

Стентирование инфаркт-ответственной артерии в первые часы острого инфаркта миокарда: ближайшие и среднеотдаленные результаты

Д.Г. Иоселиани, С.В. Роган, С.П. Семитко

Московский Центр интервенционной кардиоангиологии, Москва, Российская Федерация

Введение

Сегодня можно считать доказанным, что восстановление коронарного кровотока в инфаркт-ответственной артерии (ИОА) в первые часы острого инфаркта миокарда (ОИМ) способствует ограничению размеров повреждения миокарда, гладкому течению заболевания, предупреждению патологического ремоделирования миокарда ЛЖ и снижению летальности (1,2,3).

Из имеющихся на сегодняшний день методов реваскуляризации (тромболитическая терапия и транслюминальная ангиопластика (ТЛАП) последний является наиболее эффективным методом восстановления адекватного антеградного кровотока в ИОА (1,2,3,6). Однако, несмотря на высокую эффективность первичной ТЛАП, обращает на себя внимание высокая частота развития реокклюзий (5–10 %) и рестеноза (до 40 %). Как следствие – возобновление стенокардии, возможность повторного инфаркта миокарда и необходимость повторной реваскуляризации (7,8).

Внедрение стентирования венечных артерий в клиническую практику открыло новые возможности для более полноценного и долгосрочного восстановления кровотока в ИОА (4,5,6). Между тем на многие вопросы, касающиеся стентирования ИОА при ОИМ, ответов пока нет.

Наиболее важные из них:

- 1) полноценность восстановления просвета сосуда,
- 2) вероятность острого и подострого тромбоза стента,
- 3) долгосрочность полученных результатов,
- 4) частота рестеноза и реокклюзии,
- 5) клинический прогноз заболевания (1,2,9).

Целью исследования явилось изучение ближайших и среднеотдаленных результатов стентирования ИОА у пациентов с ОИМ.

Характеристика изученных больных и методы исследования

Начиная с 1988 года, Московский Центр интервенционной кардиоангиологии накопил опыт более чем 800 эндоваскулярных процедур реваскуляризации миокарда в первые часы ОИМ. С 1997 года мы приступили к процедурам стентирования ИОА и за этот период выполнили стентирование у 101 больного с ОИМ. Эти пациенты составили первую группу исследования. Для контроля использовали данные 413 больных ОИМ, которым с 1997 года была выполнена первичная ТЛАП ИОА. Они составили вторую группу. По основным исходным данным клинико-анамнестических и ангиографических исследований, больные двух групп достоверно не различались (таблицы 1, 2)

Из приведенных данных видно, что большинство больных в обеих группах были мужского пола (75–87 %). Среди факторов риска в обеих группах наиболее часто отмечали артериальную гипертонию (67,3 % и 63,2 %) и дислипидемию (72,3 % и 71,2 %) ($P>0,05$).

Наиболее часто процедуру ангиопластики проводили на передней межжелудочковой ветви (ПМЖВ) – 48,5 % и 52,5 % случаев, затем на правой коронарной артерии (ПКА) – 35,6 % и 37,5 % случаев и огибающей ветви (ОВ) – 11,9 % и 7,5 % случаев, соответственно. Достоверных различий по частоте поражения коронарных артерий и объему поражения коронарного русла в группах не выявлено. Анализ морфологичес-

Таблица 1. Исходные клинические показатели

Показатели	Группа 1 (n = 101)	Группа 2 (n = 413)	P
Возраст	54,8 ± 5,0	50,0 ± 2,5	>0,05
Мужской пол	77 (76,2 %)	359 (86,9 %)	>0,05
Артериальная гипертония	68 (67,3 %)	261 (63,2 %)	>0,05
Курение	47 (46,5 %)	196 (47,5 %)	>0,05
Сахарный диабет	7 (6,9 %)	41 (9,9 %)	>0,05
Дислипидемия	73 (72,3 %)	294 (71,2 %)	>0,05
Инфаркт миокарда в анамнезе	22 (21,8 %)	61 (14,8 %)	>0,05
ФВ ЛЖ, %	55,2 ± 26,2	54,6 ± 23,3	>0,05
Время от начала приступа			
< 6 часов	53 (54,7 %)	406 (98,3 %)	<0,05
6–24 часа	44 (45,3 %)	7 (1,7 %)	<0,05

Таблица 2. Некоторые данные коронарографии и особенности ТЛАП в изученных группах

