

СТЕНТИРОВАНИЕ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ ПРИ ОСТРОМ КОРОНАРНОМ СИНДРОМЕ

С. О. Соколова, В. П. Мазаев, Ю. М. Попов, С. В. Рязанова, Г. В. Кузнецова

ФГУ «Государственный научно-исследовательский центр профилактической медицины Росздрава», Москва

Coronary Arterial Stenting in Acute Coronary Syndrome

S. O. Sokolova, V. P. Mazayev, Yu. M. Popov, S. V. Ryazanova, G. V. Kuznetsova

State Research Center of Preventive Medicine, Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow

С целью изучения отдаленных результатов стентирования коронарных артерий в зависимости от исходных клинических и ангиографических данных и наличия острого коронарного синдрома на момент проведения процедуры было проведено ретроспективное сравнение групп пациентов, которым была выполнена процедура баллонной ангиопластики с постановкой стента. Полученные данные показывают, что при выборе тактики лечения пациентов с КБС и оценке риска развития неблагоприятных исходов коронарного стентирования необходимо учитывать совокупность факторов, достоверно повлиявших на возникновение коронарных событий и развитие рестенозов после вмешательства (курение, фактор наличия острого коронарного синдрома на момент выполнения процедуры, уровень ТГ сыворотки крови, распространенность поражения коронарного русла, тип стеноза, диаметр реваскуляризируемого сосуда), а также по возможности применять для достижения оптимального результата процедуры принцип минимального эффективного воздействия. *Ключевые слова:* острый коронарный синдром, коронарные артерии, стентирование.

To study the long-term results of coronary arterial stenting in relation to the baseline clinical and angiographic findings and the presence of acute coronary syndrome at the moment of a procedure, the authors made a retrospective comparison of groups of patients undergone balloon angioplasty with a stent being inserted. The findings indicate that while choosing the tactics of treatment for patients with coronary heart disease (CHD) and assessing the risk of development of poor outcomes of coronary stenting, it is necessary to take into account a combination of factors significantly affecting the occurrence of coronary events and the development of restenosis after surgery (smoking, acute coronary syndrome at the moment of a procedure, serum triglyceride levels, extent of coronary bed affliction, type of stenosis, diameter of a revascularized vessel) and to apply, where possible, the minimal effective exposure principle to achieve the optimal result of a procedure. *Key words:* acute coronary syndrome, coronary arteries, stenting.

Внедрение в широкую практику коронарных стентов существенно улучшило отдаленные результаты по сравнению с традиционной баллонной ангиопластикой. Однако, все еще сохраняющийся высокий процент рестенозов после восстановления просвета коронарных артерий с помощью стентов, является фактором, ограничивающим возможности метода [1]. В последнее время широкое распространение получило использование стентов с лекарственным покрытием, которое привело к значительному снижению частоты рестенозов. Однако, как выяснилось при появлении первых отдаленных результатов, покрытые стенты (ПС) также имеют свои недостатки, в частности, развитие поздних тромбозов, нередко приводящих к смертельным исходам [2]. Таким образом, прогнозирование исхода процедуры с использованием традиционных непокрытых стентов по-прежнему сохраняет свою актуальность.

Задачей нашего исследования было изучить отдаленные результаты стентирования коронарных артерий непокрытыми стентами в зависимости от исходных клинических и ангиографических данных пациента и наличия

острого коронарного синдрома (ОКС) на момент выполнения процедуры.

Материалы и методы

В исследование было включено 66 мужчин в возрасте от 35 до 71 года (средний возраст 51 год), которым была выполнена процедура баллонной ангиопластики с постановкой стента в связи с наличием у них стенокардии напряжения III-IV функциональных классов или ОКС.

Клиническое обследование включало в себя: сбор анамнеза с определением факторов риска, осмотр с оценкой клинического состояния пациента, клинический и биохимический анализы крови, анализ крови на липиды, электрокардиографию, эхокардиографию и велоэргометрию.

Из таблицы видно, что средний срок наблюдения после коронарного стентирования составил 26,5 месяцев. Трети пациентам процедура была выполнена на фоне острого коронарного синдрома (учащение приступов стенокардии, появление ночных приступов, длительный ангинозный приступ без формирования зубца Q). Более половины включенных в исследование пациентов страдали артериальной гипертензией (АГ) и перенесли острый инфаркт миокарда (ИМ), около 80% пациентов курило, 8 пациентов страдало сахарным диабетом (СД), кроме того, у большинства пациентов была отмечена избыточная масса тела. По данным эхокардиографии средняя фракция выброса левого желудочка составила порядка 60%. В лабораторных анализах была выявлена умеренная гиперлипидемия.

