов (n=141) на догоспитальном этапе проводился системный тромболизис. В первой группе количество таких больных было незначительно выше.

Больным 1 группы, поступившим в клинику в пределах первых 6 часов от начала ангинозного приступа, выполнялась экстренная коронароангиография и, при наличии стенозирующего или окклюдизирующего поражения коронарных артерий, выполнялась эндоваскулярная процедура восстановления кровотока в инфаркт-ответственной артерии (ИОА) (рис. 1).

Всем больным с ИМ проводился мониторинг ЭКГ и важных показателей состояния сердечно-сосудистой системы (АД, ЧСС, ЧДД, пульсоксиметрия).

После стабилизации пациентов переводили в отделение для лечения инфаркта миокарда для дальнейшего лечения и обследования.



**Рис. 1.** Алгоритм лечебных мероприятий при ОИМ в первые часы заболевания.

Больным 2 группы, как было отмечено ранее, эндоваскулярные диагностические и лечебные процедуры не выполнялись. Они получали консервативное лечение – общепринятую медикаментозную терапию (табл. 2)

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В 1 группе непосредственный ангиографический успех выполненных ЭВП (остаточный стеноз до 30% для пациентов с ТЛАП и до 20% в случае стентирования, отсутствие диссекции типа С-Ф и дистальной эмболизации, восстановление антеградного кровотока TIMI 2-3) был высоким и составил 92,4% (489 пациентов). Среди осложнений, связанных непосредственно с ЭВП, в 21

**Таблица 2.** Основные группы лекарственных средств, назначенные пациентам на стационарном этапе в исследуемых группах.

| Показатель               | эндоваскулярное<br>лечение (n=529) | медикаментозное<br>лечение (n=335) | p       |
|--------------------------|------------------------------------|------------------------------------|---------|
| Антикоагулянты (гепарин) | 529 (100%)                         | 335 (100%)                         | -       |
| Дезагреганты             | 529 (100%)                         | 335 (100%)                         | -       |
| Нитраты                  | 529 (100%)                         | 335 (100%)                         | -       |
| β – блокаторы            | 464 (87,7%)                        | 292 (87,2%)                        | p>0,05  |
| ИАПФ                     | 391 (73,9 %)                       | 252 (75,2%)                        | p>0,05  |
| Мочегонные               | 162 (30,6%)                        | 112 (33,4%)                        | p<0,05  |
| Инотропы                 | 59 (11,2%)                         | 53 (15,8%)                         | p<0,05  |
| Антагонисты кальция      | 165 (31,2%)                        | 120 (33,6%)                        | p<0,05  |
| Антиаритмики             | 34 (6,4%)                          | 25 (7,5%)                          | p<0,001 |
| Гликозиды                | 38 (7,2%)                          | 32 (9,6%)                          | p<0,05  |

(4,0%) случае) отмечали тромбоз/реокклюзию ИОА: в 1 (0,2%) случае в результате наступила смерть больного, в 8 (1,5%) случаях развился нефатальный рецидив ИМ. Еще у 12 (2,2%) пациентов с затяжным ангинозным приступом и субокклюзией ИОА данных за повреждение миокарда не получено. Всем 20 (3,8%) пациентам с тромбозом ИОА и 9 (1,7%) пациентам с клиникой нестабильной стенокардии и угрожающей диссекцией сосуда после первичной ангиопластики проведены успешные повторные ЭВП в экстренном порядке с восстановлением антеградного кровотока TIMI 3 и последующим неосложненным течением заболевания. В 11 (2,1%) случаях стентирование ИОА сопровождалось дистальной эмболизацией (табл. 3).

Клинические результаты исследования оценивали на основании данных по летальности, рецидивам, ИМ, постинфарктной стенокардии, прогрессированию недостаточности кровообращения и инсульта мозга. Информация о течении заболевания на госпитальном этапе в изученных группах представлена в табл. 4.

Неосложненное клиническое течение заболевания (без летальных случаев, рецидива инфаркта, возобновления ранней постинфарктной стенокардии, прогрессирования недостаточности кровообращения, ОНМК, ТЭЛА) отмечали у 82,4% (432) пациентов 1 Группы и 51,0% (171) пациентов 2 группы ( $P<0,05$ ).

**Во 2 группе** наблюдали у 7,5% (25 пациентов) нефатальный рецидив ИМ, у 15,0% (50 пациентов) отмечали возврат стенокардии, 18,0% (9 пациентов) умерли от нарастающей НК и КШ.

Таким образом, использование ЭВП у пациентов с ОИМ позволило достоверно увеличить клинический успех лечения с 51,0% при только консервативной медикаментозной терапии до 82,4% в случае дополнительного эндоваскулярного лечения.