Показатели	Группа 1 (n = 101)	Группа 2 (n = 413)	P
Количество пораженных артерий			
одна	55 (54,4 %)	240 (58,1 %)	>0,05
две	31 (30,7 %)	130 (31,5 %)	>0,05
три и более	15 (14,8 %)	43 (10,4 %)	>0,05
Инфаркт-ответственная артерия			
ПМЖВ	49 (48,5 %)	217 (52,5 %)	>0,05
ОВ	12 (11,9 %)	31 (7,5 %)	>0,05
ПКА	36 (35,6 %)	155 (37,5 %)	>0,05
ВТК	2 (2,0 %)	7 (1,7 %)	>0,05
ДВ	2 (2,0 %)	3 (0,7 %)	>0,05
Тип поражения (АНА/АСС)			
класс А/В1	9 (8,9 %)	109 (26,4 %)	<0,05
класс В2	20 (19,8 %)	52 (12,6 %)	>0,05
класс С	4 (3,9 %)	4 (0,9 %)	<0,05
Острая окклюзия ИОА	68 (67,3 %)	248 (60 %)	>0,05
Длина стеноза, мм (после реканализации ИОА)	14 ± 5,0	13 ± 4,0	>0,05
Конечный размер баллона, мм	3,2 ± 0,8	3,0 ± 0,5	>0,05
Максимальное давление, Атм	12 ± 2,2	9,0 ± 1,3	>0,05

Таблица 3. Некоторые характеристики стентирования ИОА

Показатели	Группа 1 (n = 101)
Тип стентов	
Cross-Flex (Cordis, Jonson & Jonson)	20 (18,0 %)
Angiostent (AngioDynamics NJ)	24 (21,6 %)
BxVelocity (Cordis, Jonson & Jonson)	20 (18,0 %)
Biodivysio (Biocompatible)	14 (12,6 %)
Multi-Link (Guidant, Santa Clara, CA)	10 (9,0 %)
Другие	23 (20,8 %)
Диаметр стентов	
2,0-2,9 мм	15 (13,5 %)
3,0-3,5 мм	78 (70,3 %)
4,0 мм и более	18 (16,2 %)
Длина стентов	
8-11 мм	9 (8,2 %)
13-15 мм	56 (50,4 %)
17-28 мм	46 (41,4 %)
Всего стентов в ИОА	111

кого типа поражений сосудов по классификации АСС/АНА выявил исходно более тяжелый тип поражения в группе стентированных пациентов: класс А/В1 – 8,9 % против 26,4 % и класс С – 3,9 % против 0,9 % в первой и второй группах соответственно ($P < 0,05$). По количеству окклюзионных поражений исследуемые группы достоверно не отличались (67,3 % и 60 %) $P > 0,05$. Исследуемые группы не отличались не только по исходному минимальному диаметру просвета сосуда (МДПС), но и по диаметру стенозированного сегмента перед процедурой (таблица 4).

Процедуру ТЛАП проводили по принятой в Центре методике (3).

При проведении ТЛАП стремились к максимально полному восстановлению просвета сосуда. Показаниями для протезирования:

1. Субоптимальный результат после первичной ТЛАП (остаточный стеноз 50 % и более с наличием или без диссекции типов А и В) – 49 (48,5 %) случаев.

2. Осложненная баллонная ангиопластика (острая окклюзия или диссекции интимы сосуда типов С–F по классификации АСС/АНА) – 21 (20,8 %) случаев. Прямое (без преддилатации) и первичное стентирование проводили в 8 (7,9 %) и 23 (22,8 %) случаях соответственно. Прямое стентирование выполняли лишь при неокклюзирующем поражении ИОА. Для оптимального выбора размера стента проводили компьютерный обсчет степени, протяженности поражения и диаметра прилегающего непораженного участка сосуда с помощью программы обсчета размеров стенозов, представленной фирмой Siemens на компьютере Nicor.

Всего 101 пациенту было имплантировано суммарно 118 стентов, в инфаркт-ответственную артерию – 111 стентов. При этом наиболее часто использовали проволочные протезы CrossFlex (Cordis, Jonson & Jonson) – 18,0 % и Angiostent (AngioDynamics NJ) – 21,6 % случаев; модульные стенты – BxVelocity (Cordis, Jonson & Jonson) – 18,0 % и Biodivysio (Biocompatible) 12,6 % случаев. Из матричных стентов наиболее часто использовали Multi-Link (Guidant, Santa Clara, CA) – 9,0 % случаев (таблица 3).

В 92 (91 %) случаях при стентировании ИОА был использован один стент, восьми пациентам в ИОА имплантировано 2 стента, одному – 3 стента. В подавляющем большинстве случаев использовали стенты длиной ≈ 15 мм (в среднем 15 ± 7 мм) и диаметром ≈ 3 мм (в среднем $3,2 \pm 0,8$ мм). Имплантацию стента проводили под давлением $12 \pm 2,2$ Атм. В случаях получения оптимальной ангиографической картины стентированного сосуда завершали процедуру имплантации стента, в противном случае проводили повторные раздувания баллона до получения оптимального результата. Повторные раздувания в подавляющем большинстве случаев выполняли тем же баллоном. У всех больных стент полностью покрывал пораженный участок артерии, края сосуда в месте имплантации стента были ровными, гладкими, без стенозирующих изменений. Результат имплантации стента оценивали визуально, а также рассчитывали диаметр сосуда до и после процедуры. Внутрисосудистый ультразвуковой контроль не проводили.