Характеристика пациентов, включенных в исследование

Количество пациентов	66
Длительность наблюдения (мес)	26,5±10,5
Возраст (лет)	51,4±8,1
Острый коронарный синдром	33,3 %
Артериальная гипертензия в анамнезе	60,6 %
Инфаркт миокарда в анамнезе	56,1 %
Курильщики	78,8 %
Сахарный диабет в анамнезе	12,1 %
Индекс Кетле (кг/м ²)	27,6±4,6
Фракция выброса левого желудочка (%)	60,3±11,4
Общий холестерин (мг/дл)	221,8±43,5
Холестерин ЛНП (мг/дл)	147,7±43,1
Холестерин ЛВП (мг/дл)	40,1±8,04
Триглицериды (мг/дл)	172,7±87,0
Коэффициент атерогенности	4,72±1,84
Количество стентов	80
Средний процент стеноза	90,1±8,6
Тип стеноза (А, В1, В2, С — 1–4 балла)	2,23±0,98
Средний Ø реваскуляризируемого сосуда (мм)	3,22±0,27
Средний минимальный Ø просвета сосуда в месте стеноза (мм)	0,33±0,28
Средняя длина стента (мм)	20,7±5,8
Среднее давление раздувания баллона (атм)	12,1±2,7
Средняя величина минимального эффективного воздействия	253,4±93,6
Среднее время раздувания баллона (сек)	39,7±16,1

При проведении коронарографии учитывались распространенность поражения коронарного русла (количество пораженных крупных сосудов, общее количество пораженных сосудов и их отношение, количество крупных стенозов, т. е. гемодинамически значимых, общее количество стенозов, их отношение). Средний процент целевого стеноза составил 90%. В зависимости от сложности были выделены следующие типы стенозов: 20 — типа А — это локальные стенозы в хорошо доступных местах коронарного русла — наиболее удобные для выполнения процедуры; 33 стеноза — типа В1 и 16 — типа В2, к которым относятся протяженные стенозы в тяжело доступных местах; и 11 стенозов — типа — С, в т. ч. окклюзии — являющихся наиболее технически сложными для проведения процедуры. В дальнейшем, для удобства статистической обработки они оценивались в баллах соответственно от 1 до 4-х. Средний диаметр реваскуляризируемого сосуда составил 3,2±0,3 мм. Средний минимальный диаметр просвета сосуда в месте стеноза составил 0,33±0,28 мм.

66 пациентам было установлено 80 стентов: 54 пациентам по 1-му стенту, 10 пациентам — по 2 и 2 пациентам — по 3 стента. Были использованы металлические стенты, средняя длина которых составила 20,7±5,8 мм. Среднее давление раздувания баллона при выполнении процедуры было 12,1±2,7 атм, среднее время раздувания — 39,7±16,1 сек. Был введен коэффициент минимального эффективного воздействия (МЭВ), равный произведению длины стента на давление раздувания баллонного катетера, среднее его значение составило 253,4±93,6. Величина остаточного стеноза после установки каждого стента не превышала 10%.

Процедура баллонной ангиопластики и стентирования коронарных артерий была успешно выполнена у всех пациентов. Непосредственные результаты процедуры выглядели следующим образом: у 58% пациентов стенокардия напряжения отсутствовала; и по 21% приходилось на I и II ФК.

Многомерный пошаговый регрессионный анализ. Для оценки совместного влияния изучаемых факторов и определения вклада каждого отдельно взятого показателя на течение коронарной болезни сердца (КБС) после стентирования на втором этапе нашей работы использовался многомерный пошаговый регрессионный анализ. Были сформированы два типа моделей, описывающих влияние этих факторов на течение КБС после коронарного стентирования:

1. Прогностическая модель влияния изучаемых показателей на возникновение коронарных событий (модель КС), в

которую были включены все 66 пациентов (установлено 80 стентов).

2. Прогностическая модель влияния изучаемых показателей на возникновение ангиографически подтвержденных рестенозов (модель Рестеноз), в которую были включены 49 пациентов (56 случаев стентирования) после проведения повторной коронарографии.

Сила (степень) влияния отдельно взятого показателя оценивалась по величине критерия Фишера, а направление влияния по коэффициенту k ($k < 0$ — обратное влияние, $k > 0$ — прямое).

Все показатели, включаемые в модель, считались достоверными при $p < 0,1$ [3]. Прогностическое значение влияния всей модели на возникновение коронарных событий или рестеноза оценивалось по величине R^2 , где R^2 от 0 до 0,0624 считалась слабым, от 0,0625 до 0,25 — средним, от 0,25 до 0,5624 — сильным и $R^2 \geq 0,5625$ — очень сильным влиянием. Это соответствует следующим принятым интервалам (отрезным точкам) для значений R : 0,25—0,5—0,75.

Формирование изучаемых групп.

В период от 1-го до 3-х лет после проведения процедуры все пациенты при повторном обследовании были ретроспективно разделены на группы (рис. 1).

По клиническим признакам: 44 пациента с отсутствием коронарных событий вошло в группу КС⁻, а 22 пациента с их наличием — в группу КС⁺. Согласно международным рекомендациям за наличие коронарных событий принимались: острая коронарная смерть, возникновение острого инфаркта миокарда и ухудшение клинического состояния пациента, потребовавшее проведение повторной реваскуляризации миокарда [1].

