

# Особенности течения атеросклероза у больных с ишемической болезнью сердца, перенесших стентирование или шунтирование венечных артерий

Г.В. Кнышов, Е.В. Левчишина

*Национальный институт сердечно-сосудистой хирургии им. Н.М. Амосова НАМН Украины, Киев*

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** атеросклероз, коронаровентрикулография, коронарное стентирование, коронарное шунтирование, венечная артерия

Ишемическая болезнь сердца (ИБС), развивающаяся вследствие атеросклероза, является одной из наиболее актуальных медицинских проблем современности, что обусловлено ее ведущей ролью в инвалидизации и смертности трудоспособного населения, а также финансовыми затратами, связанными с лечением и реабилитацией пациентов [1, 2]. Несмотря на достигнутые за последние десятилетия значительные успехи в профилактике и лечении ИБС, она по-прежнему доминирует в структуре заболеваемости и смертности. В Украине распространенность сердечно-сосудистых заболеваний, в частности ИБС, возрастает, а по смертности от них наша страна находится на одном из первых мест в мире [3].

Хотя сегодня в клинике широко применяют операции коронарного шунтирования (КШ) и коронарного стентирования (КС), все более серьезную проблему представляет возврат стенокардии у пациентов с вмешательствами на венечных артериях в анамнезе, поскольку ни один из методов терапии существенно не влияет на этиопатогенез патологического процесса [9, 10, 11]. Лечение таких пациентов связано с определенными трудностями, поскольку они уже имеют остаточные признаки прошлого вмешательства (спаечный процесс в перикарде, рубцовые изменения в миокарде, шунты, стенты), а с течением времени у них наблюдают дальнейшее прогрессирование атеросклеротического процесса венечного русла и шунтов, ишемию и снижение сократительной функции миокарда [2, 8].

Таким образом, вполне закономерным является вопрос о роли локального и системного повреждения стенки венечной артерии в развитии атеросклеротической бляшки.

Одной из общепринятых на сегодняшний день теорий патогенеза атеросклероза является гипотеза реакции на повреждение стенки сосуда. В соответствии с этой гипотезой эндотелиальные клетки, выстилающие внутреннюю оболочку, подвержены однократным или длительным травматическим воздействиям, нарушающим их целостность, что в последующем обуславливает пролиферацию гладкомышечных клеток в местах повреждения, депонирование липопротеинов, формирование атеросклеротических бляшек [4, 5]. Так как атеросклеротический процесс достаточно агрессивно протекает у пациентов с вмешательствами на венечных артериях, а непосредственно вмешательства приводят к травматизации эндотелиального слоя венечных артерий, мы решили изучить закономерности дальнейшего развития атеросклероза венечных артерий у больных с КС либо КШ в анамнезе.

Коронаровентрикулография (КВГ) как золотой стандарт прижизненной диагностики атеросклеротических поражений дает возможность прогнозировать дальнейшее течение заболевания в зависимости от исходного количества пораженных венечных артерий и степени их атеросклеротических поражений, возраста пациентов, гендерных особенностей, сопутствующей патологии, применяемых методов лечения.

Цель работы – на основании ретроспективного анализа данных первичной и повторной

коронарорентрикулографії у больних с вмешательствами на венечных артериях в анамнезе изучить изменения в первично непораженных артериях, сосудах с гемодинамически незначимыми и значимыми атеросклеротическими поражениями.

## Материал и методы

В Национальном институте сердечно-сосудистой хирургии им. Н.М. Амосова НАМН Украины (НИССХ) в 2000–2010 гг. проведено 9447 вмешательств у пациентов с ИБС в анамнезе. В исследование вошли 283 (3,0 %) пациента с вмешательствами на венечных артериях в анамнезе, которым в клинике НИССХ проводили первичную и повторную КВГ в разные сроки после прямой реваскуляризации миокарда. Средний срок наблюдения составил 29 мес (1–132 мес). В исследование не включали больных с сочетанной клапанной патологией.

Из 283 больных КВГ выполняли дважды у 228 (80,6 %) пациентов, трижды – у 32 (11,3 %), четыре раза – у 15 (5,3 %), пять и больше раз – у 8 (2,8 %).