Помимо стентирования ИОА, в случае многососудистого поражения в первой группе 16 (15,8 %) и во второй группе 19 (4,6 %) пациентам одномоментно проводились эндоваскулярные процедуры на других артериях. Таким образом, полная реваскуляризация проведена 68 (67,3 %) пациентам первой группы и 259 (62,7 %) пациентам второй группы.

Перед началом процедуры ангиопластики внутривенно болюсно вводили гепарин в дозе 10 тыс. ед. Во время процедуры под контролем активированного времени свертывания (АСТ) осуществляли внутривенную капельную инфузию нитроглицерина, декстрана, гепарина. Показатель АСТ поддерживали на уровне 330–350 сек. Непосредственно перед стентированием больным назначали тиклопидин в суточной дозе 500 мг и аспирин в дозе 325 мг; блокаторы IIb/IIIa рецепторов тромбоцитов не применяли. После процедуры больных наблюдали в палате интенсивной терапии, где продолжали инфузию вводимых растворов. Интродюсеры удаляли через 8–12 часов после вмешательства. После удаления интродюсера больных переводили в обычные палаты отделения острого инфаркта миокарда.

Таблица 4. Непосредственные и отдаленные результаты стентирования и ТЛАП ИОА (данные количественной ангиографии)

Показатели	Группа 1	Группа 2	P
Референтный диаметр, мм			
перед процедурой	$3,06 \pm 0,56$	$3,05 \pm 0,46$	$>0,05$
после процедуры	$3,01 \pm 0,46$	$3,02 \pm 0,56$	$>0,05$
отдаленный	$2,99 \pm 0,43$	$2,98 \pm 0,53$	$>0,05$
Диаметр стеноза, %			
перед процедурой	95 ± 10	94 ± 17	$>0,05$
после процедуры	11 ± 16	33 ± 14	$<0,05$
отдаленный	35 ± 23	46 ± 23	$<0,05$
МДПС, мм			
перед процедурой	$0,23 \pm 0,25$	$0,24 \pm 0,24$	$>0,05$
после процедуры	$2,73 \pm 0,4$	$2,12 \pm 0,45$	$<0,05$

Результаты исследования

Госпитальный период. Непосредственный ангиографический успех процедуры (остаточный стеноз менее 30%, отсутствие диссекции типов C–F и восстановление антеградного кровотока TIMI 2–3) был высоким в обеих группах, но достоверно выше у пациентов после стентирования ИОА и составил 100 % против 90,8 %. Антеградный кровоток TIMI 2 после процедуры отмечали у 4 (3,9 %) пациентов первой группы и 38 (9,2 %) пациентов второй группы ($P < 0,05$). После процедуры остаточный стеноз в изученных группах составил 11 ± 16 % и 33 ± 14 % соответственно ($P < 0,05$). Минимальный просвет диаметра сосуда (МПДС) был выше в первой группе и составил $2,73 \pm 0,4$ мм против $2,12 \pm 0,45$ мм во второй группе ($P < 0,05$). В первой группе остаточный стеноз преимущественно не превышал 20 %, края интимы сосуда в месте установки стента были ровными, гладкими, без стенозирующих изменений.

При изучении отдаленных результатов с использованием количественной ангиографии в обеих группах была выявлена прямая зависимость между частотой рестенозирования в целевом сегменте и степенью остаточного стеноза непосредственно после процедуры ангиопластики. При изучении вопроса о судьбе боковых ветвей при бифуркационном поражении ИОА оказалось, что в первой группе бифуркационное поражение ИОА имело место в 29 случаях, т. е. риск повреждения боковых ветвей был у 28,7 % пациентов. Однако в результате стентирования лишь у 4 (13,8 %) пациентов наблюдали ее окклюзию. Во всех четырех случаях стентирование проводили матричными стентами. В основном картина бифуркационного поражения имела место в ПМЖВ ЛКА. Во второй группе бифуркационное поражение ИОА наблюдали у 56 пациентов, т. е. риск поражения боковой ветви имел место в 13,6 % случаев. Однако окклюзия боковой ветви имела место у 27 (6,5 %) пациентов. Также можно считать, что ангиопластика венечных артерий, независимо от того выполнены ТЛАП или стентирование, в большинстве случаев не окклюдует боковые ветви, отходящие от места выполнения процедуры. В то же время стентирование ИОА в меньшей степени, чем ТЛАП, приводит к окклюдующим поражениям боковых ветвей при проведении ангиопластики ИОА. В особенности это

наблюдалось при использовании проволочных стентов. Следует отметить, что окклюзия боковых ветвей при ангиопластике ИОА, будь это после ТЛАП или стентирования, в подавляющем большинстве случаев не сопровождалась отрицательной ЭКГ или клинической картиной, указывающей на расширение зоны поражения. Объяснением может служить тот факт, что эти ветви уже изначально находились дистальнее окклюдующего поражения ИОА и кровоток в них восстанавливался лишь после реканализации ИОА.

