

# Роль клинических и ангиографических факторов в результатах применения в реальной клинической практике стандартных стентов и стентов, выделяющих лекарства, у больных с поражением незащищенного основного ствола левой коронарной артерии.

А.Н. Самко<sup>1</sup>, Т.А. Батыралиев, И.В. Першуков, И.В. Левицкий, И.А. Лазарев, Е.В. Меркулов, О. Догру, Ю.В. Пя, Д.М. Рамазанов, Л.В. Шульженко, Д.В. Фетцер, Б.К. Кадыров, Ф. Беснили.

**Международная исследовательская группа по клинической и инвазивной кардиологии:**

ФГУ РКНПК Росмедтехнологий, Москва, Россия;

МЦ Сани Конукоглы, Газиантеп, Турция; ГУЗ ВОКБ №1, Воронеж, Россия

## ВВЕДЕНИЕ

Поражение основного ствола (ОС) левой коронарной артерии (ЛКА) и его лечение представляет актуальную проблему, подходы к решению которой до настоящего времени оспариваются. Наличие гемодинамически значимого поражения в ОС ЛКА является прогностически неблагоприятным признаком с высокой летальностью в случае невыполнения реваскуляризации. Это объясняется большой долей миокарда, кровоснабжаемого из системы ЛКА, адекватная перфузия которого необходима для нормальной функции сердца.

Первым, сообщившем о чрескожном транслюминальном вмешательстве в стенозе ОС ЛКА, был пионер метода ангиопластики A.Gruntzig (1). В его работе был сделан вывод о чрезмерной сложности баллонной ангиопластики в ОС ЛКА и неоправданно высокой ранней смертности после баллонной дилатации поражений ОС ЛКА (1). После первых попыток катетерных вмешательств в ОС ЛКА Национальный Институт Сердца, Легких и Крови США (NHLBI) в 1984 году опубликовал консенсус, в котором поражение ОС ЛКА было отнесено к противопоказаниям для выполнения чрескожной транслюминальной коронарной ангиопластики (ЧТКА) (2).

Через 10 лет после ангиопластик A.Gruntzig приемлемые результаты лечения поражений ОС ЛКА с использованием баллонной ангиопластики представил O'Keefe с соавт. (3). За этим в 1997 году последовал регистр ULTIMA (the Unprotected Left Main Trunk Intervention Multicenter Assessment) чрескожных вмешательств (баллонная ангиопластика, стенты, прямая атерэктомия) в незащищенном ОС ЛКА, который заключил, что только стенты и атерэктомия значительно улучшают

исходы чрескожных вмешательств при данной патологии (4).

Обнадеживающие результаты чрескожных коронарных вмешательств (ЧКВ) с имплантацией стентов в ОС ЛКА (5) послужили толчком для проведения новых исследований и основанием для пересмотра рекомендаций, которые до этого времени строго не рекомендовали ЧКВ в ОС ЛКА. Дальнейший прогресс ЧКВ в лечении незащищенных поражений ОС ЛКА был связан с применением стентов, выделяющих антипролиферативные лекарства, и значительно уменьшающих частоту последующего рестеноза и осложнений (6,7).

Однако до настоящего времени лечение поражений незащищенного ОС ЛКА с имплантацией в него стандартного металлического стента (СМС) или стента, выделяющего лекарства (СВЛ), является сложной клинической задачей, поскольку долгосрочный исход ЧКВ зависит от ряда клинических и ангиографических факторов. Поэтому мы решили проанализировать результаты имплантации СМС и СВЛ в незащищенный ОС ЛКА и выявить причины, определяющие успех и влияющие на осложнения после ЧКВ.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

С 2001 г по 2005 г в настоящее исследование были включены 149 пациентов, имевших поражение незащищенного основного ствола ЛКА. До мая 2003 г 63 пациента получили ЧКВ с имплантацией в ОС ЛКА стандартных стентов. С мая 2003 г 86 пациентов, имевших поражение незащищенного основного ствола ЛКА, были реваскуляризированы с имплантацией в ОС ЛКА стентов, выделяющих лекарства.

Их клинические показатели приведены в таблице 1.

