

13.04.2012 г.

С.А. Мартынчик¹, С.В. Филатенкова²

Медико-экономическая оценка и обоснование технологий и программ бюджетирования стационарной помощи при ишемической болезни сердца (краткий обзор литературы)

¹ ГОУ ВПО 1-й Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова

² ФГУ "Поликлиника №6 ФСБ России", Москва

S.A. Martynchik¹, S.V. Filatenkova²

Medical and economic evaluation and substantiation of the technologies and programs for budgeting of inpatient care in ischemic heart disease: brief literature review

¹I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow

²Polyclinic №6 at the Federal Security Service of Russia, Moscow

Резюме. В работе представлен обзор литературы по данным зарубежных и отечественных источников, посвященный оценке экономического бремени от ишемической болезни сердца, связанного с комплексом факторов, в том числе социально-экономических, организационных, затрагивающих широкий спектр проблем, включающих повышение организационной доступности, качества медицинской помощи и эффективности бюджетных расходов. Показана целесообразность программно-целевого подхода к управлению, программного бюджетирования медицинской помощи при остром коронарном синдроме с высоким риском внезапной смерти, фатального и нефатального инфаркта миокарда. Проанализированы программные мероприятия по совершенствованию организационных форм оказания медицинской помощи, широкого внедрения эндоваскулярных технологий реперфузионной терапии, а также мероприятий по вторичной профилактике ишемической болезни сердца после перенесенного инфаркта миокарда. Показано, что для оптимизации деятельности учреждений кардиологического профиля требуется экономическое обоснование технологий и программ бюджетирования, организация национального регистра, внедрение системы контроля качества оказания на основе стандартов и целевых индикаторов. В работе по данным литературы изучены факторы, влияющие на качество, доступность и эффективность бюджетных расходов медицинских учреждений, дана стоимостная оценка расходов на законченный случай оказания медицинской помощи при остром коронарном синдроме, проанализированы эффективные способы возмещения затрат, с ориентацией на ближайшие и отдаленные результаты. Кроме того, рассмотрены экономически целесообразные пути финансового обеспечения программ - совершенствование методической базы стандартизации затрат, нормативное планирование с применением укрупненных единиц объема помощи, группировки больных по критериям клинической и затратной однородности, установления нормативов финансовых затрат и дифференцированных тарифов для достижения новых целей: предсказуемость, формирование противозатратных стимулов и эффективное управление ресурсами.

Ключевые слова: острый коронарный синдром, нестабильная стенокардия, инфаркт миокарда, госпитальная летальность, эндоваскулярные методы диагностики и лечения, тромболитическая терапия, госпитальные регистры, стандартизация затрат, клинко-статистические группы, нормативы финансовых затрат, способы проспективной оплаты, программное бюджетирование, ориентированное на результат.

Summary. A brief review of the foreign and domestic literature that had been devoted to evaluation of the social economic burden associated with ischemic heart disease was compiled. Under this burden a whole complex of factors was meant here, including social, economic, and organizational ones. The latter implied a wide range of problems including elevating medical access through organizational measures, improving the quality of medical care, and enhancing efficiency of budget funding.

Expediency of program-target approach to managing programs of funding for acute coronary syndrome associated with high risk of instantaneous death and fatal/non-fatal myocardial infarction was appreciated.

Adopted programmed measures for improving organizational patterns of delivering medical care were investigated into, including wide introduction of endovascular technologies of re-perfusion therapy and measures of secondary prevention of ischemic heart disease following old myocardial infarction. Optimization of operation of the facilities of cardiac profile necessitates economic substantiation of technologies and programs of budgeting, including creation of national hospital register and introduction of the quality control system for providing medical care on the basis of standards of medical care and target indicators.

Quality of medical care and medical access for the population were studied in connection with the efficiency of budget expenditure for medical facilities. Cost evaluation of expenditure per completed case of medical care in coronary syndrome was performed. Efficacious means of reimbursement for expenditure implying immediate and remote receipts were assessed.

Economically expedient means of financial provision of the programs for the improvement of methodological foundation of standardization of all ways of expenditure was considered here, including development of methodological foundation for such standardization, procedure of planning with the use of enlarged volumes of medical care, grouping of patients along the criteria of clinical and outlaying similarity, establishment of standards of financial costs and differentiated tariffs that would imply elevation to new therapeutic and diagnostic highlights, predictability in fulfillment of programs and measures, creation of certain stimuli for reducing expenditure and efficient management of the materiel resources.

Keywords. Acute coronary syndrome; unstable angina pectoris; myocardial infarction; hospital lethality; endovascular techniques of diagnosis and treatment; thrombolytic therapy; hospital registers; standardization of expenditure; clinical statistical groups; standards of financial expenditure; means of prospective payment; programmed budgeting aimed to result.

Введение

Ишемическая болезнь сердца (ИБС) - социально значимое заболевание. Для ИБС характерна высокая распространенность среди населения, рецидивирующее течение заболевания, неоднократное и длительное стационарное лечение [7].

По оценкам ВОЗ, ежегодно в мире от ИБС умирает более 7 млн. человек. Инфаркт миокарда (ИМ) является ведущей причиной преждевременной смертности, первичной инвалидности и роста больничных расходов во всех странах мира [6].

Распространенность ИМ в США (2004) - приблизительно 1,5 млн. человек за год, при этом умирает около трети больных. Важно отметить, что около половины смертей приходится на первый час от начала заболевания.

По оценкам ВОЗ (2006) госпитальная летальность при ИМ составляет 12%. ИМ поражает преимущественно трудоспособное население и демонстрирует тенденцию к «омоложению». Доля лиц молодого возраста среди больных ИМ - от 2,7 до 10%.

Прямые (стоимость медицинской помощи) и косвенные (нетрудоспособность) расходы, связанные с ИМ, составили в том же 2004 году около \$133 млрд. [30].

В России от ИБС ежегодно умирают 1,3 млн. человек, из них от ИМ – 600 тыс. человек, при этом почти 100 тыс. человек (20%) умирает в трудоспособном возрасте. В отличие от тенденций, наблюдающихся в развитых странах мира, в России смертность от ИБС увеличивается. Сохраняется высокий риск повторных случаев заболевания: 18% мужчин и 35% женщин в течение последующих 6 лет переносят повторный ИМ.

В среднем около 30% ИМ заканчивается летально до госпитализации в течение первого часа с момента появления симптомов. Госпитальная летальность в течение первых 28 дней инфаркта миокарда составляет 28%. Около 10% больных умирают в течение 1-го года после перенесенного ИМ (среди лиц старше 65 лет смертность в течение 1-го года составляет около 35%) [5].

При этом госпитальная летальность при ИМ в России в 2 раза выше, чем в странах Европы (13,2% против 6,7%). Для сравнения, в Австрии, Финляндии, Италии и Турции этот показатель - около 10%, в Великобритании - 9%, в Германии - 6,8%, во Франции - 6,6% (среднее значение 6,7%) [9].

Летальность пациентов острым ИМ независимо от используемых подходов к их лечению катастрофически растет с увеличением возраста больных, составляя 3% среди лиц моложе 65 лет и более 30% в возрастной группе 85 лет и старше.

Социально-экономическое значение ИМ обусловлено и тем, что он является причиной значимого экономического ущерба и стремительного роста расходов на стационарную помощь в РФ.

По прогнозу Европейского регионального бюро ВОЗ (2006) экономические потери России из-за преждевременной смертности от ИМ к 2015 году составят около \$300 млрд [11].

В связи с вышеизложенным, для обоснования широкого внедрения новых технологий и целевых программ оказания медицинской помощи, направленных на снижение бремени от ИБС в практику российского здравоохранения необходимо изучить международный опыт их использования в рамках моделей бюджетирования «конечного результата».

2. Классификация острого коронарного синдрома и прогностическая оценка риска смерти и развития инфаркта миокарда

Обострение ИБС, в частности острый коронарный синдром (ОКС) – одна из наиболее частых причин госпитализации больных.

ОКС обозначает любую группу клинических признаков или симптомов, позволяющих подозревать острый инфаркт миокарда (ИМ) или нестабильную стенокардию (НС).