Основные показатели, характеризующие клиническое течение заболевания на госпитальном этапе больных с ОИМ после ангиопластики ИОА, представлены в таблице 5.

Из серьезных осложнений на госпитальном этапе в первой группе в 5 (4,9 %) случаях отмечали острый тромбоз стента в первые 4–12 часов после вмешательства и в 2 (1,9 %) случаях на 2-е сутки заболевания, из них – в 3 (2,9 %) случаях наступил летальный исход. В трех случаях острой и подострой окклюзии стента использовали Cross-Flex (Cordis, Jonson & Jonson) диаметром 4–3,5–3 мм и длиной 15–20–18 мм, еще в двух случаях стент BxVelocity (Cordis, Jonson & Jonson) диаметром 3,0 мм и длиной 18–20 мм. В одном случае острой и подострой окклюзии стента наблюдали при использовании Angiostent (Angio Dynamics NJ) размером 3,5 x 15 мм и Multi-Link (Guidant, Santa Clara, CA) размером 3,5 x 23 мм.

У пациентов второй группы тромбоз сосуда (реокклюзию) отмечали в 33 (8,0 %) случаях, в 16 (4,0 %) случаях наступил летальный исход, в 9 (2,2 %) случаях – рецидив острого инфаркта миокарда. У 3 (3,1 %) пациентов первой группы и 15 (3,6 %) пациентов второй группы была проведена механическая реканализация окклюзии и повторная успешная ТЛАП с восстановлением просвета сосуда и кровотока. В дальнейшем у этих пациентов отмечали гладкое течение заболевания. В остальных случаях попытка механической реканализации и ангиопластики была безуспешной.

Таким образом, клинический успех после стентирования (89,1 %) был выше, чем после первичной ТЛАП ИОА (82,8 %), $P < 0,05$. В первой группе было достоверно больше пациентов свободных от стенокардии (93,1 % против 87 %). По частоте летальных исходов от кардиологических причин (2,9 % против 4,0 %), рецидива инфаркта миокарда (0,9 % против 2,2 %), тромбоза ИОА (6,9 % против 8,0 %) на госпитальном этапе хоть и наблюдались несколько более предпочтительные результаты в первой группе, но статистического различия не было получено ($P > 0,05$).

Отдаленный период (таблица 6)

Информация о состоянии здоровья в отдаленные сроки была получена спустя в среднем $8,9 \pm 2,7$ месяцев от 91 (92,8 %) пациентов первой группы и от 376 (91 %) пациентов второй группы. Из них повторную коронарографию проводили у 71 (78 %) пациента первой группы и 351 (93,3 %) пациента второй группы. По исходным данным клинико-анамнестических исследований больные двух изученных групп достоверно не отличались.

Таблица 5. Госпитальные клинические и ангиографические результаты

Показатели	Группа 1 (n = 101)	Группа 2 (n = 413)	P
Свободны от стенокардии	94 (93,1 %)	360 (87 %)	<0,05
Рецидив ОИМ	1 (0,9 %)	9 (2,2 %)	НД
Летальность: общая от кардиологических причин	3 (2,9 %) 3 (2,9 %)	21 (5,1 %) 16 (4,0 %)	НД НД
Тромбоз стента/ Реокклюзия ИОА	7 (6,9 %)*	33 (8,0 %)*	НД
Экстр. повторная ТЛАП	3 (2,9 %)	15 (3,6 %)	НД
Клинический успех**	89,1 %	82,8 %	<0,05

* Включены пациенты с летальным исходом.