Пациенты госпитализировались со стабильной стенокардией напряжения (от II до IV ф.кл. по Канадской классификации) или с острым коронарным синдромом (нестабильная стенокардия с отрицательными биохимическими маркерами

<sup>1</sup>Профессор А.Н.Самко,  
Лаборатория рентгеноэндоваскулярных методов лечения,  
НИИ кардиологии им. А.Л.Мясникова, ФГУ РКНПК Росмедтехнологий.  
121552, Москва, ул. 3-я Черепковская, д. 15а.  
Статья получена 29 июня 2009 г.  
Принята в печать 28 июля 2009 г.

Таблица 1. Клинические характеристики больных.

| Показатель                              | Группа стандартных стентов, N=63 | Группа стентов, выделяющих лекарства, N=86 | P  |
|-----------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------|----|
| Мужчины                                 | 47 (75%)                         | 62 (72%)                                   | НД |
| Курильщики                              | 31 (49%)                         | 46 (54%)                                   | НД |
| Артериальная гипертония                 | 42 (67%)                         | 60 (70%)                                   | НД |
| Сахарный диабет                         | 8 (13%)                          | 14 (16%)                                   | НД |
| Хроническая болезнь почек               | 6 (10%)                          | 10 (12%)                                   | НД |
| Гиперхолестеринемия (более 5,2 ммоль/л) | 27 (43%)                         | 33 (28%)                                   | НД |
| Предшествующий ИМ                       | 11 (18%)                         | 19 (22%)                                   | НД |

Таблица 2. Ангиографические характеристики больных.

| Показатель                                                               | Группа стандартных стентов, N=63 | Группа стентов, выделяющих лекарства, N=86 | P    |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------|------|
| Изолированный стеноз ствола ЛКА                                          | 30 (48%)                         | 35 (41%)                                   | НД   |
| Дистальный (бифуркационный) стеноз ствола ЛКА с вовлечением ПНА и/или ОА | 33 (52%)                         | 51 (59%)                                   | НД   |
| Трехсосудистое поражение коронарных артерий (ствол ЛКА и ПКА)            | 8 (13%)                          | 20 (23%)                                   | НД   |
| Длина стеноза ствола ЛКА, мм                                             | 12±5                             | 15±7                                       | НД   |
| Должный диаметр пораженного сегмента ствола ЛКА, мм                      | 3,82±0,54                        | 3,59±0,47                                  | 0,04 |
| Диапазон должных диаметров ствола ЛКА у пролеченных больных              | 3,0-4,5                          | 3,0-4,0                                    | -    |
| Минимальный диаметр пораженного сегмента ствола ЛКА, мм                  | 0,91±0,67                        | 0,89±0,61                                  | НД   |
| Процент стеноза ствола ЛКА                                               | 76±12%                           | 75±11%                                     | НД   |

поражения миокарда). У них при коронарной ангиографии был выявлен гемодинамически значимый стеноз (>50% диаметра сосуда) в основном стволе ЛКА, который у части больных сочетался с другими поражениями коронарного русла.

В исследование не включались больные, имеющие в анамнезе операцию коронарного шунтирования (и, следовательно, защищенный ОС ЛКА). Также в исследование не включались больные с поражением ОС ЛКА, в первые 7 суток ИМ с подъемом ST, или ИМ без подъема ST, но с положительными биохимическими маркерами поражения миокарда («тропониновый» ИМ). Кроме того, в исследование не включали больных с непереносимостью аспирина или клопидогреля.

Ангиографическим критерием исключения из исследования был должный диаметр сосуда (ДДС) в месте стеноза ОС ЛКА менее 3,0 мм или более 4,5 мм, изгиб в месте стеноза более 60°. Исходные ангиографические показатели больных приведены в таблице 2.

### ТЕХНИКА ЧКВ

Чрескожное коронарное вмешательство в ОС ЛКА у всех наблюдаемых больных обязательно включало имплантацию стента. Стентирование выполнялось после преддилатации стеноза баллоном или техникой прямого стентирования при возможности проведения стента без пред-

варительного расширения суженного участка. Имплантация стента выполнялась в течение 20-30 секунд при номинальном давлении. Соотношение диаметра стента к должному диаметру сосуда 1:1 достигалось последующими дилатациями стента под давлением от 12 до 20 атмосфер. До 2003 года при ЧКВ применялись стандартные стенты Multilink, BX Velocity, Ephesos. С 2003 года мы использовали стенты, выделяющие сиролimus (СВС – Cypher), и стенты, выделяющие паклитаксел (СВП – Taxus).