При ОКС повышается вероятность возникновения ИМ со всеми его последствиями (аритмии, сердечная недостаточность), существенной остается и высокая смертность больных.

В соответствии с принятой классификацией Европейского общества кардиологов (ЕКО) и Всероссийского научного общества кардиологов (ВНОК) основными проявлениями острой коронарной недостаточности, т.н. ОКС являются: НС, «Q» - образующий ИМ (с патологическим зубцами «Q») и ИМ с подъемом сегмента «ST» (без патологических зубцов «Q») [2].

НС выявляется в 75–80 % случаев госпитализированных больных с ОКС, а ИМ в 20–25% случаев. При этом определяющим фактором для развития того или иного варианта ОКС – НС или ИМ, являются исключительно количественные характеристики процесса тромбообразования - продолжительность и степень тромботической окклюзии коронарной артерии, а также степень и распространенность стенозирования коронарных артерий, ангиографические характеристики стенозов [1, 3, 14].

В клинической практике используются различные характеристики, позволяющие оценить риск смерти и развития острого ИМ при ОКС.

Правильная оценка риска (т.е. ближайшего и отдаленного прогноза) позволяет определить характер, тип и экстренность лечебного вмешательства.

Значимость различных показателей, характеризующие риск возникновения осложнений при обострении ИБС, также, как и информация об эффективности лечения при ОКС, установлена на основании наблюдения больных, включенных в крупные рандомизированные контролируемые исследования (РКИ) с применением различных интервенционных вмешательств.

В РКИ TIMI ("Тромболизис при ишемии миокарда") представлен способ оценки суммарного риска смерти, развития острого ИМ и эпизодов рефрактерной ишемии [28].

К прогностическим показателям риска неблагоприятных событий при ОКС (каждому из которых был присвоен 1 балл) отнесены: возраст ≥ 65 лет, наличие ≥ 3 "коронарных" факторов риска (ИБС в анамнезе, диабет, гипертония, гиперхолестеринемия, курение), стеноз $\geq 50\%$ одной из коронарных артерий, отклонение сегмента ST на ЭКГ, ≥ 2 приступа стенокардии в последние 24 часа, использование аспирина в предшествовавшие 7 дней, повышение уровней сердечных маркеров некроза миокарда.

Применение этого способа оценки риска при поступлении больного с ОКС в стационар показало, что с увеличением числа баллов прямо пропорционально возрастала суммарная частота регистрировавшихся событий.

В соответствии с новыми рекомендациями ЕОК для стратификации риска и прогноза неблагоприятных событий при ОКС предложена шкала GRACE. Прогностический индекс GRACE определяется многими факторами, среди которых: возраст больных, степень сердечной недостаточности (класс Killip), ЧСС и систолическое АД, уровень креатинина, повышение уровня маркеров некроза миокарда, наличие смещений сегмента ST на ЭКГ, а также факт остановки сердца в момент поступления [21].

Индекс оценивается как в баллах, так и в долях вероятности наступления неблагоприятного события за время госпитализации – смерти или совокупности смерти и развития ИМ.

При этом прогностическая точность оценок GRACE превышала точность теста шкалы TIMI. Только для прогностических оценок ≥ 3 баллов чувствительность и специфичность теста превысили 50%. Больные, набравшие минимум 3 балла из 8 были отнесены к группе высокого риска смерти и развития ИМ в период пребывания в стационаре.

Оценка риска неблагоприятного исхода может рассматриваться как эквивалент тяжести состояния больного, она необходима не только для уточнения прогноза заболевания, но и для выработки тактики лечения, оценки длительности пребывания в стационаре.

Шкалы оценки риска и прогноза TIMI и GRACE могут быть использованы для обоснованных экономических расчетов затрат на оказание медицинской помощи, в связи с применяемыми технологиями лечения, установления дифференцированных тарифов для оплаты стационарной помощи.

3. Факторы, влияющие на эффективность бюджетных расходов больниц кардиологического профиля

Продолжительность госпитализации является одним из ключевых факторов, определяющих расходы больницы. Снижение продолжительности пребывания - значимый компонент сдерживания расходов. В Европейских странах продолжительность пребывания больного ИМ в стационаре имеет тенденцию к снижению [13].

Такие факторы, оцениваемые при поступлении больных в стационар, как возраст, наличие в анамнезе сердечной недостаточности, стенокардии или гипертонии, а также увеличение числа сопутствующих заболеваний могут объяснить лишь 6% изменений в длительности пребывания.

На осложнения, связанные с ИМ (повторные инфаркты миокарда, сердечная недостаточность в период госпитализации), приходится еще 10% изменений в продолжительности лечения. При этом в группе больных ИМ с осложнениями уровень ресурсов увеличивался примерно на 70%, как за счет увеличения продолжительности пребывания в стационаре в 1,5 раза, так и за счет использования современных технологий интенсивного лечения у 16% больных.

Факторы, отражающие процесс лечения, такие как использование интервенционных процедур интенсивной помощи (коронарная ангиография и первичная коронарная ангиопластика), объясняют, дополнительные 17% изменений в продолжительности госпитализации за счет ранней диагностики и эффективного вмешательства по реваскуляризации миокарда.

По мнению ряда авторов, связанные со страхованием экономические факторы, факторы административного давления или изменения в практических руководствах ведения больных вносили более значимый вклад в сокращение продолжительности пребывания [16, 19].

В целом показано, что продолжительность пребывания больного в стационаре объясняет изменения в стоимости в 50,7% случаев, а интенсивность лечения с использованием интервенционных процедур - в 31,9% случаев.

ОКС – одна из немногих областей медицины, где большинство предлагаемых методов лечения прошло (и непрерывно проходит) проверку в крупных многоцентровых КРИ. Это способствовало разработке практических рекомендаций ЕКО и ВНОК по ведению больных, а также внедрению в деятельность стационаров госпитальных регистров ОКС, системы мониторинга и оценки результатов вмешательства по ранней реперфузии миокарда [2].

Показания и выбор метода вмешательства при повторяющейся (рецидивирующей) ишемии и для предотвращения ИМ и смерти определяются степенью и распространенностью стенозирования коронарных артерий, ангиографическими характеристиками стенозов.

По данным нескольких крупных РКИ (FRISC, TACTICS) доказана высокая клиническая эффективность эндоваскулярной реваскуляризации в снижении уровня

смертности на 15-25% и частоты повторных ИМ – на 17%, повышении выживаемости - на 13%, соответственно [18].

Первичная баллонная ангиопластика (БАП), проведенная в группе больных высокого риска уменьшает частоту повторной ишемии и ИМ, сокращает продолжительность пребывания в стационаре, снижает летальность, увеличивает выживаемость при кардиогенном шоке с 20 (только медикаментозное лечение) до 50% (интервенционные вмешательства)[4].

По данным РКИ в Великобритании (2007) показано, что в результате раннего активного эндоваскулярного вмешательства на 22% сокращается риск смерти или развития ИМ в течение 5 лет, а также улучшение качества жизни (отсутствие приступов стенокардии) в течение 1 года [19].

В РФ современные технологии и накопленный практический опыт обеспечивают высокую эффективность эндоваскулярного лечения коронарных окклюзий при ОКС – частота успешных реканализаций составляет более 80%.

Применение стентов с лекарственным покрытием обеспечивает высокую надежность лечения в отдаленном периоде: частота рецидивов стенокардии в группе стентирования через год составляет 0.3%, через два года – 0.6%, через 3 года – 2.4%, что достоверно ниже аналогичного показателя в группе больных с консервативной медикаментозной тактикой лечения. Частота развития основных коронарных осложнений (летальность, ИМ, рецидив стенокардии) по происшествии 3-х летнего периода наблюдения была достоверно ниже в группе стентирования [14].

Проведение эндоваскулярной реканализации коронарной окклюзии с применением лекарственного стентирования достоверно снижает потребность в приеме антиангинальных препаратов, повышает толерантность к физической нагрузке и снижает риск прогрессирования недостаточности кровообращения: частота развития симптомов сердечной недостаточности в группе стентирования (0,3%) достоверно ниже аналогичного показателя в консервативной группе медикаментозного лечения (6,8%).