По ангиографическим критериям рестеноза: повторная ангиография была выполнена 49 пациентам с 56-тью стентированными сосудами. Показаниями для проведения повторного коронарографического исследования были: отрицательная динамика клинического состояния и/или необходимость проверки состояния просвета коронарной артерии в месте постановки стента (при добровольном согласии пациента). В зависимости от наличия или отсутствия ангиографических признаков рестеноза, который определяется как сужение просвета сосуда в месте постановки стента более чем на 50%, было сформировано 2 группы: с отсутствием рестенозов (группа Рестеноз⁻), которое было выявлено в 35-и случаях стентирования и с наличием рестенозов (группа Рестеноз⁺), выявленным в 21-м случае стентирования. Всего ангиографически подтвержденные рестено-

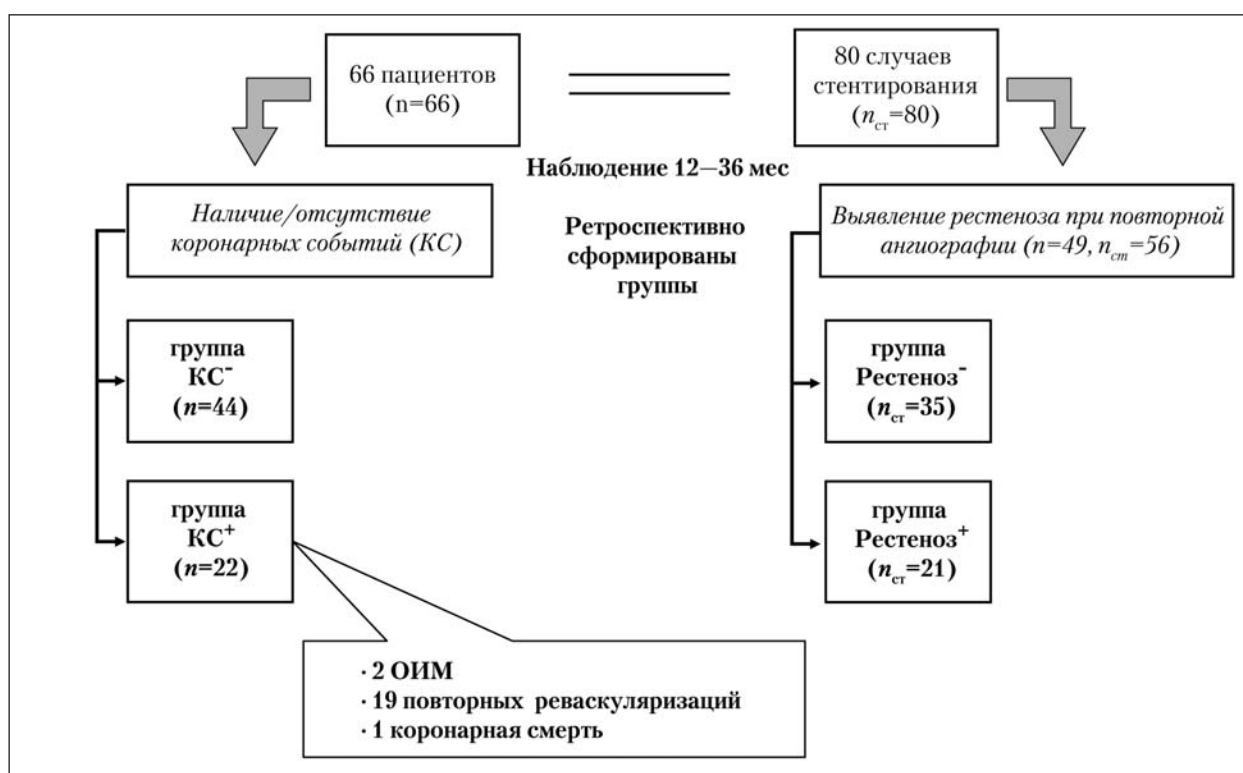


Рис. 1. Схема формирования изучаемых групп

зы были выявлены в 37,5% случаев, причем в первый год наблюдения они составили 25%, а в последующие 2 года — 12,5%.

При проведении статистического анализа нами оценивались 39 показателей, включавших в себя фактор наличия ОКС на момент проведения стентирования, факторы риска КБС, результаты лабораторных исследований, данные ангиографии и технические условия проведения процедуры. Для удобства изложения на представленных рисунках отображены только показатели, имеющие достоверные различия.

Результаты и обсуждение

В группе КС⁺ было выполнено достоверно больше повторных коронарографий, чем в группе КС[−] (90,9 и 63,6%, соответственно; $p<0,02$). Из тех, кому была проведена коронарография в группе КС⁺ рестенозы были выявлены в 61,9%, а в группе КС[−] в 17,9% ($p<0,01$).

При оценке интенсивности курения в баллах (0 — не курит, 1 — курит менее 5 сигарет в день и непостоянно, 2 — курит постоянно) в группе КС⁺ (рис. 2) этот показатель был достоверно выше, чем в группе КС[−] ($1,6\pm0,8$ и $1,0\pm0,8$, соответственно; $p<0,02$).