### Фармакологическая поддержка стентирования

Аспирин в дозе от 75 мг до 162 мг в сутки назначался всем пациентам с момента поступления в клинику. Клопидогрел больные получали за 2-4 суток до стентирования в дозе 75 мг или за 6 часов перед ЧКВ в дозе 300 мг. После имплантации стента клопидогрел принимался в течение 12 месяцев в суточной дозе 75 мг.

Все больные получали во время ЧКВ нефракционированный гепарин (НФГ) по стандартной схеме, т.е., НФГ вводили перед началом ЧКВ внутривенно под контролем активированного времени свертывания крови (АВС) в дозе 70-100 МЕ/кг массы (целевое АВС = 300-350 с) и продолжали контроль АВС ежечасно до окончания ЧКВ, при необходимости повторяя введение НФГ в дозе до 40 МЕ/кг массы.

**Таблица 3.** Непосредственные результаты стентирования незащищенного ствола ЛКА.

| Показатель                                                    | Группа стандартных стентов, N=63 | Группа стентов, выделяющих лекарства, N=86 | P    |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------|------|
| Должный диаметр пораженного сегмента ствола ЛКА после ЧКВ, мм | 3,87±0,56                        | 3,65±0,51                                  | 0,05 |
| Минимальный диаметр пораженного сегмента ствола ЛКА, мм       | 3,54±0,61                        | 3,45±0,62                                  | 0,04 |
| Процент стеноза ствола ЛКА                                    | 9±7%                             | 5±4%                                       | НД   |
| Прирост диаметра стеноза ствола ЛКА, мм                       | 2,63±0,75                        | 2,56±0,71                                  | НД   |
| Финальный кровоток TIMI 3                                     | 61 (97%)                         | 85 (99%)                                   | НД   |
| Финальный кровоток TIMI 2                                     | 2 (3%)                           | 1 (1%)                                     | НД   |
| Осложнения ЧКВ                                                | 0                                | 0                                          | НД   |

### Последующее наблюдение

Анализ результатов ЧКВ включал 2 точки.

Первая – ближайшие исходы (в течение 48 часов) и госпитальные исходы (рассчитывалась кумулятивная частота следующих событий: смерть, окклюзия артерии с последующим ИМ, кровотечения, потребность в экстренном повторном вмешательстве или операции КШ).

Вторая точка – совокупные клинические результаты до 6 и 12 мес. (определялась частота смерти, ИМ, возврата стенокардии, рестеноза до 6 мес. и повторной реваскуляризации до 1 года).

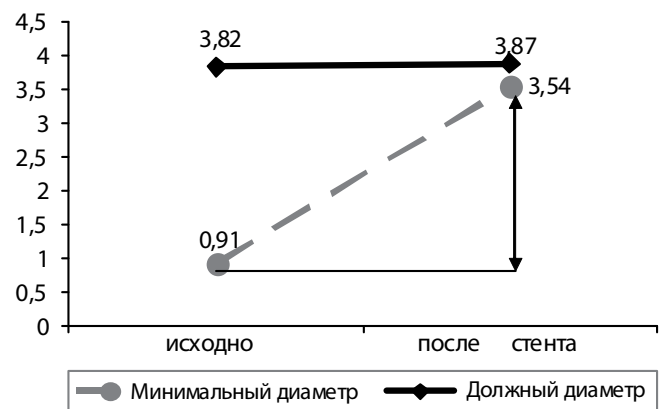
### Статистический анализ

Значения представлены как среднее ± стандартное отклонение. Межгрупповые различия оценивались дисперсионным анализом или непараметрическими критериями, а внутригрупповая динамика изучалась дисперсионным анализом повторных измерений или непараметрическими критериями. Для анализа использовался пакет “Statistica for Windows Release 6.0” (StatSoft Inc, США).