Первичная БАП применяется вместо тромболитической терапии (ТЛТ) в случаях имеющих противопоказаний и через 2-7 суток после ТЛТ при сохраняющейся окклюзии коронарной артерии. Отсроченная БАП предупреждает образование аневризмы и возникновение аритмий, а также уменьшает летальность при повторном ИМ.

Реперфузионная ТЛТ (альтеплаза, стрептокиназа) - наиболее важная составляющая стратегии лечения острого ИМ, направлена на восстановление проходимости инфаркт-связанной артерии, а также на борьбу с реокклюзией коронарной артерии [7].

ТЛТ входит в перечень стандартных мероприятий при развивающемся ИМ. Установлено, что ранняя ТЛТ препятствует необратимому повреждению, развитию дисфункции миокарда и внезапной смерти.

В США ТЛТ с использованием тканевого активатора плазминогена альтеплазы проводится на раннем этапе оказания стационарной помощи в острой фазе ИМ; является наиболее доступным методом (у 96% больных ОКС) [15].

Опубликованные данные мета-анализа 9 исследований (1996) показали, что ТЛТ, проведенная в первый час от начала ИМ, достоверно улучшает результаты выживаемости у 35 пациентов, в первые 2–3 часа – у 30 пациентов, в первые 4–6 часов – у 27 пациентов, в первые 7–12 часа – у 21 пациентов на 1000 пролеченных больных [22].

Таким образом, преимущества ранней ТЛТ (в первые 6 часов ОКС) доказаны, способствует снижению смертности, а у 40% «обрывают» процесс развития ИМ. Среди путей повышения эффективности ТЛТ важным представляется поиск оптимальных комбинаций тромболитиков с препаратами антитромбоцитарного действия, такими как ингибиторы рецепторов тромбоцитов (клопидогрель). Результаты лечения НС с применением новых методов (клопидогрель) продемонстрировали снижение риска развития ИМ на 20% в течение пятилетнего срока наблюдения.

Госпитальная летальность при консервативной тактике лечения ИМ составляет около 11,3%, при лечении стрептокиназой – 10%, плазминогеном – 9,3%, соответственно. Показано, что лечение стрептокиназой приводит к сохранению 13 жизней, в то время как лечение плазминогеном - к 20 спасенных жизней по сравнению с консервативным вмешательством [25].

Стрептокиназа и альтеплаза (тканевой активатор плазминогена) являются наиболее широко применяемыми тромболитиками. Тем не менее, имеются данные, указывающие на определенные преимущества альтеплазы перед стрептокиназой, заключающиеся в более быстром восстановлении проходимости коронарных артерий, возможности повторного использования препарата, а также в большей эффективности в отношении снижения внезапной смерти.

В РФ эффективность ТЛТ доказана многочисленными РКИ по результатам отдаленной выживаемости больных ИМ. ТЛТ снижает госпитальную летальность в среднем на 21% по сравнению с пациентами, ее не получавшими. Применение ТЛТ позволяет спасти дополнительно 30 жизней на каждую 1 тыс. больных, леченых в первые 6 часов заболевания, и 20 жизней на каждую 1 тыс. в интервале 7-12 часов. Единственным ограничением для широкого применения альтеплазы в России является стоимость препарата, превышающая стоимость стрептокиназы [8].

Сравнение эффективности проведения первичной коронарной ангиопластики и ТЛТ в отдаленном периоде за больными, перенесшими ИМ, показало отсутствие существенных различий, как в клинических исходах, так и в стоимости их использования.

Хирургическая реваскуляризация - КШ способствует увеличению продолжительности жизни у больных с поражением ствола ЛКА, могососудистым поражением коронарного русла, низкой фракцией выброса, сахарным диабетом по сравнению с результатами медикаментозной терапии. Так, использование технологий КШ у больных со стабильной многососудистой коронарной болезнью в течение 5-ти летнего наблюдения в отношении «конечных» точек (смерти, ИМ или рефрактерная стенокардия) превзошло результаты консервативного медикаментозного лечения и процедур транслюминальной баллонной коронарной ангиопластики (ТБКА) по снижению относительного риска смерти почти вдвое.

4. Оценка доступности и качества стационарной помощи при остром коронарном синдроме по данным госпитальных регистров

Госпитальные регистры – общепризнанный компонент совершенствования стационарной помощи при ОКС и оценки результатов лечения ИМ. Информация национальных и межнациональных регистров активно используется для определения возможностей организационной доступности и повышения качества стационарного лечения больным ОКС.

Наиболее широко известны такие регистры как, GRACE (Global Registry of Acute Coronary Events Project), регистр Европейского общества кардиологов, регистры в США NRM и CRUSADE (в настоящее время объединённые в масштабный проект ACTION) [24].

По данным объединенного регистра, организованного ЕОК в 2009 г. EHS-ACS-Snapshot с участием 47 европейских стран продемонстрированы различия в объемах оказания высокотехнологичной медицинской помощи (ВМП) при ОКС [26].

Так, по данным объединенного регистра в среднем ТБКА выполнена в 69% случаев ОКС: в западной Европе – в 73%, в северной Европе – в 57% случаев, в Центрально-Восточной Европе – в 44% случаев, в Средиземноморском регионе – в 59% случаев, соответственно. При этом частота смерти и развития ИМ в период госпитализации в разных частях Европы существенно различалась: в Западной Европе – 5,2% (7,8%), в Северной Европе – 5,0% (7,2%), в Центрально-Восточной Европе – 8,7 (12,0%), в Средиземноморском регионе – 6,1% (8,8%), соответственно.

По данным регистра доля больных ОКС с высоким риском неблагоприятных событий колебалась от 48% до 64,5% (среднее значение – 58%). В стационаре в 70% случаев применялась реперфузионная терапия (в т.ч. первичная ТБКА в 50% случаев), ТЛТ – в 20% случаев.

В структуре применяемых технологий эндоваскулярного лечения в странах Центрально-Восточного региона Европы первичная ТБКА проводилась в 55% случаев, ТЛТ – в 22,5% случаев (в сравнении в странах Западной Европы ТБКА в 17% случаев, ТЛТ - в 49,5% случаев, соответственно).

По данным регистра в структуре госпитальных исходов смерти зарегистрированы в 8,5% случаев, смерти и ИМ - в 11,5% случаев, соответственно. Среднее время начала реперфузии для ТЛТ составляет 40-50 мин., для первичной ТБКА – 90-115 мин. При этом частота смерти в группе пациентов без реперфузии составила 12,2%, смерти и ИМ - в 15,9%, соответственно.

В группе пациентов, получавших ТЛТ, отмечено снижение частоты госпитальных смертей на 3,1%, частоты фатальных и нефатальных ИМ на 3,0%, соответственно. Наибольший эффект получен в группе пациентов, подвергшихся первичной ТБКА: снижение частоты госпитальных смертей - на 6,1%, частоты фатальных и нефатальных инфарктов - на 7,6%, соответственно.

В регистре EHS-ACS-Snapshot приняли участие 16 российских центров, включившие в базу данных 135 больных с ОКС. Частота проведения первичного реперфузионного лечения при ОКС была существенно меньшей по сравнению с другими европейскими странами (ТБКА -21% против 50%) [23].

5. Стоимостная оценка затрат на оказание стационарной помощи кардиологического профиля с применением интервенционных технологий

Использование дорогостоящих технологий оказания ВМП кардиологического профиля приводит к изменению соотношения консервативного медикаментозного лечения и эндоваскулярного лечения и, в целом, к росту расходов на стационарную помощь.

В США, мировом лидере по применению рентгеноэндоваскулярных технологий, количество процедур БАП и стентирования в год превышает количество операций КШ, и, составляет более 600000 процедур. Дополнительные расходы на использование ранней реперфузии миокарда с применением процедур БАП и стентирования (2007) увеличивали стоимость лечения больного в стационаре на €2188 на пациента в сравнении с расходами на лечение методами консервативной терапии [13].