Из некардиальных осложнений в изученных группах наблюдали: тромбоэмболию легочной артерии (ТЭЛА) - в 0,2% (1) случаев в 1 группе против 0,9% (3) случаев во 2 группе, желудочно-кишечное кровотечение (ЖКК) - 1,3% (7) случаев в 1 группе против 1,2% (4) - во 2 группе, ишемический или геморрагический инсульт - 0,6% (3) в 1 группе против 1,8% (6) во 2 группе.

В целом, на госпитальном этапе из 864 пациентов с ОИМ скончались 50 (5,8%) человек: в 4,8% (42) случаев причина смерти была кардиологической и 0,9% (8) случаев - не кардиологической. Анализ летальных исходов на госпитальном этапе в изученных группах представлен в таблице 5.

Достоверно более высокие показатели летальности наблюдали во 2 группе больных - 11,6%. В 1 группе этот показатель равнялся 2,1% ( $P=0,0001$ ).

Кардиальная летальность в группе эндоваскулярного лечения также была достоверно ниже, чем в другой группе, и составила 1,3% против

**Таблица 3.** Осложнения и urgentные ЭВП в ближайшем послеоперационном периоде.

| Показатели                                                               | Группа 1 (n=529) |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Дистальная эмболизация                                                   | 11 (2,1%)        |
| Тромбоз/реокклюзия ИОА (всего)                                           | 21 (4,0%)        |
| Нефатальный рецидив ИМ                                                   | 8 (1,5%)         |
| Затяжной ангинозный приступ (субокклюзия ИОА)                            | 12 (2,2%)        |
| Смерть                                                                   | 1 (0,2%)         |
| Нестабильная стенокардия (ангиографически - угрожающая диссекция сосуда) | 9 (1,7%)         |
| Экстренная повторная ТЛАП ИОА (всего)                                    | 29 (5,5%)        |

**Таблица 4.** Госпитальные результаты лечения в изученных группах.

| Показатель                        | Группа 1 (n=529) | Группа 2 (n=335) | p      |
|-----------------------------------|------------------|------------------|--------|
| Неосложненное течение заболевания | 436 (82,4%)      | 171 (51,0%)      | 0,0001 |
| Осложненное течение заболевания:  |                  |                  |        |
| Приступы стенокардии              | 22 (4,2%)        | 50 (15,0%)       | 0,001  |
| Рецидив ИМ (нефатальный)          | 1 (0,2%)         | 25 (7,5%)        | 0,04   |
| НК (Killip class I-III)           | 52 (9,8%)        | 50 (15,0%)       | 0,001  |
| Другие осложнения                 | 26 (4,9%)        | 13 (3,9%)        | 0,6    |
| Летальность:                      |                  |                  |        |
| Общая                             | 11 (2,1%)        | 39 (11,6%)       | 0,001  |
| От кардиальных причин             | 7 (1,3%)         | 35 (10,5%)       | 0,001  |

**Таблица 5.** Анализ госпитальной летальности в изучаемых группах.

| Показатель                                                                    | 1 группа лечение (n=529)   |                                    | 2 группа лечение (n=335)   |                                   | p < 0,05            |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|---------------------|
|                                                                               | 1А группа < 24 час (n=372) | 1Б группа 24 час - 21 день (n=157) | 2А группа < 24 час (n=245) | 2Б группа 24 час - 21 день (n=90) |                     |
| Выживаемость                                                                  | 518 (97,9%)                |                                    | 296 (88,3%)                |                                   | для 1Гр.-2Гр.       |
| Летальность (общая)                                                           | 11 (2,1%)                  |                                    | 39 (11,6%)                 |                                   | для 1Гр.-2Гр.       |
|                                                                               | 10 (2,7%)                  | 1 (0,6%)                           | 34 (13,9%)                 | 5 (5,5%)                          | для 1А-2А для 1Б-2Б |
| Летальность (кардиологическая)                                                | 7 (1,3%)                   |                                    | 35 (10,5%)                 |                                   | для 1Гр.-2Гр.       |
|                                                                               | 6 (1,6%)                   | 1 (0,6%)                           | 30 (12,2%)                 | 5 (5,5%)                          | для 1А-2А для 1Б-2Б |
| Причины:                                                                      |                            |                                    |                            |                                   |                     |
| - кардиогенный шок                                                            | 1(2,0%)                    |                                    | 10(20,0%)                  |                                   | для Гр1.-Гр2.       |
| - разрыв миокарда                                                             | 2(4,0%)                    |                                    | 12(24,0%)                  |                                   | для Гр1.-Гр2.       |
| - НК (Killip class II-III)                                                    | 2(4,0%)                    |                                    | 9(18,0%)                   |                                   | для Гр1.-Гр2.       |
| - фибрилляция желудочков                                                      | 1(2,0%)                    |                                    | 4(8,0%)                    |                                   | для Гр1.-Гр2.       |
| - острая коронарная недостаточность в результате тромбоза стента/окклюзии ИОА | 1(2,0%)                    |                                    | -                          |                                   | -                   |

10,5% ( $P=0,0001$ ). При этом разница сохраняется как у пациентов, поступивших в стационар в первые 24 часа от начала заболевания - 1,6% против 12,2%, так и у больных, поступивших в более поздние сроки - 0,6% против 5,5% случаев, соответственно ( $P<0,05$ ).