В зависимости от исходного количества пораженных сосудов пациенты разделены на две группы. Первую группу составили больные с единичными поражениями венечных артерий, которым в соответствии с принципиальной позицией НИССХ выполняли КС. Во вторую группу вошли пациенты с множественными поражениями венечных сосудов, которым проводили КШ как с искусственным кровообращением, так и без него.

В начале исследования группу больных с КШ в анамнезе разделили на две подгруппы: пациентов, которым операцию выполняли на «работающем» сердце, и больных, которым КШ проводили с подключением аппарата искусственного кровообращения. Однако статистически значимых различий в этих подгруппах не выявили, поэтому они были объединены в одну.

В группу с единичными поражениями венечного русла вошло 2735 больных (пораженных сосудов – в среднем 1,6, имплантированных стент-систем – 13; средний возраст пациентов – 54,7 года). Группа с множественными поражениями венечных артерий включала 6712 больных (пораженных сосудов – в среднем с 3,1, имплантированных шунтов – 20 807; средний возраст пациентов – 56,4 года).

Повторную КВГ выполнили 117 (4,3 %) пациентам с КС в анамнезе (99 (84,6 %) мужчин и 18 (15,4 %) женщин, средний срок наблюдения – 25 мес (2–95 мес)) и 166 (2,5 %) больным с КШ в анамнезе (148 (89,2 %) мужчин и 18 (10,8 %) женщин, средний срок наблюдения – 32 мес (1–132 мес)). Таким образом, в группе с исходно единичными поражениями венечного русла показатель повторной госпитализации пациентов превышает аналогичный при множественных поражениях венечных артерий (соответственно 4,3 и 2,5 %). Поэтому возник вопрос: что послужило причиной повторного обращения пациентов – «закрытие» стента/шунта или прогрессирование атеросклероза?

У пациентов, как с единичными, так и с множественными поражениями, отмечена высокая частота выявления гипертонической болезни – соответственно 102 (87,2 %) и 147 (88,6 %) случаев. Сахарный диабет в первой группе наблюдали у 12 (10,3 %) больных, во второй – у 29 (17,5 %). Сопутствующее поражение сосудов нижних конечностей – соответственно у 2 (1,7 %) и 5 (3,0 %) пациентов, поражение сосудов мозга – соответственно у 5 (4,3 %) и 11 (6,6 %), стенозы почечных артерий – у 5 (4,3 %) и 10 (6,0 %) больных.

Таким образом, группы сопоставимы по возрасту, соотношению полов, частоте выявления гипертонической болезни, однако различаются по количеству пораженных сосудов у пациентов, частоте выявления сахарного диабета и распространенности атеросклеротических поражений другой локализации (сосуды нижних конечностей, мозговые и почечные артерии): во второй группе эти показатели значительно выше, чем в первой группе.

## Результаты и их обсуждение

Результаты повторных КВГ в зависимости от сроков наблюдения в группах пациентов представлены в табл. 1 и 2.

Анализ данных показал, что у пациентов с КШ в анамнезе основной причиной рецидива стенокардии было прогрессирование атеросклероза – 73,5 %, у больных с КС в анамнезе этот показатель был значительно ниже – 49,6 %. Это свидетельствует о том, что у больных с исходно множественными атеросклеротическими поражениями атеросклероз после вмешательства на венечных артериях прогрессирует

Таблица 1

Результаты повторных КВГ в группе больных, перенесших коронарное стентирование

Год	Исходное количество больных	Больные, обратившиеся повторно	Интервал между КВГ, мес			Результаты повторных КВГ		
			мин.	макс.	ср.	прогрессирование заболевания	без изменений	без изменений, но с рестенозом стента
2000	73	10 (13,7 %)	4	94	49	5	0	5
2001	120	8 (6,7 %)	6	84	45	3	1	4
2002	161	12 (7,45 %)	6	95	51	4	0	8
2003	175	8 (4,57 %)	2	38	20	3	0	5
2004	319	14 (4,4 %)	7	72	40	9	4	1
2005	342	13 (3,8 %)	6	56	31	6	5	2
2006	330	15 (4,5 %)	4	47	22	10	3	2
2007	370	12 (3,2 %)	8	37	22	6	4	2
2008	521	13 (2,5 %)	3	33	18	8	4	1
2009	324	8 (2,5 %)	2	10	6	2	6	0
2010	362	4 (1,1 %)	2	4	3	2	1	1
Всего	2735	117 (4,3 %)	5	52	29	58 (49,6 %)	28 (23,9 %)	31 (26,5 %)