Не было выявлено достоверных различий в возрасте, продолжительности течения КБС, наличии в анамнезе АГ, ИМ, СД и лабораторных данных. Было выявлено достоверное различие в отношении реваскуляризированных участков к общему количеству стенозов (РУ/ОКС_{ст}) в группе КС⁺, по сравнению с группой КС[−] ($0,39\pm0,20$ и $0,52\pm0,30$, соответственно; $p<0,05$).

При сравнении технических условий проведения процедуры в группе КС⁺, по сравнению с КС[−] были выявлены достоверно большие значения:

средней длины установленного стента ($23,2\pm6,04$ и $19,4\pm5,4$ мм, соответственно; $p<0,005$); минимального эффективного воздействия (МЭВ) ($300,0\pm96,9$ и $229,7\pm83,1$, соответственно; $p<0,001$); времени раздувания баллонного катетера ($46,6\pm17,7$ и $36,3\pm14,2$ сек, соответственно; $p<0,01$). Средняя величина диаметра сосуда после установки стента в месте бывшего стеноза в группе КС⁺ была достоверно меньше, чем в группе КС[−] ($3,24\pm0,33$ и $3,40\pm0,31$ мм, соответственно; $p<0,05$). Не было выявлено достоверных различий в величине и типе целевого стеноза, диаметре реваскуляризируемого сосуда и минимальном диаметре просвета сосуда.

При сравнении групп пациентов, сформированных по принципу развития рестенозов после коронарного стентирования, в группе с Рестеноз⁺ было выявлено достоверно большее число случаев возникновения КС, чем в группе Рестеноз[−] (71,4 и 25,7%, соответственно; $p<0,002$). Этим больным стентирование коронарных артерий достоверно чаще проводилось на фоне острого коронарного синдрома (47,6 и 20,0%, соответственно; $p<0,05$) (рис. 3).

Было выявлено, что у пациентов группы Рестеноз⁺ перед проведением процедуры в лабораторных анализах крови определялось большее количество лейкоцитов, чем в группе Рестеноз[−] ($7,8\pm1,3$ и $6,5\pm1,3\times10^{12}/л$, соответственно; $p<0,001$), и был выше уровень триглицеридов (ТГ) ($205,6\pm97,7$ и $150,1\pm76,9$ мг/дл, соответственно; $p<0,03$). Достоверных различий в уровне общего холестерина, холестерина ЛПНП, ЛВП, коэффициента атерогенности, а также в нали-

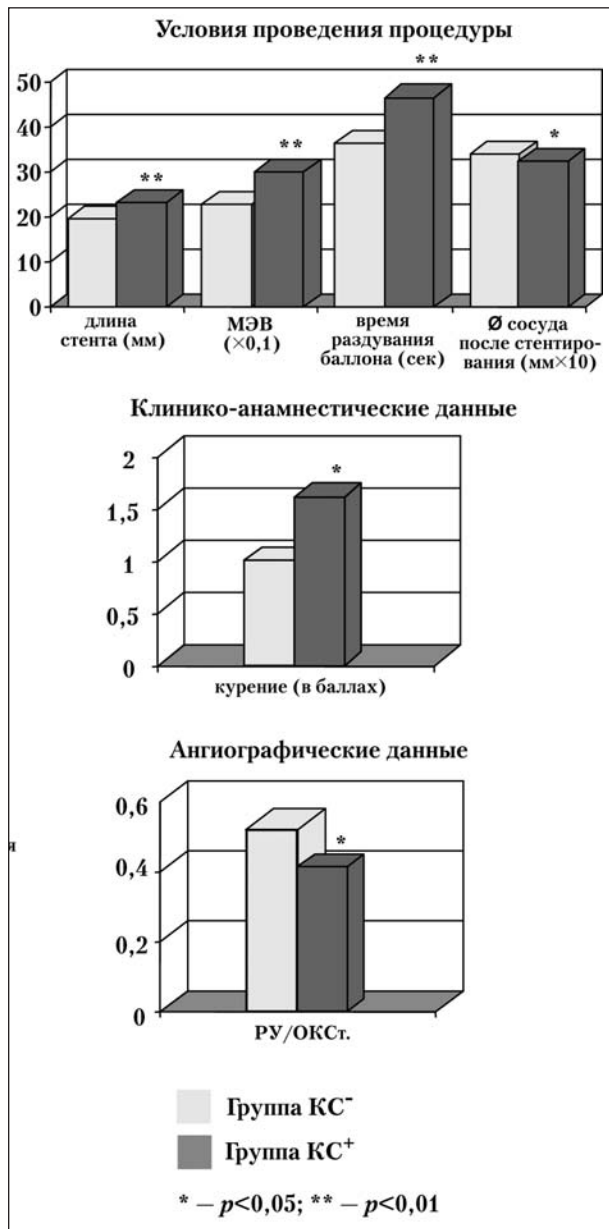


Рис. 2. Ретроспективное сравнение пациентов из групп КС⁻ и КС⁺.