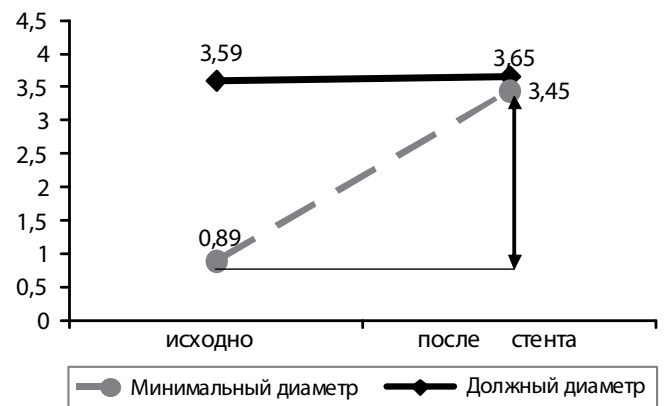
### РЕЗУЛЬТАТЫ

Чрескожному вмешательству предшествовала диагностическая коронарная ангиография. Должный диаметр в месте поражения ОС ЛКА был больше в группе СМС. Стенозы чаще были бифуркационными в группе СВЛ, в обеих группах (СМС и СВЛ) бифуркационные поражения были более чем у половины пациентов. Трехсосудистое поражение было чаще в группе СВЛ. У 84% больных ЧКВ выполнялось через 1-5 сут. после коронарографии, а у 16% больных – в ходе единой процедуры с коронарографией. При наличии дистального (бифуркационного) поражения ОС ЛКА с вовлечением ПНА и/или ОА выполнялось бифуркационное стентирование. Осложнений при выполнении ЧКВ не возникло (табл. 3).

Должный диаметр пораженного сегмента и минимальный диаметр после стентирования были больше в группе СМС, но процент остаточного стеноза оказался незначимо меньше в группе СВЛ. Прирост диаметра был сопоставимым в обеих группах (рис.1 и рис.2). Длина стентированного сегмента составила в среднем от 13 до 18 мм. Средний прирост просвета артерии оказался от 2.56 мм в группе СВЛ до 2.63 мм в группе СМС.



**Рис. 1.** Динамика диаметров в пораженном ОС ЛКА при имплантации СМС.



**Рис. 2.** Динамика диаметров в пораженном ОС ЛКА при имплантации СВЛ.

При наблюдении в течение 2 суток после ЧКВ подострый тромбоз развился у 1 больного (2%), получившего стандартный стент. Больной имел трехсосудистое поражение коронарного русла на фоне декомпенсированного сахарного диабета с высоким уровнем гликозилированного гемоглобина и отказывался от операции коронарного шунтирования. Тромбоз привел к обширному инфаркту миокарда с подъемом ST и смерти больного в течение последующих суток, несмотря на подключение внутриаортальной баллонной контрпульсации (ВАБК) и выполнении повторного ЧКВ.

**Таблица 4.** Госпитальные результаты стентирования незащищенного ствола ЛКА.

| Показатель                       | Группа стандартных стентов, N=63 | Группа стентов, выделяющих лекарства, N=86 | P  |
|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------|----|
| Выписано больных                 | 62 (98%)                         | 85 (99%)                                   | НД |
| Госпитальный ИМ                  | 1 (2%)                           | 0                                          | НД |
| Острая сердечная недостаточность | 0                                | 1 (1%)                                     | НД |
| Госпитальная летальность         | 1 (2%)                           | 1 (1%)                                     | НД |

**Таблица 5.** Отдаленные результаты стентирования незащищенного ствола ЛКА.

| Показатель                           | Группа стандартных стентов, N=63 | Группа стентов, выделяющих лекарства, N=86 | P  |
|--------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------|----|
| Частота бинарного рестеноза до 6 мес | 8 (13%)                          | 6 (7%)                                     | НД |
| Повторные реваскуляризации до 12 мес | 12 (19%)                         | 8 (9%)                                     | НД |
| Летальность до 12 мес                | 2 (3%)                           | 1 (1%)                                     | НД |