более интенсивно, чем у больных с единичными поражениями венечного русла. Эти данные еще раз подтверждают тот факт, что ни один из применяемых на сегодняшний день методов прямой реваскуляризации миокарда не угнетает дальнейшего развития атеросклеротического процесса.

Хотя частота проведения повторных КВГ в группе больных с единичным поражением венечного русла была выше (4,3 %), чем при множественных поражениях (2,5 %), тем не менее прогрессирование атеросклероза в нативных сосудах при множественных поражениях отмечали значительно чаще (73,5 %), что подтверждает наш вывод о прогрессировании атеросклероза после операции.

Мы рассматривали у каждого пациента бассейны трех венечных артерий: передняя межжелудочковая ветвь (ПМЖВ), огибающая ветвь (ОВ) левой венечной артерии (ЛВА), а также правая венечная артерия (ПВА). По степени поражения сосуды были разделены на следующие группы:

- исходно непораженные венечные артерии;
- сосуды с исходно минимальными (гемодинамически незначимыми) атеросклеротическими поражениями;
- артерии с исходно выраженными (гемодинамически значимыми) стенозами (сосуды, подвергшиеся коррекции).

В данном случае не учитывали тип коронарного кровоснабжения (левый, правый, сбалансированный), но это имеет значение, если рассматривать влияние гемодинамической нагруз-

ки сосуда на дальнейшее развитие атеросклеротических бляшек. Этому вопросу будет посвящено отдельное исследование.

Течение атеросклеротического процесса в венечных артериях, которые на первичных коронарограммах не имели каких-либо сужений, представлено в табл. 3. Данную группу сосудов мы рассматривали как контрольную, поскольку эти сосуды не подвергались непосредственным вмешательствам и травмированию во время проведения КС и КШ.

Анализ данных показал, что исследуемые группы пациентов достоверно не различались по частоте развития атеросклероза в исходно непораженных венечных артериях: 13,6 % – в 1-й группе и 14,6 % – во 2-й.

Дальнейшее развитие атеросклеротического процесса в венечных артериях с исходно гемодинамически незначимыми атеросклеротическими поражениями представлено в табл. 4. В эту группу отнесены сосуды, имеющие на первичных коронарограммах гемодинамически незначимые сужения, которые не требовали вмешательства.

Установлены различия в прогрессировании атеросклероза венечных артерий с исходно минимальными атеросклеротическими поражениями в исследуемых группах. Этот процесс проходил более интенсивно у пациентов с КС в анамнезе – у 28,1 % обследованных по сравнению с 15,5 % у больных, перенесших КШ. Однако следует отметить, что в группе с агрессивным течением атеросклероза количество сосудов с

Таблиця 2

Результаты повторных КВГ в группе больных, перенесших коронарное шунтирование

Год	Исходное количество больных	Больные, обратившиеся повторно	Интервал между КВГ, мес			Результаты повторных КВГ		
			мин.	макс.	ср.	прогрессирование заболевания	без изменений	без изменений, но с рестенозом шунта
2000	176	9 (5,1 %)	7	146	76	7	2	0
2001	355	17 (4,8 %)	13	105	59	15	1	1
2002	441	10 (2,3 %)	7	86	47	9	1	0
2003	588	20 (3,4 %)	3	76	40	17	0	3
2004	792	27 (3,4 %)	8	72	40	16	3	8
2005	850	17 (2,0 %)	10	61	36	14	0	3
2006	898	19 (2,1 %)	3	48	26	12	5	2
2007	834	9 (1,1 %)	1	27	14	7	0	2
2008	858	26 (3,0 %)	4	25	15	19	3	4
2009	920	8 (0,9 %)	3	12	8	5	1	2
2010	1178	4 (0,3 %)	2	4	3	1	3	0
Всего	6712	166 (2,5 %)	6	66	36	122 (73,5 %)	19 (11,4 %)	25 (15,1 %)