чии факторов риска КБС (возраст, курение, ИМТ, АГ, СД) выявлено не было.

В группе Рестеноз⁺ средний процент стеноза перед процедурой составил 93,7%, в то время как в группе Рестеноз⁻ — 89,5% ($p < 0,05$). Минимальный диаметр просвета сосуда в месте стеноза перед процедурой был меньше в группе Рестеноз⁺ и составил, соответственно, $0,19 \pm 0,13$ и $0,33 \pm 0,3$ мм ($p < 0,03$). Типы стенозов также отличались и в группе Рестеноз⁺ были сложнее для проведения процедуры ($2,7 \pm 0,8$ и $2,2 \pm 0,95$ баллов, соответственно; $p < 0,05$). Помимо этого, в группе Рестеноз⁺ по сравнению с группой Рестеноз⁻ были выявлены большие значения среднего давления раздувания баллонного катетера ($13,6 \pm 1,5$ и $10,9 \pm 2,3$ атм; $p < 0,0001$), средней длины установленного стента ($24,8 \pm 4,9$ и $18,3 \pm 4,4$; $p < 0,0001$) и величины МЭВ

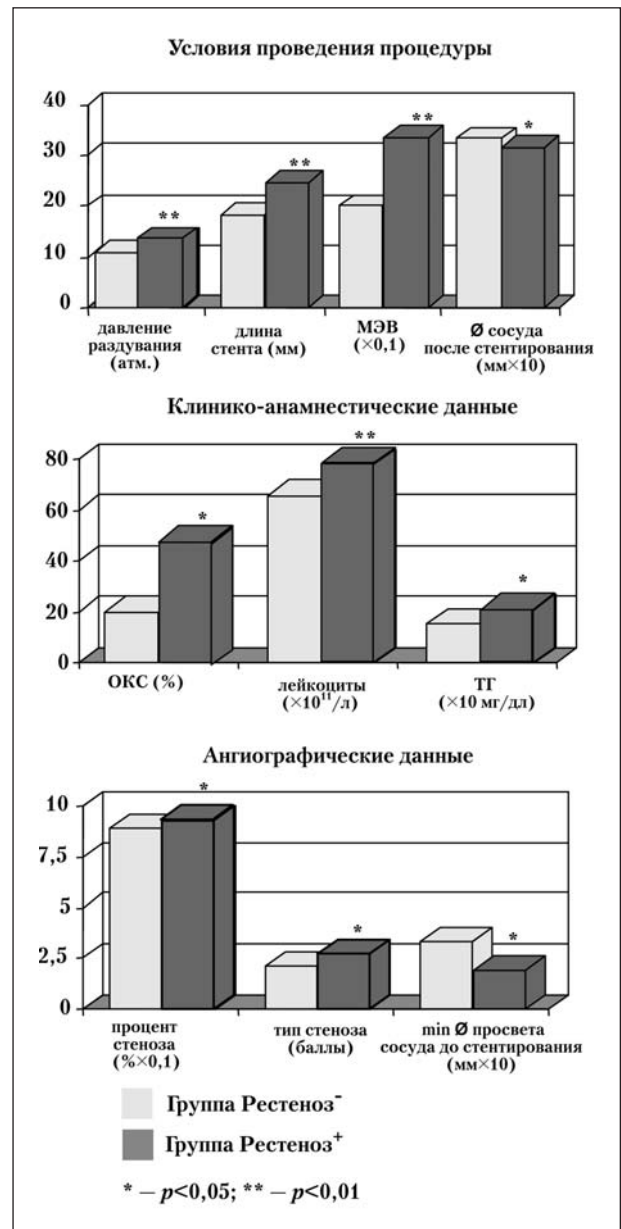


Рис. 3. Ретроспективное сравнение пациентов из групп Рестеноз⁻ и Рестеноз⁺.

($335,9 \pm 67,2$ и $200,6 \pm 69,1$; $p < 0,0001$), соответственно. Диаметр сосуда в месте установки стента после процедуры в группе Рестеноз⁺ был меньше и составил $3,16 \pm 0,27$ мм по сравнению с $3,33 \pm 0,3$ мм в группе Рестеноз⁻ ($p < 0,03$).

На рис. 4 схематически представлены результаты проведенного многомерного пошагового регрессионного анализа.

На риск развития рестенозов у пациентов после стентирования коронарных артерий было выявлено очень сильное ($R^2 = 0,62$; $p < 0,0001$) прогностическое влияние модели, включающей в себя: проведение процедуры на фоне ОКС, уровень ТГ сыворотки крови на момент выполнения процедуры, тип стеноза, величину МЭВ, а также недостаточный прирост диаметра сосуда после стентирования.