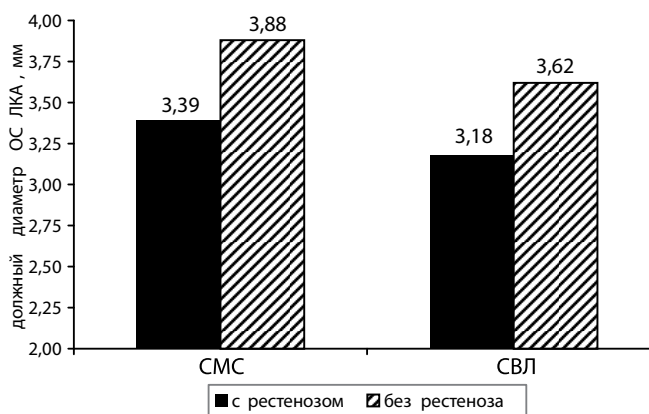
За время последующего наблюдения до момента их выписки стационара (табл. 4) у 1 больного в группе СВЛ (1%) развилась неуправляемая сердечная недостаточность. Пациент страдал хронической болезнью почек, и имел клиренс креатинина 38 мл/мин/1,73м<sup>2</sup>. Больному также была подключена ВАБК, он был повторно катетеризирован. Стентированный сегмент был проходимым без признаков тромбоза. Больной умер вскоре после ангиографии, несмотря на активную инотропную поддержку.

Таким образом, госпитальная летальность составила 1% в группе СВЛ и 2% в группе СМС, не имея значимых различий, и была связана с исходным тяжелым состоянием пациентов. Остальные больные не имели осложнений после ЧКВ и были выписаны.

После выписки при наблюдении до 6 мес. 8 больных в группе СМС (13%) обратились в связи с появлением возвратной стенокардии (табл. 5). У них при контрольной коронарографии был выявлен гемодинамически значимый рестеноз. В группе СВЛ за первые 6 мес. из-за появления возвратной стенокардии или развития острого коронарного синдрома обратились за помощью 6 больных (7%). У них при ангиографическом контроле также был выявлен рестеноз. Все больные с рестенозом в ОС ЛКА были успешно повторно реваскуляризованы. Им были выполнены повторные ЧКВ или в случае трехсосудистого поражения – операции коронарного шунтирования.

При анализе исходного должного диаметра ОС ЛКА у больных оказалось, что он был значимо ниже у больных, вернувшихся с рестенозом (рис. 3). Раздельный анализ ДДС по группам СВЛ и СМС показал, что при развитии рестеноза средний ДДС был в группе СМС ниже на 0,49 мм и в группе СВЛ ниже на 0,44 мм.

Рассмотрение признаков, связанных с рестенозом, показало (табл. 6), что он чаще развивал-

**Рис. 3.** Распределение исходного среднего ДДС по группам с поправкой на рестеноз.**Таблица 6.** Частота рестеноза по группам и типу поражения.

|            | Рестеноз до 6 мес.             |                                  |
|------------|--------------------------------|----------------------------------|
|            | Дистальное поражение<br>ОС ЛКА | Недистальное поражение<br>ОС ЛКА |
| СМС (n=63) | 7 из 33                        | 1 из 30                          |
| СВЛ (n=86) | 4 из 51                        | 2 из 35                          |

ся при дистальном типе поражения в обеих группах, но различия не достигли уровня значимости. Кроме того, рестеноз обнаруживали только у больных, страдавших сахарным диабетом и/или хронической болезнью почек.

До 12 мес. наблюдения повторные реваскуляризации были выполнены у 19% больных в группе СМС и у 9% больных в группе СВЛ, эти различия между группами не достигли уровня значимости (табл. 5). Выживаемость до 1 года была высокой в обеих группах и даже с учетом госпитальной летальности составила 97% в группе СМС и 99% в группе СВЛ.

## ОБСУЖДЕНИЕ

Стенты улучшили исходы ЧКВ в ОС ЛКА, а СВЛ позволили уменьшить количество последующих реваскуляризаций. Недавнее сравнение двух СВЛ при лечении поражений ОС ЛКА показало, что оба стента (Cypher и Taxus) имели сопоставимо низкие уровни сердечных осложнений и событий до 1 года наблюдения (13.6% в группе Taxus и 15.8% в группе Cypher) (7). Летальность до 2 лет была выше – 10.7% в группе Taxus и 8.7% в группе Cypher. Рестеноз до полугода после ЧКВ составил 16.0% в группе Taxus и 19.4% в группе Cypher.