Таблиця 3

Течение атеросклероза в исходно непораженных венечных артериях

Показатель	Частота выявления в группах		
	первой (n=117)	второй (n=166)	всего (n=283)
Общее количество ВА	351	498	849
ВА, исходно непораженные	119 (14,0 %*)	80 (9,4 %*)	199 (23,4 %*)
Развитие атеросклероза в исходно непораженных ВА	27 (13,6 %**)	29 (14,6 %**)	56 (28,2 %**)

**Примечание.** ВА – венечная артерия. \* От общего количества ВА. \*\* От общего количества исходно непораженных ВА.

минимальными поражениями несколько меньше, чем среди больных с латентным течением (соответственно 6,1 и 9,8 %).

Особенности развития атеросклероза в венечных сосудах, которые исходно имели гемодинамически значимые атеросклеротические поражения и подлежали выполнению КС или КШ, представлены в табл. 5.

В группе пациентов с множественными поражениями и КШ в анамнезе прогрессирование атеросклероза в венечных артериях с исходно гемодинамически значимыми поражениями отмечали в пять раз чаще, чем у больных с КС в анамнезе (соответственно 35,6 и 6,6 %). Следует отметить, что у пациентов второй группы количество венечных артерий с гемодинамически выраженными поражениями исходно было намного больше (43,2 %), чем у больных первой группы

Таблиця 4

Течение атеросклероза в венечных артериях с исходно минимальными атеросклеротическими поражениями

Показатель	Частота выявления в группах		
	первой (n=117)	второй (n=166)	всего (n=283)
Общее количество ВА	351	498	849
ВА с исходно минимальными поражениями	83 (9,8 %*)	52 (6,1 %*)	135 (15,9 %*)
Прогрессирование атеросклероза в ВА с исходно минимальными поражениями	38 (28,1 %**)	21 (15,6 %**)	59 (43,7 %**)

**Примечание.** \* От общего количества ВА. \*\* От общего количества ВА с исходно минимальными поражениями.

(17,7 %). Соответственно и частота прогрессирования атеросклероза венечных артерий в группе больных с множественными поражениями значительно превышает аналогичный показатель у пациентов с единичными поражениями.

Частота прогрессирования атеросклеротического процесса в зависимости от вида венечной артерии (ПМЖВ, ОВ ЛВА, ПВА) представлена в табл. 6.

По данным литературы, разные венечные артерии имеют разную скорость кровотока, разное давление, разное количество бифуркаций. Следовательно, можно ожидать разную степень и частоту поражения венечных сосудов. Известно, что чаще всего поражается ПМЖВ.

Таблица 5

Результаты течения атеросклероза в венечных артериях с исходно гемодинамически значимыми атеросклеротическими поражениями

Показатель	Частота выявления в группах		
	первой (n=117)	второй (n=166)	всего (n=283)
Общее количество ВА	351	498	849
ВА с исходно значимыми поражениями	150 (17,7 %*)	367 (43,2 %*)	517 (60,9 %*)
Прогрессирование атеросклероза в ВА с исходно значимыми поражениями	34 (6,6 %**)	184 (35,6 %**)	218 (42,2 %**)

**Примечание.** \* От общего количества ВА. \*\* От общего количества ВА с исходно значимыми поражениями.

Однако в нашем исследовании патологический процесс чаще всего прогрессировал в ПВА, реже – в ОВ ЛВА как в группе больных с КС в анамнезе, так и у пациентов, перенесших КШ (см. табл. 6). Кроме того, у больных первой группы прогрессирование атеросклероза наблюдали значительно чаще в неоперированных венечных артериях, чем в оперированных. Напротив, у больных второй группы негативную динамику в развитии патологического процесса наблюдали значительно чаще в оперированных венечных сосудах (см. табл. 6).

Мы исследовали, насколько быстро прогрессирует атеросклеротический процесс в венечных артериях у больных с вмешательствами в анамнезе. Из 283 больных, которым была проведена повторная КВГ, прогрессирование венечного атеросклероза отмечено у 180 (63,6 %) пациентов: у 58 (32,2 %) – с единичными поражениями и у 122 (67,8 %) – с множественными стенозами.