Основными причинами кардиальной летальности на госпитальном этапе стали: кардиогенный

шок - 2,0% (1 случай) в 1 группе против 20,0% (10 случаев) во 2 группе, разрыв миокарда с последующей тампонадой сердца - 4,0% (2 случая) в 1 группе против 24,0% (12 случаев) во 2 группе, рефрактерная к терапии сердечная недостаточность - 4,0% (2) в 1 группе против 18,0% (9) во 2-ой, сложные нарушения ритма и проводимости - 2,0% (1) в 1 группе против 8,0% (4) во 2 группе, и в группе эндоваскулярного лечения 2,0% (1 случай) тромбоза стента / окклюзии ИОА.

**Для выявления факторов**, могущих влиять на исход заболевания при ОИМ на госпитальном этапе, нами был проведен корреляционно-статистический анализ клинико-лабораторных и анамнестических данных этих пациентов. Анализ были подвергнуты такие показатели как возраст, пол, артериальная гипертензия, наличие сахарного диабета, перенесенный ранее ИМ, локализация поражения, наличие ранней постинфарктной стенокардии, рецидива ИМ, использованные методы лечения (медикаментозное или эндоваскулярное) с учетом сроков реваскуляризации.

Признаками, влияющими на неблагоприятный исход заболевания, по нашим данным, могут быть преклонный возраст, женский пол. Летальность среди женщин в целом была выше, чем среди мужчин, но в большей степени это касалось больных второй группы. Во 2 группе из 65 женщин умерло 10 (15,4%), из 270 мужчин - 29 (10,7%), в 1 группе из 70 женщин умерла 1 (1,4%), из 459 мужчин умерло 10 (2,2%), ( $p < 0,05$ ). С увеличением возраста также имело место увеличение летальности больных. Наибольшая летальность отмечалась среди пациентов старше 60 лет во 2-ой группе больных (27 пациентов - 54,0%).

Более неблагоприятный прогноз в отношении летальности имели больные с анамнезом перенесенного инфаркта миокарда, т.е. с постинфарктным кардиосклерозом. Летальность среди пациентов с повторным ОИМ была более высокой в обеих группах - 14%, тогда как среди пациентов с первичным ИМ - 4,2%,  $p < 0,05$ . При этом, во 2 группе эта закономерность была более выражена - 21,5% против 7,7% - в 1-ой группе больных ( $p < 0,05$ ).

При локализации инфаркта миокарда на передней стенке ЛЖ также повышается вероятность летального исхода (54% от всех летальных случаев).

Функциональное состояние левого желудочка играет крайне важную роль в выживании больных с ОИМ. Так, у пациентов с I степенью ЛЖ-недостаточности как в 1-ой, так и во 2-ой группах, летальность отсутствовала, тогда как у пациентов со II, III и IV - степенью ЛЖ-недостаточности, летальность составила соответственно в изученных группах 6% и 38%,  $p < 0,05$ .

Особо следует отметить, что смертность при кардиогенном шоке в 1 группе составила 33,3%, а во второй группе - 100,0%, ( $p < 0,05$ ).

**Проведенный анализ** выявил достоверную корреляционную связь летального исхода с выбранным методом лечения, с локализацией инфаркта миокарда (передним ИМ), перенесенным инфарктом миокарда в анамнезе, низкой ФВ ЛЖ ( $< 40\%$ ), кардиогенным шоком.

Помимо этого, в результате исследования пожилой возраст (старше 60 лет) и женский пол были выявлены как предикторы кардиальной летальности, но только для больных с медикаментозным лечением. В целом, это совпало с существующим мнением, что пожилой возраст и женский пол являются факторами риска развития осложнений и госпитальной летальности при ОИМ (7,9,12). При этом в настоящем исследовании в группе эндоваскулярного лечения достоверных различий по количеству летальных случаев и других кардиальных осложнений между пациентами моложе 60 лет и старше 60 лет, а также между мужчинами и женщинами не получено.