В среднем, прирост стоимости при лечении стрептокиназой - на \$ 700 был выше стоимости лечения на пациента без тромболитических средств, в то время как лечение плазминогеном на \$450 дороже, чем лечение стрептокиназой, даже без учета

стоимости тромболитических препаратов. При этом ожидаемая стоимость процедур (ТЛТ и 48 часовая катетеризация) на \$4000 больше, чем традиционное лечение. В тоже время показано, что экономия затрат на оказание медицинской помощи с учетом отдаленных результатов составляет около \$1530 [29].

Сравнительный анализ показывает, что в США на 10 тыс. жителей проводится около 40 процедур БАП и стентирования, в странах Западной Европы этот показатель достигает 25, в России – менее 4. В экономически развитых странах из-за большого объема процедур ТБКА создаются условия для «экономии на масштабе» [27].

В России во все большем числе медицинских учреждений (больницы городского или муниципального подчинения, областного или краевого подчинения, стационары на базе научно-исследовательских медицинских центров, стационары ведомственного подчинения) появляются возможности для проведения рентгеноэндоваскулярных процедур вмешательства при ОКС и после перенесенного ИМ.

При этом за последние несколько лет количество операций БАП и стентирования неуклонно увеличивается, тем не менее, выполняемые ежегодно 15000 эндоваскулярных операций составляют лишь малую часть от реальной потребности в этом виде лечения. Осложняется ситуация также тем, что значительный клинический опыт, позволяющий выполнять вмешательства безопасно, в России имеют только несколько крупных медицинских центров [4].

В РФ доля больных, которым во время пребывания в стационарах в первые 72 часа госпитализации были проведены ТБКА или КШ, очень мала, и составляет лишь 17% (для сравнения в странах Западной Европы -34%) [1].

ТЛТ проводится лишь у 20% больных в стационаре (2007), что обусловлено высокой стоимостью лечения. Стоимость одной дозы ТЛТ колеблется в зависимости от препарата: от \$1400 (альтеплаза) до \$2110 (метализе) [8].

Низкая частота выполнения современных методов эндоваскулярных вмешательств обуславливает низкие затраты системы здравоохранения в России по сравнению со многими странами Европы.

Так, прямые затраты системы здравоохранения в России (2009) на лечение пациента с ОКС в течение 12 месяцев составляют около €1000, в то время как эти затраты составили в Великобритании – \$7009, во Франции – \$8447, в Германии – \$8280, в Испании – \$9717, в Италии – \$12086, соответственно [10].

В России по расчетным данным, суммарные затраты, обусловленные временной или стойкой утратой трудоспособности, преждевременной смертностью, затратами, связанными с лечением и реабилитацией больных ИМ в РФ, превышает 30 млрд. руб. в год. Из них лишь 18,6% расходов - это затраты системы здравоохранения, т.е. те затраты, которые направлены на сохранение жизни и трудоспособности больного, все остальное – это потери в экономике.

В структуре суммарных затрат в странах Европы и США иная ситуация - около 50% ущерба - это затраты системы здравоохранения, а остальные 50% - потери в экономике [2].

В Европе суммарные ежегодные расходы здравоохранения на оказание ВМП при ОКС составили около €0.9-1.6 млрд., из них: прямые затраты, обусловленные госпитализацией - €0,3-0,5 млрд., косвенные потери из-за преждевременной смертности и инвалидности со снижением качества жизни примерно 50%, - €0,2-0,4 млрд. [22].

В Италии (2003) затраты на оказание медицинской помощи при ИМ в течение первого года оценены в размере €7006 (€70 млн.), а в течение 2 и 3 года - €2100 (€37,8 млн.). При этом

ежегодные расходы на оказание стационарной помощи при ИМ составили в €163 млн., или 77% от общих расходов системы здравоохранения. Из них на реабилитационные мероприятия израсходовано около 15% (€14 млн.), а на мероприятия по вторичной профилактике ИМ – 8% (€7 млн.) [20].

Общие ежегодные расходы на оказание медицинской помощи при ИМ в Испании (2003) оценены в €263 млн., средняя стоимость на случай оказания стационарной помощи - €4550. В структуре общих расходов здравоохранения 75% приходится на стационарную помощь, из них: 13% на хирургические процедуры катетеризации, ангиопластики, 9,5% - на процедуры коронарного шунтирования, и 2,5% - на проведение ТЛТ на догоспитальном этапе медицинской помощи [10].

Во Франции (2002) расходы на 1 случай оказания стационарной помощи при ИМ в частном (государственном) секторе с применением интервенционных процедур составили: коронарография - € 1815 (€ 1315), ангиопластика - € 2704 (€ 2971), стентирование - € 5750 (€ 5178), КШ - €14905 (€13119). Общие расходы на лечение, включая интервенционные процедуры диагностики и лечения, оценены в €4271 (€4216), из них: на лечение стабильной и нестабильной стенокардии - €1589 (€2350), на лечение хронической сердечной недостаточности - €2433 (€ 3658), соответственно [15].

Среднегодовые расходы на законченный случай стационарного и амбулаторного лечения Q-образующего ИМ в государственной больнице Гонконга оценены в \$8990. При этом расходы на законченный случай оказания медицинской помощи при ИМ составляют около \$7320, увеличивались до \$12030 с применением интервенционных технологий лечения. Общая стоимость лечения ИМ в Гонконге \$45 млн. в год, или 0,5% от расходов системы здравоохранения [17].

В РФ стоимость законченного случая оказания стационарной помощи в остром периоде ИМ в государственном (муниципальном) учреждении по тарифам ОМС в 2005 г. оценена в размере \$794,3. Стоимость лечения больного после перенесенного инфаркта миокарда за медицинские услуги и препараты первых 6 месяцев составила около \$899,9, средняя стоимость последующих 6 месяцев - \$364,5, соответственно. Относительно низкие затраты на законченный случай оказания стационарной и амбулаторной помощи при ИМ обусловлены редким использованием дорогостоящих технологий: только 15% пациентов получили ТЛТ. При этом методы ранней реваскуляризации сердца (коронарное шунтирование или ТБКА) не были использованы. Общая годовая стоимость 1 случая лечения ИМ в среднем оценена в \$2100 [11].

Стоимость на случай оказания стационарной помощи по статьям расходов федерального стандарта (ОМС и бюджет) в 2010 г. при ИМ оценена в размере \$1046 (коэффициент затрат ресурсов – 0,56), при ИМ - \$2396 (коэффициент затрат ресурсов – 1,28), соответственно.

В ДМС стоимость по статьям расходов на законченный случай оказания стационарной помощи по полным тарифам при ИМ, в том же 2010 г. была почти вдвое выше - \$4887 (коэффициент затрат ресурсов – 2,26), при ИМ – в 1,8 раза, или \$1913 (коэффициент затрат ресурсов – 0,89), соответственно.

Авторами показано, что расчетный тариф на среднепрофильного больного кардиологического профиля составил – \$2157. При этом ставки оплаты на пролеченного больного по программам ДМС с различным уровнем страхового риска варьировали: \$1190 (программа по 1 риску), \$2077 (программа по 2 риску), \$4950 (программа по 3 риску) [5].

6. Программный подход к повышению доступности и качества медицинской помощи кардиологического профиля, ориентированный на результат

Признается, что ОКС является причиной 28% внезапных смертей от ИМ.

Для снижения смертности при ОКС в России планируется расширить внедрение методов рентгеноэндоваскулярных методов. Эти методы позволяют в первые часы развития заболевания - в период так называемого "терапевтического окна" - оказать медицинскую помощь больному, предотвратив необратимые изменения, внезапные смерти, и максимально сохранить трудоспособность.

Это направление реализуется с 2008 г. в рамках национального проекта «Здоровье». Программа совершенствования системы оказания помощи при ОКС предполагает активное внедрение способа диагностики и лечения ОКС – коронарной ангиопластики и стентирования коронарных артерий и ТЛТ [7].