Наиболее интенсивно атеросклероз прогрессировал в обеих группах в первые 12 мес после вмешательства – у 45 (25,0 %) больных. При этом большая активность отмечена в группе с множественными поражениями – 17,8 %, при единичных поражениях этот показатель составил 7,2 %. По нашему мнению, это связано с более выраженным развитием воспалительного процесса при операциях КШ. В дальнейший период наблюдения (13–60 мес) в обеих группах прогрессирование атеросклероза в венечных артериях проходило равномерно, но с большей интенсивностью в группе с множественными поражениями (табл. 7). Таким образом, кардиологам следует обратить внимание на вторичную профилактику атеросклероза, особенно у паци-

Таблица 6

Прогрессирование атеросклероза в зависимости от вида венечного сосуда и характера вмешательства

Показатель	Частота выявления в группах	
	первой (n=351)	второй (n=498)
ПВА	37 (10,6 %)	89 (17,9 %)
оперированные	9 (2,6 %)	60 (12,0 %)
неоперированные	28 (8,0 %)	29 (5,8 %)
ПМЖВ	35 (10,0 %)	76 (15,3 %)
оперированные	14 (4,0 %)	62 (12,4 %)
неоперированные	21 (6,0 %)	14 (2,8 %)
ОВ ЛВА	27 (7,7 %)	69 (13,8 %)
оперированные	5 (1,4 %)	46 (9,2 %)
неоперированные	22 (6,3 %)	23 (4,6 %)

**Примечание.** n – общее количество исследованных венечных артерий.

ентов в первый год после вмешательств на венечных артериях.

Исследована взаимосвязь между травмой эндотелия сосудов во время и после вмешательства и прогрессированием атеросклероза в венечных артериях, на которых проводили вмешательство. При этом КС рассматривали как кратковременно действующий повреждающий фактор, а КШ – как травмирующий агент длительного действия. Об этом более подробно – в наших предыдущих публикациях [6, 7].

В группе больных с КШ в анамнезе (n=166) из 498 исследованных венечных артерий прогрессирование атеросклероза отмечали:

- в 29 (5,8 %) исходно непораженных сосудах (38 развившихся стенозов);
- в 21 (4,2 %) артерии с исходно минимальными атероматами (41 сужение с прогрессированием);
- в 184 (36,9 %) шунтированных венечных сосудах (299 сужений с прогрессированием).

Из 299 прогрессирующих стенозов в оперированных венечных артериях 281 (94,1 %) сужение локализовалось проксимальнее места наложения дистального анастомоза, 18 (5,9 %) – дистальнее. Эти данные свидетельствуют о том, что прогрессирование атеросклероза в шунтированных венечных артериях более агрессивно протекает выше места вшивания шунта, причиной этого может быть длительное влияние конкурирующего кровотока на стенку сосуда, требующее дальнейшего изучения.

В группе больных с КС в анамнезе (n=117) из 351 исследованной венечной артерии прогрессирование атеросклероза отмечали:

Таблица 7

Распределение больных с прогрессированием атеросклероза венечных артерий по периодам наблюдения

Период наблюдения	Количество больных с прогрессированием атеросклероза в группах	
	первой (n=117)	второй (n=166)
До 12 мес	13 (7,2 %)	32 (17,8 %)
13–24 мес	8 (4,4 %)	20 (11,1 %)
25–36 мес	12 (6,7 %)	15 (8,3 %)
37–48 мес	10 (5,6 %)	15 (8,3 %)
49–60 мес	9 (5,0 %)	16 (8,9 %)
61–72 мес	2 (1,1 %)	7 (3,9 %)
73–84 мес	2 (1,1 %)	5 (2,8 %)
85–96 мес	2 (1,1 %)	4 (2,2 %)
Больше 96 мес	0	8 (4,4 %)
Всего	58 (2,2 %)	122 (67,8 %)

– в 27 (7,7 %) исходно непораженных сосудах (34 прогрессирующих стеноза);

– в 38 (10,8 %) артериях с исходно минимальными атероматами (47 сужений с прогрессированием);

– в 34 (9,7 %) стентированных венечных сосудах (42 стеноза с прогрессированием).