** Отсутствие летальных случаев, рецидива ОИМ, стенокардии с необходимостью проведения повторных вмешательств ТЛАП/АКШ.

Таблица 6. Отдаленные клинические и ангиографические результаты

Показатели	группа 1 (n = 91)	группа 2 (n = 376)	P
Свободны от стенокардии	71 (81,6 %)	229 (60,9 %)	<0,05
Повторный ИМ (нефатальный) в ИОА	2 (1,9 %)	26 (6,9 %)	<0,05
Летальность: общая по кардиологическим причинам	4 (3,9 %) 1 (0,9 %)	25 (6,6 %) 17 (4,5 %)	НД <0,05
	(n = 71)	(n = 351)	
Сохранен первичный эффект ИОА	52 (73,2 %)	204 (58,1 %)	<0,05
Реокклюзия	3 (4,2 %)	32 (9,1 %)	<0,05
Рестеноз	16 (22,5 %)	115 (32,7 %)	<0,05
Повторная ТЛАП	14 (19,7 %)	97 (27,6 %)	<0,05
Необходимость АКШ	5 (7,0 %)	50 (14,2 %)	<0,05

По данным контрольной коронароангиографии получены достоверные различия между изученными группами: в первой группе наблюдались достоверно реже случаи рестеноза (22,5 % против 32,7 %) и реокклюзии (4,2 % против 9,1 %) ИОА соответственно ($P<0,05$). Необходимость в проведении повторных эндоваскулярных процедур (19,7 % против 27,6 % случаев) и АКШ (7,0 % против 14,2 % случаев) в первой группе также была достоверно ниже, чем во второй группе ($P<0,05$).

Анализ факторов, способных повлиять на развитие in-stent-стеноза в отдаленные сроки, показал, что достоверно чаще у пациентов с ОИМ in-stent-стеноз отмечается при использовании проволочного – 52,6 % против 31,6 % и 15,8 % случаев у пациентов с использованием модульного и матричного стентов соответственно ($P<0,005$). Также in-stent-стеноз чаще наблюдали при использовании стентов с диаметром менее 3 мм (26,3 % против 11,5 % случаев) и длиной стента более 15 мм (31,6 % против 15,4 % случаев) соответственно ($P<0,005$). Серьезные осложнения в отдаленные сроки (возврат стенокардии, повторный ИМ, смерть) в основном наблюдали у пациентов с рестенозом и реокклюзией ИОА (таблица 6).

По частоте летальных исходов от кардиологических причин (0,9 % против 4,5 %), развитию повторного ОИМ в бассейне ИОА (1,9 % против 6,9 %), возобновлению стенокардии с необходимостью проведения повторных ЭВП/АКШ (26,7 % против 41,8 %) различия были достоверно ниже в группе пациентов со

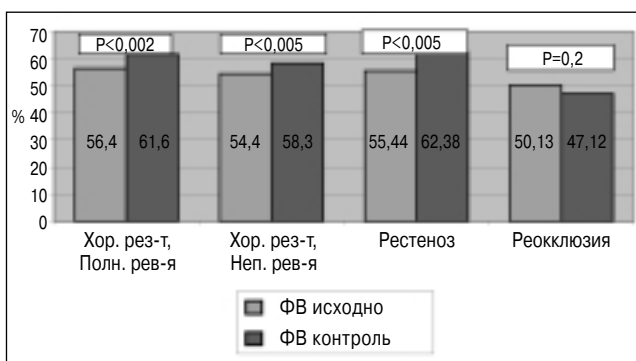


Рис. 1. Динамика ФВ ЛЖ на отдаленном этапе.

стентированием ИОА ($P<0,05$). Выживаемость в группах составила 95,6 % против 93,3 % случаев в ТЛАП-группе ($P<0,05$). Проведенный анализ показал, что выживаемость после ЭВП при ОИМ находится в прямой зависимости от тяжести поражения коронарного русла и миокарда ЛЖ.

Исследование ФВ ЛЖ в отдаленные сроки показало, что этот показатель в целом в обеих группах увеличился по сравнению с исходными данными с $55,3 \pm 11,4$ % до $60,2 \pm 12,7$ % $P<0,005$. Исследование также показало, что ФВ ЛЖ достоверно увеличивалась в группе пациентов с сохраненным антеградным кровотоком в ИОА, это касается даже тех случаев, когда имел место in-stent-стеноз. Наиболее значимый рост ФВ ЛЖ мы наблюдали у пациентов с полной реваскуляризацией миокарда (с $56,4 \pm 11,2$ % до $61,6 \pm 11,8$ %) ($P<0,005$).

Между тем, в группе пациентов с реокклюзией ИОА достоверной положительной динамики не наблюдалась. Наиболее убедительный рост ФВ ЛЖ мы наблюдали у пациентов с Q-образующим передним ИМ, с исходной ФВ < 40 %. Этот эффект был тем более выражен, чем раньше после начала ОИМ была выполнена процедура реваскуляризации.

С целью определения резервных возможностей коронарного кровотока и влияния на него реваскуляризации миокарда, была использована проба с физической нагрузкой (рис. 2).