Региональный сосудистый центр (РСЦ) – важнейший элемент системы оказания неотложной помощи в кардиологии, в структуре которого рентгеноэндоваскулярное отделение и кардиологическое отделение с блоком интенсивной кардиологии.

Реструктуризация больничной сети предусматривает создание на базе федеральных медицинских учреждений, а также медицинских учреждений, находящихся в ведении субъектов РФ и муниципальных образований РСЦ, деятельность которых направлена на повышение организационной доступности и качества оказания медицинской помощи при ОКС. Это позволит повысить уровень обеспеченности населения ВМП кардиологического профиля до 70% от потребности.

Исходя из того, что ориентировочная частота проведения коронароангиографии составляет около 45%, а ТБКА - около 30%, в рентгеноэндоваскулярном отделении РСЦ ежедневно планируется проведение около 2,5-3 экстренных вмешательств при ОКС (около 200 процедур стентирования коронарных артерий в год).

В рамках этого направления к настоящему времени введены в действие 59 сосудистых центров регионального масштаба, а также 155 первичных сосудистых отделений; этой сетью охвачено 52 субъекта РФ. Общее количество коек, развернутых для пациентов с ОКС, составляет 16 тысяч специализированных больничных мест.

В регионах с численностью менее 2 млн. человек на один РСЦ приходится три первичных сосудистых отделения, а в регионах с численностью населения более 2 млн. человек на один РСЦ - шесть первичных сосудистых отделений.

Планируется, что поэтапное включение регионов в программу позволит уже в 2013 г. на 15% снизить смертность и на 20 % заболеваемость ИБС.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ № 1012 от 29 декабря 2007г. «О финансовом обеспечении за счет ассигнований федерального бюджета мероприятий, направленных на совершенствование оказания медицинской помощи больным с сосудистыми заболеваниями» на реализацию программы выделено 9,9 млрд. рублей, и более 15 млрд. рублей запланировано на 2011–2013 гг..

Эффективность выполнения программы в субъектах РФ оценена по данным мониторинга и регистра ОКС (приказ Минздравсоцразвития России от 11 июля 2008 г. №331).

Показано, что объем реперфузионной терапии больным ИМ в региональных и первичных сосудистых центрах увеличился на 76%, а число больных, получивших ТЛТ– на 94%.

К позитивным результатам реализации комплекса мероприятий можно отнести увеличение числа госпитализированных больных ИМ почти в полтора раза. ВМП (ТЛТ и рентгенэндоваскулярное лечение) оказана 4 тыс. больным ИМ, т.е. в 2,5 раза больше, чем до реализации программы. За первое полугодие 2011 г. в регионах, участвующих в реализации программы, летальность больных с ОКС снизилась на 13,9%, с острым ИМ на 9,4% по сравнению с 2010 г. [9].

В целом, отмечены существенные положительные сдвиги в оказании ВМП при ОКС, включая более широкое применение современной реперфузионной и медикаментозной терапии.

Однако по данным регистра были выявлены несоответствия качества оказания стационарной помощи рекомендациям ЕКО и ВНОК. Так, общая доля больных, которым выполнена реперфузионная терапия - ТБКА и ТЛТ составила 40%, что в 1,5 раза ниже таковой по данным европейского регистра (64,0%). Больным ОКС первичная ТБКА была выполнена лишь в 22,3% случаев, ТЛТ - в 21,4% случаев. Очень высока доля «поздно поступивших» больных – 45,4%, лишь половина больных ОКС была госпитализирована в первые 2,5 часа от начала симптомов.

Недостаточно активная ТЛТ - один из факторов, обусловивших довольно высокие показатели госпитальной летальности - 13,2%, нефатальных ИМ - в 8,6%, что в 2 раза превышает аналогичные показатели, полученные в крупных РКИ при ОКС [6].

Эти данные свидетельствуют о необходимости наиболее активного применения видов ВМП у тех больных ИБС, которые подвержены наибольшему риску неблагоприятного развития событий по оценке с помощью прогностических шкал GRACE и TIMI. В первую очередь, это касается пожилых больных, а также больных с признаками сердечной недостаточности (класс по Killip>II) и сахарным диабетом.

В качестве перспективных задач оптимизации программы рассматривается организация национального регистра, внедрение системы контроля качества оказания ВМП на основе стандартов и целевых индикаторов.

7. Совершенствование механизма бюджетирования стационарной помощи кардиологического профиля, ориентированного на результат

Основным фактором повышения качества и организационной доступности стационарной помощи при ИБС в условиях перехода к бюджетированию, ориентированного на результат, является разработка единой системы стандартов и финансовых нормативов, рассматриваемых в качестве основы для организации планирования и бюджетирования программы, контроля расходования ресурсов.

Подход к определению стандартных (нормативных) затрат на законченный случай оказания стационарной помощи, реализованный на принципах диагностически связанных групп (ДСГ), разработанный в США (1983 г.) как альтернатива оплаты фактических расходов по государственной программе "Medicare" (страхование лиц пожилого возраста), широко используется в системе финансирования 14 стран Евросоюза [26].

В системе финансирования экономически развитых стран ДСГ определяются по значению, использованию и способу действий, как

– укрупненная единица объема медицинской помощи по видам и перечню нозологических форм, сгруппированных по клинической и затратной однородности, выраженная в стоимостной форме;

- для составления дифференцированных шкал возмещения расходов, с учетом коэффициентов удорожания в зависимости от сложности применяемых технологий и затрат;
- в целях планирования программ и оплаты законченного случая стационарной помощи на проспективной основе, в соответствии с объемом планового задания и процедурами тарифного регулирования при отклонениях.

Первоначальной целью применения системы профильных ДСГ в системе финансирования стационарной помощи было повышение эффективности бюджетных расходов, обеспечение связи объемов финансирования с результатами, создание прозрачной системы представления бюджета.

Сущность данного механизма финансирования заключается в том, что он устанавливает оплату стоимости лечения исходя не из фактического объема услуг, а на основе норматива финансовых затрат, в расчете на законченный случай оказания стационарной помощи.

Однако впоследствии во многих странах (например, в Канаде, Дании и Великобритании) основной задачей стало совершенствование механизмов финансового обеспечения на основе нормативных затрат, внедрения технологий бюджетных инвестиций, прозрачность и открытость деятельности учреждений, создание стимула и мотивации к эффективному использованию ресурсов больницы [23, 30].

Главный результат использования системы ДСГ - сокращение средней длительности пребывания больного в стационаре, стимулирование ресурсосберегающих технологий оказания помощи. Однако предполагается, что новые экономические стимулы к рациональному распоряжению ресурсами требуется дополнить мерами по контролю и обеспечению качества.

Система оплаты больниц по ДСГ базируется на информации об издержках. В то же время, она устанавливает ограничения только на цену. Объемы и набор услуг выбирает сама больница.

Представлены убедительные доказательства экономической эффективности ДСГ по снижению необоснованных издержек на лечение, однако существенной является проблема недостаточного учета различий в тяжести заболеваний, способа расчета весовых коэффициентов удорожания стоимости (это отражается в разной длительности лечения и применяемых технологий у больных с различной степенью тяжести заболевания) [30].

В большинстве европейских стран переход на финансирование стационарной помощи по нормативам ДСГ означает изменение не только учетной единицы объема помощи, но и принципа оплаты с ретроспективного на предварительный (проспективный).

Согласно системе предварительной оплаты фиксированные платежи в зависимости от конкретной ДСГ больных перечисляются больнице непосредственно при поступлении больного в стационар. Сэкономленные средства больница тратит по своему усмотрению. Поскольку сверхнормативные расходы на пациента больнице не компенсируются, а сэкономленные средства остаются в ее распоряжении, авансовое возмещение издержек по тарифам ДСГ несет в себе противозатратный стимул, ориентирует на экономию за счет снижения удельного расхода ресурсов и процессно-ориентированной деятельности. Этот подход позволяет контролировать затраты.

Метод ДСГ используются преимущественно как инструмент планирования глобального бюджета больниц, а не как способ оплаты. В этом случае между финансирующей стороной и больницей согласовывается объем стационарной помощи, устанавливаются размер бюджетирования объема помощи и условия его изменения при его

невыполнении или перевыполнении.. И в этой своей роли он расширяет возможности финансирующей стороны для определения обоснованных объемов стационарной помощи и ведения переговоров с больницами по поводу размера глобального бюджета [26].