Из 42 прогрессирующих стенозов в стентированных венечных артериях 16 (37,1 %) сужений локализовались проксимальнее стента, 26 (62,9 %) – дистальнее. В наших предыдущих публикациях мы предполагали, что прогрессирование атеросклероза венечных артерий будет более интенсивным выше места имплантации стента, поскольку эндотелий этой зоны больше травмируется во время проведения проводника, баллона-катетера, заведения и позиционирования стент-системы. Однако полученные данные свидетельствуют о том, что кратковременная травма стенки сосуда во время проведения КС существенного влияния на дальнейшее развитие атеросклероза не имеет.

Таким образом, исходно выявлены две степени поражения и течения атеросклеротического процесса в венечных сосудах:

– латентное течение атеросклеротического процесса в венечных артериях с единичными поражениями, которые в дальнейшем подвергались КС;

– агрессивное течение атеросклероза в венечных сосудах с множественными поражениями, в которых в последующем выполняли КШ с искусственным кровообращением и без него.

На первый взгляд может показаться, что агрессивные вмешательства (КС и КШ) всего

лишь на время предотвращают развитие катастрофических событий (инфаркт миокарда, смерть), улучшают качество жизни и не влияют на естественное течение атеросклеротического процесса. Однако не следует забывать, что этот анализ включал только 283 (3,0 %) пациентов, обратившихся в клинику повторно, в то время как в НИССХ за период наблюдения 2000–2010 гг. проведено 9447 вмешательств на венечных артериях. То есть, 9164 (97,0 %) больных не обращались по поводу рецидива стенокардии.

Таким образом, хотя частота повторных обращений у пациентов с единичными атеросклеротическими поражениями несколько выше, чем в группе с множественными, однако у больных, перенесших КШ, основной причиной возврата стенокардии является именно прогрессирование атеросклероза венечных артерий, а у больных с КС в анамнезе – развитие рестеноза.

В группе больных с КС в анамнезе, причиной повторной госпитализации которых явилось прогрессирование атеросклероза венечных артерий, негативную динамику в развитии патологического процесса наблюдали более часто ниже места имплантации стент-системы. Тогда как среди больных, которым выполняли КШ, более часто прогрессирование атеросклеротических поражений наблюдали проксимальнее места вшивания дистального анастомоза, что свидетельствует о более выраженной негативной роли постоянно действующего конкурирующего кровотока в дальнейшем развитии атеросклероза.

Аортокоронарное шунтирование и стентирование венечных сосудов являются эффективными методами лечения больных с ИБС. Непосредственная выживаемость после вмешательств составляет соответственно 99,4 и 99,2 % [6].

Однако, несмотря на эффективность методов прямой реваскуляризации миокарда в лечении ИБС, проблема возврата стенокардии среди пациентов с вмешательствами на венечных артериях в анамнезе остается актуальной и заслуживает дальнейшего изучения. Результаты нашей работы подтверждают тот факт, что прогрессирование атеросклероза может свести на нет пользу стентирования или шунтирования венечных артерий. Поэтому после таких вмешательств особое внимание следует уделять модификации факторов риска и вторичной профилактике ИБС.

Все наши результаты касаются всего лишь 3 % обследованных (283 больных из 9447 пролеченных в клинике НИССХ), а что с другими пациентами, которые подверглись тем же лечебным процедурам в те же сроки наблюдения?

В этой работе не учтены больные, которые умерли от разных причин, в том числе от инфаркта миокарда, кто-то пока не обратился за помощью или поступил в другое лечебное учреждение, точно также как появилась целая группа пациентов, оперированных в других больницах, не рассматриваемая в этом исследовании.

Это только начало большой работы, возможно, совместной с другими учреждениями. Необходимо изучить исходное биохимическое состояние и обменные процессы у оперированных больных, характер и длительность медикаментозного лечения до и после операции. Также важно исследовать исходное состояние сосудистого экстрамиокардиального и интрамиокардиального русла, врожденные недоразвития венечных сосудов, интрамиокардиальное их прохождение и извитость. Особого внимания заслуживает изменение миокардиального кровообращения после агрессивных вмешательств (развитие коллатерального кровообращения в связи с гипоксией), а также роль трабекулярности миокарда и табезиальных сосудов в развитии атеросклеротического процесса в венечных артериях.