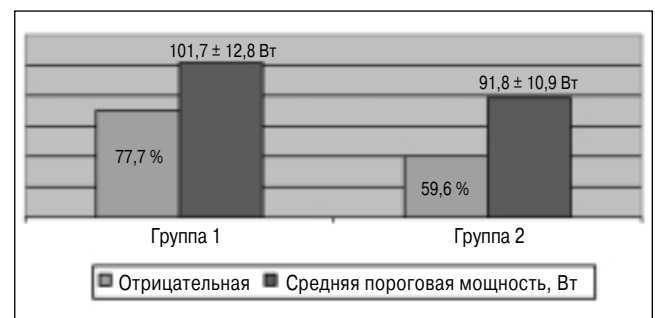


Рис. 2. Проба с физической нагрузкой.

По результатам пробы с физической нагрузкой также были получены более предпочтительные результаты у пациентов после стентирования. У этих пациентов на отдаленном этапе была выше толерантность к физической нагрузке $101,7 \pm 12,8$ Вт против $91,8 \pm 10,9$ Вт и количество отрицательных проб 77,7 % против 59,6 % ($P<0,005$). Полученные результаты, без сомнения, можно связать с отдаленным состоянием ИОА и ее влиянием на функциональное состояние миокарда в отдаленные сроки.

Таким образом, при изучении отдаленных результатов были выявлены существенные различия по частоте серьезных кардиологических случаев (смерть, повторный ОИМ, необходимость проведения АКШ и повторной ТЛАП) в пользу пациентов со стентированием ИОА – 68,1 % против 56,9 % в группе ТЛАП соответственно ($P<0,01$).

Нам представлялось интересным изучить отдаленные результаты в изученных группах больных в зависимости от полноты реваскуляризации миокарда. В соот-

ветствии с этим мы сгруппировали пациентов в подгруппы с полной и неполной реваскуляризацией в обеих группах (таблица 7)

Таблица 7. Отдаленные результаты у пациентов с полной/неполной реваскуляризацией миокарда

Показатели	Группа 1 (n = 91)		Группа 2 (n = 376)		P
	Полная (n = 66)	Неполная (n = 25)	Полная (n = 259)	Неполная (n = 117)	
Свободны от стенокардии	59 (89,4 %)	18 (72 %)	172 (66,4 %)	55 (47,0 %)	<0,05
Летальность от кард. причин	1 (1,5 %)	0%	5 (1,9 %)	12 (10,2 %)	<0,05
Повторный ИМ в бассейне ИОА	1 (1,5 %)	1 (4,0 %)	10 (3,8 %)	16 (13,6 %)	<0,05
Повторный ИМ в бассейне др. КА, на которых проводились ЭВП	1 (1,5 %)	0%	6 (2,3 %)	14 (11,9 %)	<0,05
Проведена КАГ	n = 46	n = 25	n = 234	n = 117	
Рестеноз ИОА	8 (17,4 %)	8 (32 %)	75 (32,1 %)	40 (34,2 %)	<0,05
Рестеноз др. КА, после ЭВП	4 (8,7 %)	3 (12 %)	17 (7,2 %)	19 (16,2 %)	<0,05
после стентирования	1 (2,2 %)	2 (8,0 %)	7 (2,9 %)	9 (7,6 %)	—
после ТЛАП	3 (6,5 %)	1 (4,0 %)	10 (4,2 %)	10 (8,5 %)	—
Реокклюзия ИОА	2 (4,3 %)	1 (4,0 %)	12 (5,1 %)	20 (17,1 %)	<0,05
Реокклюзия др. КА	0 %	0 %	2 (0,8 %)	8 (6,8 %)	<0,05
после стентирования	0 %	0 %	0 %	0 %	—
после ТЛАП	0 %	0 %	2 (0,8 %)	8 (6,8 %)	—

Как видно из таблицы, имеется значительная разница между изученными подгруппами в обеих группах по таким важным показателям, как отсутствие стенокардии, летальность и повторный ОИМ.

Обсуждение полученных результатов

Проведенные многочисленные исследования доказали высокую эффективность ТЛАП в аспекте восстановления антеградного кровотока в ИОА, значительного улучшения кровоснабжения периинфарктной области, ограничения зоны некроза и улучшения прогноза при ОИМ (1,2,11). Однако, главными негативными моментами процедуры ТЛАП ИОА были и остаются рестеноз и реокклюзия в ближайшем (7–15 % и 5–10 % случаев) и отдаленном (25–40 % и 9–15 % случаев) периодах, которые могут привести к серьезным осложнениям (возврат стенокардии, рецидив ОИМ, необходимость проведения повторной реваскуляризации, смерть) (7,8,9). Наиболее драматично выглядят результаты в случаях, когда процедура ТЛАП сопровождалась серьезными осложнениями (острый тромбоз, угрожающая или окклюдизирующая диссекция интимы сосуда типов C–F). У этих пациентов наиболее часто выявляются ранняя реокклюзия и рецидив ОИМ, увеличивается летальность и необходимость проведения экстренной АКШ (7). Логично, что эти пациенты являются в первую очередь кандидатами для стентирования. Тем не менее вопрос стентирования при остром коронарном синдроме, когда часто имеет место острый тромбоз венечных артерий и, следовательно,

повышается вероятность острого тромбоза стента, изучен недостаточно полно. Широкое внедрение в клиническую практику нового поколения дезагрегантов (в особенности плавикса и тиклида) открыло перспективы успешного эндопротезирования не только у пациентов с хроническими формами ИБС, но и с острым инфарктом миокарда (10).