В другом недавнем исследовании DISTAL Chen и соавт. оценили значение дистального бифуркационного поражения ствола ЛКА в исходах имплантации стентов, выделяющих лекарства (8). Среди пролеченных больных с поражением ОС ЛКА 164 имели небифуркационный стеноз, а 96 – стеноз с вовлечением бифуркации. Клинический контроль был у всех больных, а контрольная коронарография была выполнена у 86% больных. За период наблюдения до 2 лет оказалось, что уже через 1 год была значимая разница в частоте выраженных сердечных осложнений и событий (BCOC) между группами (9.1% BCOC в группе небифуркационных стенозов против 19.8% BCOC,  $p = 0.014$ ). Это же различие сохранилось и через 2 года (10.4% BCOC в группе небифуркационных стенозов против 25.0% BCOC,  $p = 0.002$ ). Основное различие в частоте BCOC было из-за большего количества повторных реваскуляризаций целевого сосуда (РЦС) при бифуркационном типе поражения (6.1% РЦС при небифуркационном стенозе против 16.7% РЦС к 1 году наблюдения, 0.006, и 7.3% РЦС против 21.9% РЦС к 2 годам наблюдения). В целом предикторами BCOC стали бифуркационное поражение ОС ЛКА (ОР 3.42, 95% ДИ 1.34-5.61,  $p = 0.001$ ), сахарный диабет (ОР 2.68, 95% ДИ 2.01-12.11,  $p = 0.015$ ) и диаметр стента в ОС ЛКА (ОР 5.05, 95% ДИ 2.71-10.01,  $p = 0.03$ ). Парадоксально, но наличие трехсосудистого поражения (ОР 0.83, 95% ДИ 0.27-0.96,  $p = 0.001$ ) и неполная реваскуляризация (ОР 0.15, 95% ДИ 0.11-0.35,  $p = 0.001$ ) уменьшали частоту BCOC.

Настоящее исследование показало, что СВЛ имеют преимущества по сравнению со СМС в лечении поражений ОС ЛКА. Ранее мы уже рассматривали вопросы лечения незащищенных поражений ОС ЛКА, где были представлены обнадеживающие ближайшие и среднесрочные результаты применения стандартных стентов и стентов, выделяющих лекарства (9,10,11,12). В данном исследовании непосредственные и госпитальные результаты ЧКВ в обеих группах были сопоставимы, но отдаленные результаты до 6 мес. и 12 мес. были лучше в группе СВЛ. Из-за небольшого количества больных в

группах многие показатели не достигли значимых межгрупповых различий. Но все тенденции были в пользу стентов, выделяющих лекарства. Частота повторных реваскуляризаций до 1 года в группе СВЛ была вдвое ниже (9% против 19%). Ангиографической причиной повторных реваскуляризаций был рестеноз, который развивался чаще в сосудах меньшего диаметра. Это положение было справедливым для всех типов стентов – СМС и СВЛ. Повторно стенозировались сосуды, имевшие должный диаметр менее 3.5 мм, а при ДДС более 3.5 мм рестеноза не было. Рестеноз отмечался чаще при бифуркационном типе поражения, что наблюдали и другие исследователи (6,7,8).

Также на частоту отдаленных событий повлияли другие заболевания – все больные с рестенозом имели сахарный диабет и/или хроническую болезнь почек. Разумеется, наличие этих заболеваний не означает, что больные с ХБП и СД не должны подвергаться реваскуляризации миокарда, но высокий риск неблагоприятных событий после любых операций (коронарного шунтирования и имплантации стента) у таких больных требует более интенсивного послеоперационного ведения для снижения риска.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Чрескожное коронарное вмешательство с имплантацией стента в пораженный ОС ЛКА является эффективным и безопасным на протяжении 1 года наблюдения. Отдаленные исходы ЧКВ улучшает применение стентов, выделяющих лекарства.

Также на частоту отдаленных событий повлияли другие заболевания – все больные с рестенозом имели сахарный диабет и/или хроническую болезнь почек. Разумеется, наличие этих заболеваний не означает, что больные с ХБП и СД не должны подвергаться реваскуляризации миокарда, но высокий риск неблагоприятных событий после любых операций (коронарного шунтирования и имплантации стента) у таких больных требует более интенсивного послеоперационного ведения для снижения риска.