Возможно, именно это предотвращает смерть от инфаркта миокарда и способствует регенерации у больных коллатеральной системы кровообращения, сохранению функции миокарда.

## Литература

1. Алякян Б.Г., Закарян Н.В. Эндоваскулярная хирургия в лечении больных ишемиической болезнью сердца с рестенозами ранее имплантированных стентов // Руководство по рентгеноэндоваскулярной хирургии сердца и сосудов / Под ред. Л.А. Бокерия, Б.Г. Алякяна. – М.: НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН, 2008. – Т. 3. – С. 438–455.
2. Амосова Е.Н. Эффективность коррекции факторов риска и различных методов хирургического лечения больных хронической ИБС в отношении предотвращения смерти от инфаркта миокарда: мифы и реальность // Серце і судини. – 2009. – № 4. – С. 12–24.
3. Бокерия Л.А., Алякян Б.Г., Бузиашвили Ю.И. Стентирование как метод лечения больных при возврате стенокардии после операции коронарного шунтирования // Руководство по рентгеноэндоваскулярной хирургии сердца и сосудов / Под ред. Л.А. Бокерия, Б.Г. Алякяна. – М.: НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН, 2008. – Т. 3. – С. 623–636.
4. Братусь В.В., Шумаков В.А., Талаева Т.В. Атеросклероз, ишемиическая болезнь сердца, острый коронарный синдром: патогенез, диагностика, клиника, лечение. – К.: Четверта хвиля, 2004. – С. 104–108.
5. Бхаттачарийа Г., Либби П. Атеросклероз // Патофизиология заболеваний сердечно-сосудистой системы / Под ред. Л. Лилли. – М.: ГЕОТАР-Медиа, 2009. – С. 150–155.
6. Книшов Г.В., Левчишина О.В. Прогресування коронарного атеросклерозу як можливий наслідок екзогенних втручань: коронарного шунтування та стентування // Укр. кардіол. журн. – 2010. – № 2. – С. 72–76.
7. Книшов Г.В., Левчишина О.В. Вивчення можливого прогресування коронарного атеросклерозу як результату екзогенних втручань: коронарного шунтування та стентування // Укр. кардіол. журн. – 2010. – № 6. – С. 65–72.
8. Савченко А.П., Черкавская О.В., Руденко Б.А., Болотов П.А. Интервенционная кардиология. Коронарная ангиография и стентирование. – М.: ГЕОТАР-Медиа, 2010. – С. 424–433.
9. Bourassa M.G., Campeau L., Lesperance J. Changes in grafts and coronary arteries after coronary bypass surgery // Cardiovasc. Clin. – 1991. – Vol. 21. – P. 83–100.
10. Ross R. The pathogenesis of atherosclerosis // New Engl. J. Med. – 1976. – Vol. 25. – P. 369–377.
11. Wissler R.W., Vesselinovitch D. Atherosclerosis: relationship to coronary blood flow // Amer. J. Cardiology. – 1983. – Vol. 52. – P. 234–243.

Поступила 15.12.2011 г.

## Peculiarities of coronary atherosclerosis course in patients with ischemic heart disease after coronary artery stenting or bypass grafting

G.V. Knyshov, Ye.V. Levchishina

*The aim of the research was to perform retrospective analysis of initial and repeated coronary catheterizations in 283 patients after direct myocardial revascularization and to study what happens in initially relatively «healthy» coronary arteries, in vessels with minimal (hemodynamically insignificant) stenoses, in arteries with local endothelium injury. The study showed that in initially relatively «healthy» coronary arteries coronary atherosclerosis progression was similarly intensive after coronary artery bypass grafting anamnesis (14.6 %) and after stenting (13.6 %). In vessels with minimal stenoses there were significant differences (15.6 and 28.1 %, accordingly). In vessels with hemodynamically significant stenoses coronary atherosclerosis progression occurred five times more often after bypass surgery than after coronary stenting (35.6 and 6.6 %, accordingly).*