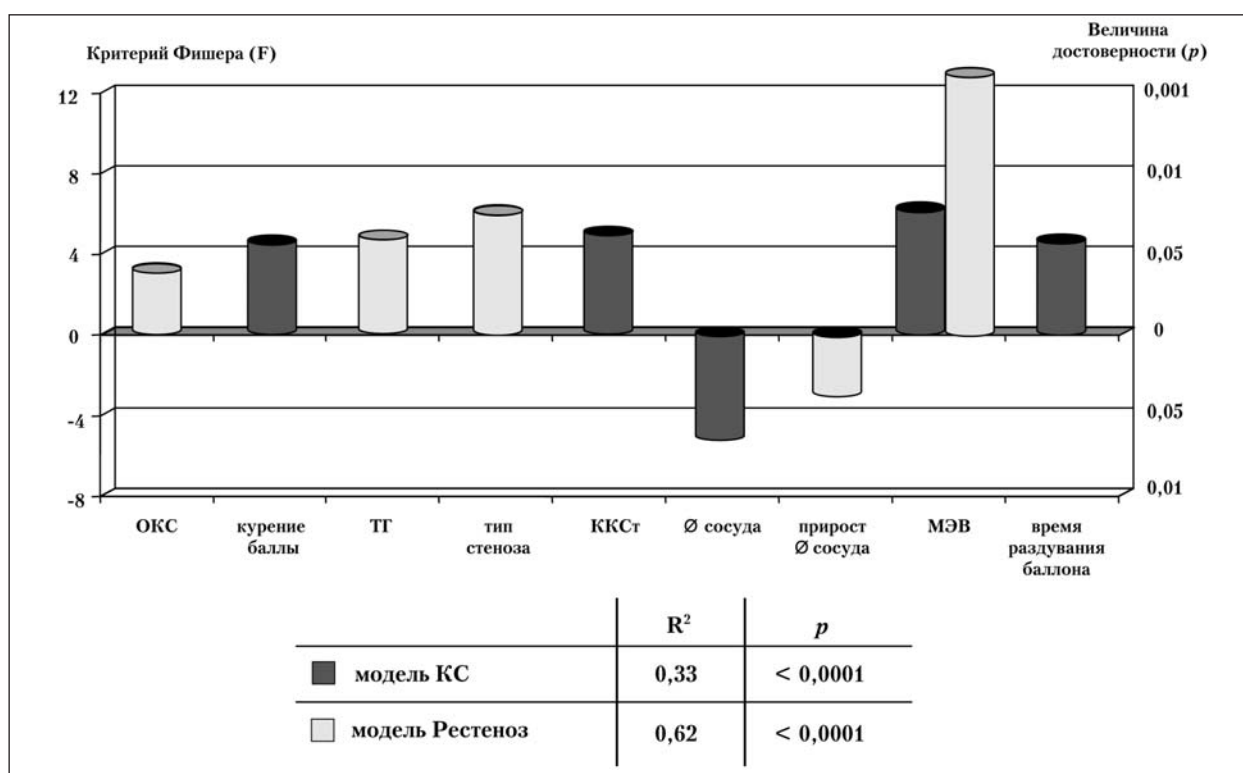


Рис. 4. Результаты многомерного пошагового регрессионного анализа.

Примечание. Направление влияния показателя: вверх – прямое, вниз – обратное; в модели включались все показатели с $p < 0,1$.

В результате проведенного многомерного анализа было выявлено сильное ($R^2=0,33$; $p<0,0001$) прогностическое влияние на возникновение КС после стентирования модели, включающей в себя следующие показатели: интенсивность курения, количество крупных стенозов (ККСг), малый диаметр стентированного сосуда, время раздувания баллонного катетера и величину МЭВ.

Рестенозы в стенте по-прежнему остаются проблемой интервенционных вмешательств, т.к. частота их возникновения (в зависимости от данных анамнеза, а так же особенностей стеноза и условий проведения процедуры) варьирует от 10 до 40% [1, 4].

В нашем исследовании частота развития рестенозов среди пациентов, которым была проведена повторная коронарография (КАГ) составила 37,5% в течение 3-х лет наблюдения. Однако необходимо учитывать, что большинство пациентов, согласившихся на проведение повторного исследования, имели какие-либо жалобы (повторная КАГ была проведена в 70% случаев), а пациенты с хорошим самочувствием от проведения исследования отказались, что не могло не повлиять на полученные нами результаты в сторону их ухудшения.

По литературным данным частота развития КС (MACE – Major Adverse Coronary Events) в отдаленные сроки после стентирования составляет 31–50% [1], а в нашем исследовании – 33,75%.

В нашем исследовании было показано, что проведение стентирования на фоне ОКС является фактором, увеличивающим риск развития рестено-

зов в отдаленные сроки. Однако, на сегодняшний день, предпочтительным считается инвазивный подход в лечении больных с ОКС, несмотря даже на то, что он продолжает оставаться одним из основных предикторов развития рестенозов после процедуры коронарного стентирования [5]. Проведенные исследования, сравнивающие эффективность медикаментозной терапии и коронарной ангиопластики у больных с нестабильной стенокардии и ИМ без Q, свидетельствуют в пользу применения катетеризации и реваскуляризации в лечении острого коронарного синдрома [6]. По сравнению с предыдущими исследованиями, рутинный, а не избирательный подход к проведению ВБКА у данной категории пациентов, привел к снижению смертности (22%) и частоты ИМ в течение 6 месяцев (9,4%) по сравнению с консервативной тактикой (12,1%).