В Германии (2004) построение системы ДСГ стало завершающим этапом работ, имеющих целью переход от формирования бюджетов на основе сметы расходов, к оплате по результатам деятельности больниц. При этом показатель стоимости койко-дней уступает место средней стоимости случая пролеченного больного в профильном отделении больницы, а затем – по стоимости ДСГ [27].

В Швеции (2005) разработка ДСГ имеет целью собрать экономическую информацию по объемам деятельности однотипных больниц для более обоснованного расчета объема финансирования. Для этого проводятся сравнения объемов помощи и затрат отдельных стационаров. Информация, полученная на основе данного метода, дает возможность отразить устойчивые отклонения показателей деятельности от средних значений. Эти отклонения учитываются при расчете глобальных бюджетов больницы и используются в ходе переговорного процесса. Тарифы ДСГ дифференцируются по типам больниц [14].

В Голландии (2005) внедрение стандартов (нормативов) ДСГ способствовали переходу от оплаты фактического объема помощи к бюджетированию программ оказания стационарной помощи с использованием процессно-ориентированных показателей количества и качества пролеченных больных, и было направлено на совершенствование программ оказания помощи, повышения доступности и качества.

Показано, что широкое использование процессно-ориентированных показателей и развития программ бюджетирования, механизма разделения рисков между плательщиком и больницей положительно сказываются на повышении эффективности расходов и обеспечения связи с результатами [12].

В РФ наметилась тенденция к переходу от ретроспективной оплаты стационарной помощи за койко-день с отдельным финансированием не вошедших в его стоимость медицинских услуг, на проспективные (предварительные) способы оплаты законченного случая оказания стационарной помощи - по средней стоимости стационарного лечения пациента в профильном отделении больницы, тарифам клинико-статистической групп (КСГ-аналог ДСГ).

Это направление, как формулируется в законодательных документах (ФЗ РФ от 08.05.2010 №83-ФЗ) и нормативных актах (письмо Минздравсоцразвития РФ №20-0/10/2-5067 от 29.06.2009), содержащих рекомендации по способам ее финансирования и оплаты, является приоритетным для здравоохранения на этапе перехода к бюджетированию, ориентированного на результат.

В РФ система оплаты за законченный случай лечения по КСГ болезней, с учетом специфики и состава случаев, структуры госпитализированной заболеваемости и нормативных затрат находятся в стадии разработки.

Широкое внедрение прогрессивной системы оплаты за законченный случай оказания стационарной помощи на принципах КСГ в практику деятельности больниц сдерживается неразвитостью поддерживающих госпитальных медицинских информационных систем и управленческого учета затрат, методов математического моделирования, персонализированных регистров, при относительной простоте стандартных операций и процедур статистической обработки.

Основу стандарта профильных КСГ составляют технологические и расходные нормативы затрат на результат на принципах: типизации больных; измерения объема помощи

и тарификации медицинских услуг, оценки ресурсных затрат, весовых коэффициентов удорожания стоимости, учитывающих степень использования ресурсов; определения стоимости по полным затратам [5].

Система управления затратами на принципах КСГ достаточно гибкая и надежная, позволяет обеспечить реализацию принципов, заложенных в законодательстве, включение инструментов бюджетирования, ориентированного на результат в единую систему финансового планирования программы.

Прогрессивный способ оплаты стационарной помощи на принципах ДСГ и инструменты программного бюджетирования, ориентированные на результат, направлены на обеспечение взаимосвязи стратегических целей, результатов и тактических задач управления программой.

Заключение

По данным зарубежной и отечественной литературы проведена комплексная оценка распространенности заболеваемости, преждевременной смертности от ишемической болезни сердца, ассоциированных с острым коронарным синдромом, нестабильной стенокардией и инфарктом миокарда, а также экономического бремени, отражающих некоторые составляющие качества и организационной доступности специализированной и высокотехнологичной медицинской помощи.

Проведено аналитическое исследование мирового и отечественного опыта по эффективности применения ресурсоемких дорогостоящих технологий в практике неотложной кардиологической помощи, направленных на раннее контролируемое вмешательство и снижение риска неблагоприятных событий.

По данным многоцентровых исследований показано, что для комплексной оценки эффективности эндоваскулярного лечения и эффективного тромболизиса целесообразно использовать систему показателей: параметры и прогностические шкалы оценки сердечно-сосудистого риска, время доставки больного в стационар, показатели госпитальной летальности и частоту повторных инфарктов миокарда.

Определение числа «эффективно» пролеченных больных и нормативов финансовых затрат на случай оказания стационарной помощи позволяет рассчитать глобальный бюджет программы или размер целевых ассигнований на медицинские услуги стационара.

Показано, что в РФ на протяжении анализируемого периода (2000-2010 гг.) объемы оказания высокотехнологичной помощи при остром коронарном синдроме с каждым годом увеличиваются, хотя, в целом, частота выполнения процедур коронарной ангиопластики, операций коронарного шунтирования и тромболизиса по данным госпитальных регистров остается существенно ниже, чем таковые в экономически развитых странах.

Выявленные несоответствия качества оказания высокотехнологичной медицинской помощи требованиям международного стандарта, главным образом, связаны с несовершенством методической базы стандартизации и неэффективного использования ресурсов.

Продemonстрировано, что масштабная реализация мер по снижению уровня смертности при остром коронарном синдроме требует больших финансовых вложений и достаточного организационного ресурса с привлечением государственных бюджетных средств на программы.

Одним из определяющих факторов создания качественной и доступной помощи является наличие единых стандартов, позволяющих рассчитать реальную стоимость

медицинских услуг в каждом учреждении, определить объемы необходимых бюджетных ассигнований на целевые программы.

В условиях реструктуризации больничной сети, создания кардиохирургических и региональных сосудистых центров, операционных и рентгеноэндоваскулярных отделений все более актуальной становится научное обоснование технологий и программ бюджетирования, ориентированного на результат.

Для реализации заявленных целей программы по снижению уровня госпитальной летальности при остром коронарном синдроме требуется обосновать прозрачный и рациональный механизм возмещения затрат и создание управляемой модели финансирования на принципах программно-целевого бюджетирования, проспективной оплаты и тарифного регулирования.

В качестве приоритетных задач оптимизации программы рассматриваются: разработка регистров острого коронарного синдрома и системы управленческого учета затрат, определение стандартных нормативных затрат на принципах укрупненных единиц объема помощи - диагностически связанных групп по набору нозологических форм: «нестабильная стенокардия», «инфаркт миокарда», «стабильная стенокардия», «сердечная недостаточность» характеризующих и заболевание, и исходы и использование ресурсов.

При этом диагностически связанные группы (усовершенствованный аналог стандарта помощи) являются основой для исполнения финансовых нормативов и установления тарифов, дифференцированных по уровням оказания стационарной помощи, в соответствии с объемом, качеством и уровнем потребления ресурсов.

Для обеспечения целей предсказуемости, формирования противозатратных стимулов и эффективного использования ресурсов решающее значение имеет включение инструментов бюджетирования, ориентированного на результат, в единую систему планирования и контроля исполнения бюджета государственной программы, на основе стандартов и целевых индикаторов.

Список литературы

1. Акчурина Р.С., Васильев В.П., Галяутдинов Д.М., Королев С.В., Леписин М.Г., Партигулов С.А., Ширяев А.А.. Современная хирургия коронарных артерий //Кардиологический вестник. 2010. №1. С. 45–48.
2. Грацианский Н.А. К публикации обновленного руководства Европейского общества кардиологов по лечению острого коронарного синдрома без подъемов сегмента ST на ЭКГ //Кардиология. 2007. №9. С. 24–33.
3. Грацианский Н.А. Антитромботическое лечение при остром коронарном синдроме без подъемов сегмента ST: современное состояние и некоторые перспективы //Атеротромбоз. 2008. №1. С. 4–21.
4. Савченко А.П., Руденко Б.А. Клиническая эффективность эндоваскулярных технологий при лечении ишемической болезни сердца //Кардиологический вестник. 2008. №1. С. 5–11.
5. Тимчинский Д.Л. Совершенствование механизмов оплаты стационарной помощи кардиологического профиля и тарифного регулирования в условиях добровольного медицинского страхования: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Москва. 2010. 24 с.
6. Чазов Е.И., Бойцов С.А.. Оказание медицинской помощи больным с острым коронарным синдромом в рамках программы создания региональных и первичных сосудистых центров в Российской Федерации стране //Кардиологический вестник. 2008. №2. С. 5–11.