В настоящем исследовании процедуру стентирования проводили по поводу субоптимального результата, так же, как и после неудовлетворительного результата после первичной ТЛАП ИОА (48,5 % и 20,8 % соответственно). В тех случаях, когда имел место неокклюдизирующий тромбоз или субтотальный стеноз ИОА, использовали прямое (без предилатации) и первичное стентирование в 7,9 % и 22,8 % случаев соответственно.

Несмотря на менее благоприятные исходные анатомические условия у пациентов первой группы, полученные при коронарографии, непосредственный ангиографический успех (остаточный стеноз < 30 % и восстановление антеградного кровотока TIMI 2 – 3) у них был выше и составил 100 % против 90,8 % во второй группе ($P < 0,005$). Помимо этого, остаточный стеноз (12 ± 16 % против 33 ± 14 %) был существенно ниже в группе стентирования ($P < 0,05$). Другими словами, изменения в геометрии сосуда после стентирования более существенно, чем во второй группе, увеличивают МПДС ($2,03 \pm 0,4$ мм против $1,68 \pm 0,76$ мм) и снижает степень остаточного стеноза, что способствует увеличению степени восстановления антеградного кровотока.

Клинический успех 89,1 % также был выше, чем после первичной ТЛАП ИОА (82,8 %) ($P < 0,05$). По частоте летальных исходов от кардиологических причин (2,9 % против 4,0 %), рецидива инфаркта миокарда (0,9 % против 2,2 %), тромбоза ИОА (6,9 % против 8,0 %) на госпитальном этапе исследуемые группы достоверно не отличались ($P > 0,05$). В то же время в первой группе наблюдали больше пациентов свободных от стенокардии (93,1 % против 87 %) и была ниже необходимость проведения повторных эндоваскулярных вмешательств ($P < 0,05$). Между тем серьезной проблемой явились острый/подострый тромбоз стента, который наблюдали в 7 (6,9 %) случаях. Следовательно, можно считать, что стентирование при ОИМ сопровождается несколько более частой тромботической окклюзией венечных артерий, нежели у пациентов с хронической ИБС.

Причины данного осложнения остаются до конца не выясненными. Но следует отметить, что у всех этих пациентов АСТ во время процедуры и сразу после нее было ниже желаемого, что и могло послужить причиной тромбоза. По литературным данным (13,14) (см. список литературы), именно у этой группы пациентов отмечается самый высокий процент тромбоза стента на госпитальном этапе (8–18 %), что достоверно выше, чем у пациентов после первичного (рутинного) стентирования (0–3 %). По данным ряда авторов, основными причинами тромбоза стента являются:

- 1) Нарушение коагуляционных свойств крови при ОИМ;

- 2) наличие краевой диссекции интимы сосуда, которая возникает при расправлении и внедрении в стенку сосуда стента;
- 3) низкая сократимость миокарда при поступлении (Killip class III-IV);
- 4) скомпроментированный антеградный кровоток (TIMI grade <3);
- 5) менее гладкая поверхность и ухудшенная геометрия стентированного сегмента с последующим нарушением реологии в случае bailout stenting (12, 14).

При изучении отдаленных результатов были выявлены существенные различия по частоте летальных исходов от кардиологических причин и повторению ОИМ в бассейне ИОА (0,9 % и 1,9 %), тогда как после ТЛАП летальность составила 4,5 %, а частота повторного инфаркта миокарда – 6,9 %, $p < 0,05$. Свободными от стенокардии были 81,6 % и 60,9 % пациентов соответственно. При контрольном ангиографическом исследовании суммарная частота рестеноза и реокклюзии были ниже у больных после стентирования (26,7 % против 41,8 % у пациентов после ТЛАП), что определило низкую необходимость в проведении повторных эндоваскулярных вмешательств (19,7 % против 27,6 %, $p < 0,05$). Без сомнения, главной причиной кардиологических случаев на отдаленном этапе были рестеноз и реокклюзия как в стент-, так и в ТЛАП-группах. Сохранение хорошего результата ЭВП на ИОА также влияет на резервные возможности миокарда и сократительную способность ЛЖ и, тем самым, на выживаемость. Проведенное исследование убедительно доказало, что при проведении полной реваскуляризации миокарда отмечаются достоверно более низкие показатели летальности, повторного ОИМ и возврата стенокардии. Следовательно, при экстренных процедурах следует стремиться к проведению полной реваскуляризации миокарда.