Общепризнанным фактором риска КБС, а также факторами, способствующими развитию неблагоприятных исходов после коронарного стентирования являются курение и дислипидемия [7, 8]. При проведении многомерного регрессионного анализа нами было выявлено достоверное влияние интенсивности курения на риск развития КС после коронарного стентирования. Обращает на себя внимание, что в группе Рестеноз⁺ был выявлен достоверно больший уровень ТГ, а в результате проведения многомерного регрессионного анализа было подтверждено их влияние на развитие рестенозов после стентирования коронарных артерий.

Предполагается, что важную роль в развитии рестенозов играет воспаление. Результаты различных исследований показывают, что имплантация стента вызывает локальное механическое повреждение сосудистой стенки и интенсивный воспалительный ответ [9]. Циркуляция активированных лейкоцитов (нейтрофилов, моноцитов) является маркером повышенного риска развития рестенозов, т. к. инфильтрация лейкоцитов коррелирует с неоинтимальной гиперплазией [10]. В нашей работе выявлено большее содержание лейкоцитов в периферической крови пациентов перед процедурой стентирования в группе с последующим развитием рестенозов.

Известно, что морфология стенозов (тип стеноза) по классификации АСС/АНА [11] влияет на результаты стентирования коронарных артерий, что подтвердилось в нашей работе при проведении сравнительного и многомерного регрессионного анализа.

Считается, что пациенты с меньшим диаметром реваскуляризированного сосуда имеют больший риск развития неблагоприятного исхода после коронарного стентирования [12, 13]. В нашем исследовании на основании проведенного многомерного регрессионного анализа также показано, что меньший диаметр реваскуляризируемого сосуда увеличивает риск возникновения КС. Влияние размера сосуда на неблагоприятные клинические исходы может быть связано с тем, что даже небольшое (50%) сужение артерии малого диаметра, происходящее после имплантации стента и связанное с пролиферацией неоинтимы в результате повреждения сосудистой стенки, может вызывать гемодинамически значимые нарушения, приводящие к клиническим проявлениям.

Кроме того, в нашем исследовании при проведении многомерного регрессионного анализа показана отрицательная роль длительного времени раздувания баллонного катетера при проведении стентирования, а также диаметра просвета сосуда после постановки стента и недостаточного прироста диаметра сосуда в результате процедуры, что соответствует литературным данным [8].

Во многих исследованиях показано, что длина поражения и установленного стента являются независимыми факторами риска развития рестенозов и КС, в т. ч. необходимости повторной реваскуляризации [14, 15]. В нашей работе также было установлено, что в группах с возникновением КС и развитием рестенозов были имплантированы стенты достоверно большей длины.

Оптимальное давление раздувания стента до сих пор остается спорным вопросом. Во многих исследованиях утверждается, что высокое давление раздувания во время или после постановки стента приводит к уменьшению неблагоприятных исходов в отдаленном периоде после вмешательства [16, 17]. Исследователи, придерживающиеся этого мнения, объясняют преимущества высокого давления раз-

дувания более полным расправлением стента и вследствие этого большим приростом диаметра сосуда во время процедуры. По их мнению, это приводит к более длительному сохранению результата и меньшей потерей просвета сосуда со временем. Однако существует и другое мнение. С увеличением давления раздувания баллона усиливается повреждение стенки сосуда (в т. ч. возрастает риск развития диссекции по краям стента) и воспалительный ответ (пролиферация неоинтимы), что и приводит к увеличению частоты рестенозов [18].

В нашем исследовании при проведении сравнительного анализа в группе Рестеноз+ было применено большее давление раздувания при постановке стента, чем в группе с отсутствием рестенозов. По нашему мнению, благоприятный прогноз в отдаленные сроки после коронарного стентирования связан с меньшей длиной стента и меньшим давлением раздувания. Нами был введен коэффициент минимального эффективного воздействия (МЭВ), который равен произведению этих двух величин. При проведении статистического сравнительного анализа его значение было достоверно больше во всех изучаемых группах с неблагоприятными исходами, а многомерный регрессионный анализ с большой достоверностью доказал его влияние на развитие КС и рестенозов. Такое выраженное влияние МЭВ на развитие неблагоприятных исходов можно объяснить тем, что у всех наших пациентов при имплантации стента был достигнут оптимальный результат (остаточный стеноз 10%). Следовательно, если морфология стеноза позволяет достигнуть оптимального результата при небольшом давлении раздувания стента незначительной длины, то и вероятность развития клинического и ангиографического рестеноза в отдаленный период снижается.