7. Чазов Е.И., Бойцов С.А. Пути снижения сердечно-сосудистой смертности в стране //Кардиологический вестник. 2009. №1. С. 5–10.
8. Щеткина И.Н. Клиническая и фармакоэкономическая эффективность тромболитической терапии инфаркта миокарда с подъемом ST в клинической практике: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Саратов. 2009. 23 с.
9. Эрлих А.Д., Грацианский Н.А. Лечение больных острым коронарным синдромом с подъемом ST в стационарах имеющих и не имеющих возможности выполнения коронарных вмешательств (данные регистра «РЕКОРД» //Атеротромбоз. 2009. №1. С. 120–122.
10. Andre E., Cordero A., Maga P., Alegri E., Leo M., Luengo E., Botaya R., Ortiz L. J. Casanovasd. Long-Term Mortality and Hospital Readmission After Acute Myocardial Infarction: an Eight-Year Follow-Up Study. *Rev. Esp. Cardiol.* 2011;(4):1–7.
11. Avxentieva M, Vorobjov P., Sura M. Cost of myocardial infarction treatment in Russian Federation PCV38: *Value in Health, Volume 7, Issue 6, November–December 2004, Pages 696-697.*
12. Celik Turgay, Iyisoy Atila. Primary stenting in the patients with acute myocardial infarction: The preferred strategy. *Int. J. Cardiol.* 2009;133:241–4.
13. Chen Chin-Shyan, Liu Tsai-Ching, Chiu Wen-Ta, Lin Herng-Ching. Impact of hospital and physician characteristics on medical expenditures for acute myocardial infarction hospitalization. *International Journal of Cardiology* 2007;121:127–129.
14. Cox D.A., Cohen D. J. Cost Effectiveness of Paclitaxel-Eluting Stents for Patients Undergoing Percutaneous Coronary Revascularization. *Journal of the American College of Cardiology* 2006;48(2):253–61.
15. Epstein D.M., Sculpher M. J., Clayton T.C., Henderson R.A., Pocock S.J., Buxton M.J., Fox K.A. Costs of an early intervention versus a conservative strategy in acute coronary syndrome. *International Journal of Cardiology* 2008;127:240–246.
16. Holmes D.R., Firth B.G., Wood D.L. Paradigm Shifts in Cardiovascular. *Medicine Journal of the American College of Cardiology* 2004;43(4):507–12.
17. Lee V.W, Chan W.K., Lam N.L., Lee K.K. Evaluation on the cost of management of acute myocardial infarction in a local public hospital in Hong Kong. PCV44: Evaluation on the cost of management of acute myocardial infarction in a local public hospital in Hong Kong. *Value in Health, Vol., Issue 3, May–June 2003, Page 323.*
18. Lieu T.A., Gurley R.J., Lundstrom R. J., Ray G.T., Fireman B.H., Weinstein M.C., Parmley W.W. Projected Cost-Effectiveness of Primary Angioplasty for Acute Myocardial Infarction. *JACC* 1997;30(7):1741–50.
19. López-Valcárcel B.G., Pinilla J. The Impact of Medical Technology on Health: A Longitudinal Analysis of Ischemic Heart Disease. *Value in Health* 2008; Vol. 11, Number 1, p.88-96
20. Mantovani L.G., Fornari C., Madotto F., Riva M. A, Merlino L., Ferrario M.M., Chiodini V., Zocchetti A., Corrao G., Cesana G. Burden of acute myocardial infarction. *Curr. Med. Res. Opin* 2008;24:461–8.
21. Myocardial Infarction Redefined - A Consensus Document of The Joint European Society of Cardiology (American College of Cardiology Committee for the Redefinition of Myocardial Infarction The Joint European Society of Cardiology). American College of Cardiology Committee. *Journal of the American College of Cardiology* 2000;36(3):959–69.
22. Salvo T.G. Di, Paul S.D., Lloyd-Jones D., J.Smith A., Levy G.V. Bamezal V., Hussen S., Eagle K. A., O’Gara P. T. Care of Acute Myocardial Infarction by Noninvasive and Invasive Cardiologists: Procedure Use, Cost and Outcome. *J. Am. CoLL. Cadiol.* 1996;27:242–9.

23. Smolderen K.G., Bell A., Lei Y., Cohen E.A., Steg G. Bhatt D. L., Mahoney E. M. One-year costs associated with cardiovascular disease in Canada: Insights from the Reduction of Atherothrombosis for Continued Health (REACH) registry for Continued Health (REACH) registry. *Can J. Cardiol.* 2010;26(8):297–305.
24. Spertus J.I., Hlatky M., Martin J.S., Weaver W.D. Length of Hospital Stay After Acute Myocardial Infarction in the Myocardial Infarction Triage and Intervention (MITI) Project Registry. *JACC* 1996;28(2):287–93.
25. Steinberg E.P., Topol E.J., Sakin J.W., Kahane S.N., Apptel L.J., Powe N.R., Anderson G.F., Erikson J.E., Guerci A.D. Cost and Procedure Implications of Thrombolytic Therapy for Acute Myocardial Infarction. *I. Am. Coll. Cardiol.* 1988;12:58A–68A.
26. Torti F.M., Shelby D.R., Kevin A.S. Analytic Considerations in Economic Evaluations of Multinational Cardiovascular Clinical Trials. *Value in Health* 2008; vol. 9, Number 1, 88-96.
27. Vaitkus P.T., Witmer W.T., Brandenburg R.G., Wells S.K., Zenhnacker J.B. Economic Impact of Angioplasty Salvage Techniques, With an Emphasis on Coronary Stents: A Method Incorporating Costs, Revenues, Clinical Effectiveness and Payer Mix. *J. Am. Coll. Cardiol.* 1997;30:894–900.
28. Valensi P., Lorgis L., Cottin Y. Prevalence, incidence, predictive factors and prognosis of silent myocardial infarction: A review of the literature. *Archives of Cardiovascular Disease* 2011;104:178–188.
29. Vidovich M.I., Xu Y. Cost and length of hospitalization in Hispanic patients with acute myocardial infarction in the United States. *J. Cardiol.* 2009;131:149–50.
30. Wang O., Wang C., Bernheim S.M., Drye E., Krumholz H.M. Identifying value in acute myocardial infarction care: comparing hospitals on medicare costs and mortality E1171. *JACC* 2011;57 April 5, Issue 14.