Таким образом, проведенное исследование показало, что стентирование при ОИМ улучшает клиническое течение заболевания как на госпитальном, так и отдаленном этапах наблюдения по сравнению с аналогичными пациентами, получившими лечение при помощи ТЛАП. Стентирование у пациентов с ОИМ позволяет снизить процент рестеноза и реокклюзии на отдаленном этапе и, тем самым, улучшить прогноз заболевания.

Литература

1. Иоселиани Д.Г., Филатов А.А., Аль Хатиб Х., Роган С.В., Беркенбаев С.Ф. Транслюминальная баллонная коронарная ангиопластика у больных острым инфарктом миокарда Кардиология. 1995. № 6. с. 30-34.
2. Иоселиани Д. Г., Роган С.В., Араблинский А.В., Коротков Н.И., Куликов Ю.А., Орлов А.Ю., Плеханов В.Г. Состояние коронарного русла и функция левого желудочка в отдаленные сроки после транслюминальной баллонной коронарной ангиопластики у больных острым инфарктом миокарда Кардиология. 1998. № 10. с. 4 - 10.

3. Иоселиани Д.Г., Филатов А.А., Роган С.В., Араблинский А.В., Семитко С.П., Колединский А.В. Восстановление кровотока в инфаркт-ответственной венечной артерии при остром инфаркте миокарда: эффективно или только эффектно? Международный журнал интервенционной кардиоангиологии. 2003. № 1. с. 32-36.
4. D.G. Iosseliani, A.V. Arablinsky, S.V. Rogan, S.P. Semitko. Comparison of the results of stenting and PTCA in patients with acute myocardial infarction (abstracts). J. Heart Failure, 2002, 7, 1.
5. D.G. Iosseliani, A.V. Arablinsky, S.V. Rogan, S.P. Semitko. Comparison of the results of stenting and primary PTCA in patients with acute myocardial infarction. Advances in Heart Failure. International academy of cardiology. 8th World Congress on Heart Failure Washington DC, USA, July 13-16, 2002.
6. Rajendra H. Mehta, Eric R. Bates Coronary stent implantation in Acute Myocardial Infarction. Amer. Heart J. 1999; 137; 603-11.
7. Moses J., Moussa I., Stone G. Clinical trials of coronary stenting in acute myocardial infarction. J Interv Cardiol 1997; 10-3: 225-229.
8. Suryapranata H., van't Hof A.W., Hoorntje J.C., de Boer M.J., Zijlstra F. Randomized comparison of coronary stenting with balloon angioplasty in selected patients with acute myocardial infarction (ZWOLLE trial, Netherlands). Circulation, 1998, 97(25), 2502-2505.
9. Gregg W. Stone Primary stenting in Acute Myocardial Infarction. The Promise and the Proof. Circulation, 1998; 2482-2485.
10. Schomig A., Neumann F.J., Walter H., Schühlen H., Hadamitzky M., Zitzmann-Roth E.M., Dirschinger J., Hausleiter J., Blasini R., Schmitt C., Alt E., Kastrati A. Coronary stent placement in patients with acute myocardial infarction: comparison of clinical and angiographic outcome after randomization to antiplatelet or anticoagulant therapy (ISAR trial). J. Am. Coll. Cardiol., 1997, 29(1), 28-34.
11. Franz Josef Neumann, Istvan Kosa, Albert Schomig Recovery of Myocardial Perfusion in Acute Myocardial Infarction after successful balloon Angioplasty and stent Placement in the Infarct-Related coronary artery. J.Am. Coll. Cardiol., 1997,30, 1270-6.
12. Galli M., Politi A., Zerbini S. Coronary stenting for treatment of intimal dissection and occlusive thrombosis during primary PTCA in acute myocardial infarction. J.Ital. Cardiol., 1997, 27(4), 370-373.
13. Mahdi N.A., Lopez J., Leon M., Pathan A., Harrell L., Jang I.K., Palacios I.F. Comparison of primary coronary stenting to primary balloon angioplasty with stent bailout for the treatment of patients with acute myocardial infarction. Am. J. Cardiol., 1998, 81(8), 957-963.
14. Steffenino Giuseppe MD, Dellavalle Antonio MD, Ribichinni Flavio MD, Uslenghi Eugenio MD. Coronary stenting after unsuccessful emergency angioplasty in acute myocardial infarction: Results in a series of consecutive patients. Amer. Heart J., 1996, 1115-1118.