Заключение

При выборе тактики лечения пациентов с КБС и оценке риска развития неблагоприятных исходов коронарного стентирования необходимо учитывать совокупность факторов, достоверно повлиявших на возникновение коронарных событий и развитие рестенозов после вмешательства. Для пациентов с острым коронарным синдромом баллонная ангиопластика со стентированием считается методом выбора. Необходимо стремиться к коррекции таких факторов риска как курение и уровень ТГ сыворотки крови. При распространенном поражении коронарного русла, ангиографически тяжелом стенозе (типа В1-С), малом диаметре реваскуляризируемого сосуда необходимо более строго подходить к вопросу о дальнейшем наблюдении пациента, а также, по возможности, для достижения оптимального результата процедуры придерживаться принципа минимального эффективного воздействия (МЭВ).

Литература

1. Finci L., Kobayashi N., Ferraro M. *et al.* Results of coronary stenting with different indications. CVI 2000; 8—12.
2. Lakovou I., Schmidt T., Bonizzoni E. *et al.* Incidents, predictors, and outcome of thrombosis after successful implantation of drug-eluting stents. JAMA 2005; 293: 2126—2130.
3. Allen D. M., Candy F. B. Analyzing experimented data by regression. Belmont CA, Lifetime Learning Publication. 1982.
4. Degertekin M., Regar E., Tanabe K. *et al.* Sirolimus eluting stent in the treatment of atherosclerosis coronary artery disease. Minerva Cardioangiol. 2002; 50 (5): 405—418.
5. Ruygrok P. N., Webster M. W. I., Valk V. *et al.* Clinical and angiographic factors associated with asymptomatic restenosis after percutaneous coronary intervention. Circulation 2001; 104: 2289.
6. Heper G. The comparison of different clinical, laboratory, and angiographical parameters in diabetic stent restenosis. Heart Dis. 2002; 4 (3): 139—140.
7. Аронов Д. М. Лечение и профилактика атеросклероза. М.; 2000.
8. Бабунашвили А. М., Иванов В. А., Бирюков С. А. Эндопротезирование (стентирование) венечных артерий сердца. М.: АСВ; 2000.
9. Tanguay J. F., Hammoud T., Geoffroy P., Merhi Y. Chronic platelet and neutrophil adhesion: a causal role for neointimal hyperplasia in in-stent restenosis. J. Endovasc. Ther. 2003; 10 (5): 968—977.
10. Fukuda D., Shimada K., Tanaka A. *et al.* Circulation monocytes and in-stent neointima after coronary stent implantation. J. Am. Coll. Cardiol. 2004; 43 (1): 18—23.
11. Kastrati A., Shomig A., Elezi S. *et al.* Prognostic value of the modified American College of Cardiology/American Heart Association stenosis morphology classification for long-term angiographic and clinical outcome after coronary stent placement. Circulation 1999; 100: 1285—1290.
12. Briguori C., Nishida T., Adamian M. *et al.* Coronary stenting versus balloon angioplasty in small coronary artery with complex lesions. Catheter Cardiovasc Interv. 2000; 50 (4): 390—397.
13. Figal D. A., Chavarri M., Candel J. *et al.* Intracoronary stents in small vessels: short- and long-term clinical results. Rev. Esp. Cardiol. 2000; 53 (88): 1040—1046.
14. Cutlip D. E., Chauhan M. S., Baim D. S. *et al.* Clinical restenosis after coronary stenting; perspectives from multicenter clinical trials. J. Am. Coll. Cardiol. 2002; 40 (12): 2082—2089.
15. Foley D. P., Pieper M., Wijns W. *et al.* The influence of stent length on clinical and angiographic outcome in patients undergoing elective stenting for native coronary artery lesions. Eur. Heart J. 2001; 22: 1585—1593.
16. Hoffman R., Haager P., Mintz G. S. *et al.* The impact of high pressure vs low pressure stent implantation on intimal hyperplasia and follow-up lumen dimensions; results of a randomized trial. Eur. Heart J. 2001; 22 (21): 201115—201124.
17. Manolis A. S. Reduced incidence of clinical restenosis with newer generation stents, stent oversizing, and high-pressure deployment: single-operator experience. Clin. Cardiol. 2001; 24 (2): 119—126.
18. Wen S., Mao J., Guo L. Multivariate analysis of clinical factors in restenosis after coronary interventional treatment. Zhonghua Yi Xue Za Zhi 1999; 79 (3): 197—199.

Поступила 04.07.05

Диссертации на соискание ученой степени доктора наук, защищенные после 01 июля 2004 года без опубликования основных научных результатов в ведущих журналах и изданиях, перечень которых утвержден Высшей аттестационной комиссией, будут отклонены в связи с нарушением п. 11 Положения о порядке присуждения ученых степеней.

Перечень журналов ВАК, издаваемых в Российской Федерации по специальности 14.00.37 «Анестезиология и реаниматология», в которых рекомендуется публикация основных результатов диссертаций на соискание ученой степени доктора и кандидата медицинских наук:

- Анестезиология и реаниматология;
- Вестник интенсивной терапии;
- Общая реаниматология.