References

1. Akchurin R.S., Vasilyev V.P., Galyautdinov D.M., Korolev S.V., Lepilin M.G., Partigulov S.A., Shiryayev A.A.. Sovremennaya khirurgiya koronarnykh arteriy [The present-day surgery of coronal arteries]. *Kardiologicheskiy vestnik* 2010;(1):45-48.
2. Gratsianskiy N.A. K publikatsii obnovlennogo rukovodstva Yevropeyskogo obshchestva kardiologov po lecheniyu ostrogo koronarnogo sindroma bez podyemov segmenta ST na EKG [On publication of updated manual of the European Cardiological Society on treatment of acute coronary syndrome with no ST segment rising in ECG]. *Kardiologiya* 2007;(9):24-33.
3. Gratsianskiy N.A. Antitromboticheskoye lecheniye pri ostrom koronarnom sindrome bez podyemov segmenta ST: sovremennoye sostoyaniye i nekotoryye perspektivy [Anti-thrombosis treatment in acute coronary syndrome with no ST segment rising: the current state and some prognosis]. *Aterotromboz* 2008;(1):4-21.
4. Savchenko A.P., Rudenko B.A. Klinicheskaya effektivnost endovaskulyarnykh tekhnologiy pri lechenii ishemicheskoy bolezni serdtsa [Clinical efficiency of endovascular methods in treatment of ischemic heart diseases]. *Kardiologicheskiy vestnik* 2008;(1):5-11.
5. Timchinskiy D.L. Sovershenstvovaniye mekhanizmov oplaty statsionarnoy pomoshchi kardiologicheskogo profilya i tarifnogo regulirovaniya v usloviyakh dobrovolnogo meditsinskogo strakhovaniya [Improving payment methods for inpatient cardiological care and tariff regulation in voluntary health insurance]. [PhD. Thesis]. Moscow; 2010. 24 p.
6. Chazov Ye.I., Boytsov S.A. Okazaniye meditsinskoy pomoshchi bolnym s ostrym koronarnym sindromom v ramkakh programmy sozdaniya regionalnykh i pervichnykh sosudistyykh tsentrov v Rossiyskoy Federatsii strane [Delivery of medical care to patients

with acute coronary syndrome within the frames of the Program on development of regional and primary vascular centers in the Russian Federation]. *Kardiologicheskiy vestnik* 2008; (2):5-11.

7. Chazov Ye.I., Boytsov S.A. Puti snizheniya serdechno-sosudistoy smernosti v strane [Ways of reducing cardiovascular mortality in the country]. *Kardiologicheskiy vestnik* 2009; (1):5-10.

8. Shchetinkina I.N. Klinicheskaya i farmakoekonomicheskaya effektivnost tromboliticheskoy terapii infarkta miokarda s podiyemom ST v klinicheskoy praktike [Clinical and pharmaeconomical efficiency of thrombolytic therapy of myocardial infarction with ST rising in clinical practice] [PhD. Thesis]. Saratov; 2009. 23 p.

9. Erlikh A.D., Gratsianskiy N.A. Lecheniye bolnykh ostrym koronarnym sindromom s podiyemom ST v statsionarakh imeyushchikh i ne imeyushchikh vozmozhnosti vypolneniya koronarnykh vmeshatelstv (dannyye registra «REKORD») [Treatment of acute coronary syndrome patients with ST rising in hospitals having (having no) the capacity to perform coronary interventions (by «RECORD» registration data)]. *Aterotromboz* 2009;(1):120-122.

10. Andre E., Cordero A., Maga P., Alegri E., Leo M., Luengo E., Botaya R., Ortiz L. J. Casanovas. Long-Term Mortality and Hospital Readmission After Acute Myocardial Infarction: an Eight-Year Follow-Up Study. *Rev. Esp. Cardiol.* 2011;(4):1-7.

11. Avxentieva M, Vorobjov P., Sura M. Cost of myocardial infarction treatment in Russian Federation PCV38: Value in Health, Volume 7, Issue 6, November–December 2004, Pages 696-697.

12. Celik Turgay, Iyisoy Atila. Primary stenting in the patients with acute myocardial infarction: The preferred strategy. *Int. J. Cardiol.* 2009;133:241-4.

13. Chen Chin-Shyan, Liu Tsai-Ching, Chiu Wen-Ta, Lin Herng-Ching. Impact of hospital and physician characteristics on medical expenditures for acute myocardial infarction hospitalization. *International Journal of Cardiology* 2007;121:127-129.

14. Cox D.A., Cohen D. J. Cost Effectiveness of Paclitaxel-Eluting Stents for Patients Undergoing Percutaneous Coronary Revascularization. *Journal of the American College of Cardiology* 2006;48(2):253-61.

15. Epstein D.M., Sculpher M. J., Clayton T.C., Henderson R.A., Pocock S.J., Buxton M.J., Fox K.A. Costs of an early intervention versus a conservative strategy in acute coronary syndrome. *International Journal of Cardiology* 2008;127:240-246.

16. Holmes D.R., Firth B.G., Wood D.L. Paradigm Shifts in Cardiovascular. *Medicine Journal of the American College of Cardiology* 2004;43(4):507-12.

17. Lee V.W., Chan W.K., Lam N.L., Lee K.K. Evaluation on the cost of management of acute myocardial infarction in a local public hospital in Hong Kong. PCV44: Evaluation on the cost of management of acute myocardial infarction in a local public hospital in Hong Kong. *Value in Health*, Vol., Issue 3, May–June 2003, Page 323.

18. Lieu T.A., Gurley R.J., Lundstrom R. J., Ray G.T., Fireman B.H., Weinstein M.C., Parmley W.W. Projected Cost-Effectiveness of Primary Angioplasty for Acute Myocardial Infarction. *JACC* 1997;30(7):1741-50.

19. López-Valcárcel B.G., Pinilla J. The Impact of Medical Technology on Health: A Longitudinal Analysis of Ischemic Heart Disease. *Value in Health* 2008; Vol. 11, Number 1, p.88-96

20. Mantovani L.G., Fornari C., Madotto F., Riva M. A, Merlino L., Ferrario M.M., Chiodini V., Zocchetti A., Corrao G., Cesana G. Burden of acute myocardial infarction. *Curr. Med. Res. Opin* 2008;24:461-8.

21. Myocardial Infarction Redefined - A Consensus Document of The Joint European Society of Cardiology (American College of Cardiology Committee for the Redefinition of

Myocardial Infarction The Joint European Society of Cardiology). American College of Cardiology Committee. *Journal of the American College of Cardiology* 2000;36(3):959–69.

22. Salvo T.G. Di, Paul S.D., Lloyd-Jones D., J. Smith A., Levy G.V. Bamezal V., Hussen S., Eagle K. A., O’Gara P. T. Care of Acute Myocardial Infarction by Noninvasive and Invasive Cardiologists: Procedure Use, Cost and Outcome. *J. Am. Coll. Cardiol.* 1996;27:242–9.

23. Smolderen K.G., Bell A., Lei Y., Cohen E.A., Steg G. Bhatt D. L., Mahoney E. M. One-year costs associated with cardiovascular disease in Canada: Insights from the Reduction of Atherothrombosis for Continued Health (REACH) registry for Continued Health (REACH) registry. *Can J. Cardiol.* 2010;26(8):297–305.

24. Spertus J.I., Hlatky M., Martin J.S., Weaver W.D. Length of Hospital Stay After Acute Myocardial Infarction in the Myocardial Infarction Triage and Intervention (MITI) Project Registry. *JACC* 1996;28(2):287–93.

25. Steinberg E.P., Topol E.J., Sakin J.W., Kahane S.N., Apptel L.J., Powe N.R., Anderson G.F., Erikson J.E., Guerci A.D. Cost and Procedure Implications of Thrombolytic Therapy for Acute Myocardial Infarction. *J. Am. Coll. Cardiol.* 1988;12:58A–68A.

26. Torti F.M., Shelby D.R., Kevin A.S. Analytic Considerations in Economic Evaluations of Multinational Cardiovascular Clinical Trials. *Value in Health* 2008; vol. 9, Number 1, 88-96.

27. Vaitkus P.T., Witmer W.T., Brandenburg R.G., Wells S.K., Zenhnacker J.B. Economic Impact of Angioplasty Salvage Techniques, With an Emphasis on Coronary Stents: A Method Incorporating Costs, Revenues, Clinical Effectiveness and Payer Mix. *J. Am. Coll. Cardiol.* 1997;30:894–900.

28. Valensi P., Lorgis L., Cottin Y. Prevalence, incidence, predictive factors and prognosis of silent myocardial infarction: A review of the literature. *Archives of Cardiovascular Disease* 2011;104:178–188.

29. Vidovich M.I., Xu Y. Cost and length of hospitalization in Hispanic patients with acute myocardial infarction in the United States. *J. Cardiol.* 2009;131:149–50.

30. Wang O., Wang C., Bernheim S.M., Drye E., Krumholz H.M. Identifying value in acute myocardial infarction care: comparing hospitals on medicare costs and mortality E1171. *JACC* 2011;57 April 5, Issue 14.