## ВЫВОДЫ

1. При вмешательстве на незащищенном основном стволе ЛКА следует предпочитать имплантацию стентов, выделяющих лекарства, уменьшающих частоту отдаленных событий.
2. Наличие малого должного диаметра ствола ЛКА (менее 3.5 мм) и бифуркационный тип поражения увеличивает частоту отдаленных событий после имплантации любого типа стента.
3. Сахарный диабет и хроническая болезнь почек в анамнезе являются клинически неблагоприятными факторами, при которых растет риск отдаленных событий после ЧКВ в основном стволе ЛКА.

## Список литературы

1. Gruentzig A.R., Senning A., Siegenthaler W.E. Nonoperative dilatation of coronary artery stenosis: percutaneous transluminal coronary angioplasty. *N. Engl. J. Med.*, 1979, 301, 61–68.
2. Bentivoglio L.G., Van Raden M.J., Kelsey S.F., Detre K.M. Percutaneous transluminal coronary angioplasty (PTCA) in patients with relative contraindications: results of the National Heart, Lung, and Blood Institute PTCA registry. *Am. J. Cardiol.*, 1984, 53, 82C–88C.
3. O'Keefe J.H. Jr., Hartzler G.O., Rutherford B.D., et al. Left main coronary angioplasty: early and late results of 127 acute and elective procedures. *Am. J. Cardiol.*, 1989, 64, 144–147.
4. Ellis S.G., Tamai H., Nobuyoshi M., et al. Contemporary percutaneous treatment of unprotected left main coronary stenoses. *Circulation*, 1997, 96, 3867–3872.
5. Park S.J., Park S.W., Hong M.K., et al. Stenting of unprotected left main coronary artery stenoses: immediate and late outcomes. *J. Am. Coll. Cardiol.*, 1998, 31, 37–42.
6. Mehilli J., Kastrati A., Byrne R.A., et al. Paclitaxel- Versus Sirolimus-Eluting Stents for Unprotected Left Main Coronary Artery Disease. *J. Am. Coll. Cardiol.*, 2009, 53, First published on Feb 25, 2009 as doi: doi:10.1016/j.jacc.2009.01.035
7. Valgimigli M., Malagutti P., Aoki J., et al. Sirolimus-Eluting Versus Paclitaxel-Eluting Stent Implantation for the Percutaneous Treatment of Left Main Coronary Artery Disease. A Combined RESEARCH and T-SEARCH Long-Term Analysis. *J. Am. Coll. Cardiol.*, 2006, 47, 507–14.
8. Chen S.L., Ye F., Zhang J.J., et al. Distal Left Main Coronary Bifurcation Lesions Predict Worse Outcome in Patients Undergoing Percutaneous Implantation of Drug-Eluting Stents: Results from the Drug-Eluting Stent for the Treatment of Left Main Disease (DISTAL) Study. *Cardiology*, 2009, 113 (4), 264–273.
9. Batyraliev T.A., Pershukov I.V., Samko A.N., et al. Long-term clinical outcomes of unprotected stenting for distal vs nondistal left main coronary artery lesions. *Coronary Artery Disease*, 2005, 6, 1, 155.
10. Batyraliev T., Pershukov I., Lazarev I., et al. Role of Distal vs Nondistal Left Main Coronary Artery Lesion for Clinical Outcome after Unprotected Stenting. *Am. J. Cardiol.*, 2005, 96 (suppl 7A), 204H.
11. Батыралиев Т.А., Самко А.Н., Першуков И.В., и др. Клинические и ангиографические предикторы исходов имплантации стандартных стентов и стентов, выделяющих лекарства, при поражении незащищенного основного ствола левой коронарной артерии. *Центрально-Азиатский журнал сердечно-сосудистой хирургии*, 2009, 3, 63–71.
12. Самко А.Н., Догру О., Першуков И.В., и др. Стентирование при поражении незащищенного ствола левой коронарной артерии: наши данные и современное состояние вопроса. *Доктор.Ру*, 2009, в печати.