В целом, анализ госпитальной летальности показал более высокую эффективность эндоваскулярного лечения при ОИМ, позволяющего в ранние сроки заболевания восстановить кровоток в ИОА, тем самым значительно сократить время реперфузии. Полученные данные подтверждают существующее мнение о том, что сокращение времени восстановления коронарного кровотока позволяет максимально сократить повреждение миокарда и, тем самым, улучшить ближайший (госпитальный) прогноз заболевания (8,10,11,13).

Таким образом, проведенное исследование убедительно показало, что госпитальное течение и прогноз заболевания у примерно равных по клинико-анатомическим и лабораторным данным больных ОИМ выглядят более предпочтительными у тех пациентов, которым была выполнена успешная эндоваскулярная реперфузия миокарда, т.е. баллонная ангиопластика или стентирование инфаркт-ответственной артерии. Это касается больных, получивших реперфузию миокарда как в первые часы заболевания, так и в более поздние сроки госпитального лечения. У пациентов с эндоваскулярной реперфузией миокарда в пять раз ниже госпитальная летальность, нежели у пациентов не получивших аналогичную процедуру. Также достоверно и существенно ниже показатели рецидива ОИМ и возврата стенокардии на госпитальном этапе у пациентов с успешной процедурой эндоваскулярного восстановления кровотока в инфаркт-ответственной артерии. Осложнения, связанные с процедурой эндоваскулярной реперфузии миокарда, как правило, наблюдаются крайне редко и, в большинстве своем, легко коррегируемы. Это касается и такого серьезного осложнения как острая и подострая окклюзия инфаркт-ответственной артерии после процедуры. У подавляющего количества больных возможны повторные процедуры с успешной реперфузией. Полученные результаты

позволяют убедительно рекомендовать urgentные эндоваскулярные процедуры реперфузии миокарда (баллонную ангиопластику и/или стентирование инфаркт-ответственной артерии) к широкому использованию при лечении больных с острым инфарктом миокарда. Это будет иметь не только существенный медицинский эффект, но также и большое социальное значение, так как будут возвращаться к труду и нормальному образу жизни множество граждан страны.

### Список литературы.

1. Демографический ежегодник России: статистический сборник. Госкомстат России. М., 2006, 580.
2. Иоселиани Д.Г., Филатов А.А. и др. Транслюминальная баллонная коронарная ангиопластика у больных острым инфарктом миокарда. Кардиология, 1995, 6, 30.
3. Иоселиани Д. Г., Филатов А.А., Х. Аль Хатиб и др. Транслюминальная баллонная ангиопластика венечных артерий при острых расстройствах венозного кровообращения. Ангиология и сосудистая хирургия, 1995, 1, 57-64
4. Иоселиани Д.Г., Файнберг Е.М. и др. Компьютерный комплекс для автоматизации лечебно-диагностического процесса в интервенционной кардиоангиологии. Материалы 1-го Российского съезда интервенционных кардиоангиологов, М., 2002.
5. Оганов Р.Г., Масленикова Г.Я. Сердечно-сосудистые заболевания в Российской Федерации во второй половине XX столетия: тенденции, возможные причины, перспективы. Кардиология, 2000, 6, 4-8
6. Руда М.Я. Организация помощи больным с ОКС на догоспитальном и госпитальном этапах. Доклад на Всероссийской конференции «Прогресс кардиологии и снижение сердечно-сосудистой смертности». Москва, 3 июня 2008 г.
7. Braunwald E. The open artery theory is alive and well-again. N. Engl. J. Med., 1993, 329, 1650-1652.
8. Brodie B.R., Stickey T.D., Hanser C.J. Importance of patent infarct-related artery for hospital and later survival after direct coronary angioplasty. Am. J. Cardiol., 1992, 69, 1113-1119
9. Scheller B., Hennen B. Beneficial Effects of Immediate Stenting After Thrombolysis in Acute Myocardial Infarction. J.Amer. Coll. Cardiol, 2003, 42, 4.....
10. Topol E.J., Neuman F-J., Montalescot G. A preferred reperfusion Strategy for Acute Myocardial Infarction. J.Amer. Coll. Cardiol., 2003, 42, 11, 1886-9.
11. Sumii K., Hayashi Y., Oka Y. The short- and long-term prognosis for acute myocardial infarction after emergency coronary angioplasty. Japan Circulat. J., 1993, 57, 12, 1137-1149
12. Miketic S., Carlsson J. Improvement of global and regional left ventricular function by myocardial infarction. J.Amer. Coll. Cardiol., 1996, 24, 4, 843-847
13. WHO. Technical Report Series 862. Report of a WHO expert Committee. World Health Organization, Geneva, 1996
14. World Health Organization, Geneva, 2008