

А. Н. Репин, С. В. Демьянов, В. А. Марков, М. В. Балахонова, А. Л. Крылов

ЭКСТРЕННАЯ БАЛЛОННАЯ АНГИОПЛАСТИКА В ЛЕЧЕНИИ КАРДИОГЕННОГО ШОКА У БОЛЬНЫХ ОСТРЫМ ИНФАРКТОМ МИОКАРДА

ГУ НИИ кардиологии ТНЦ СО РАМН, Томск

32 пациента с острым инфарктом миокарда (ИМ) с истинным кардиогенным шоком подвергнуты экстренной коронароангиографии с попыткой механической реканализации инфаркт-связанной коронарной артерии (ИСКА). У 15 из них (46,9%) удалось достигнуть эффективной реканализации ИСКА. Из 32 больных умер 21 (общая госпитальная летальность – 65,6%). Во всех случаях смерть наступила в результате прогрессирующей левожелудочковой недостаточности. В случае успешной ангиопластики умерло 6 из 15 больных (госпитальная летальность в этой группе – 40%), а при безуспешной реваскуляризации умерло 15 из 17 больных (госпитальная летальность в этой группе – 88,2%; $p < 0,05$). При эффективной реканализации умерли больные, у которых реваскуляризация достигнута в среднем через $15,58 \pm 3,36$ ч от начала ИМ, в то время как у выживших больных реперфузия достигнута в среднем через $9,28 \pm 3,03$ ч. Не удалось добиться реперфузии у больных с поздними сроками госпитализации в отделение (время от начала ИМ более 12 часов, в среднем $16,03 \pm 4,38$ ч). Серьезных осложнений в результате проведения инвазивного вмешательства не отмечено.

Ключевые слова: кардиогенный шок, баллонная ангиопластика, инфаркт миокарда, летальность

Существенное значение для развития кардиогенного шока (КШ) при остром инфаркте миокарда (ОИМ) имеет величина пораженного миокарда в результате как ишемии, так и некроза клеточных элементов. Истинный кардиогенный шок (ИКШ) – результат обширного поражения (более 40%) миокарда левого желудочка (ЛЖ), а при поражении более 50% массы миокарда ЛЖ – КШ становится ареактивным [5]. В 1970-х годах КШ развивался у 15% больных ИМ [4]. В настоящее время его частота составляет 5–8%, но летальность сохраняется в пределах 65–90%, как и в предыдущие годы, несмотря на создание палат интенсивной терапии и внедрение современных инвазивных методов лечения и наблюдения [2, 6]. Исторически первоначальными средствами терапии КШ являлись симпатомиметические амины (норадrenalин, допамин, добутамин), однако в целом симпатомиметики не смогли улучшить прогноз при КШ. Внутриаортальная баллонная контрпульсация как самостоятельный метод лечения КШ также не оправдала надежд, но нашла применение как способ временной стабилизации гемодинамики до выполнения экстренных реперфузионных вмешательств [7, 12].

В настоящее время является очевидным, что спасение этих больных практически невозможно без экстренной реканализации инфарктсвязанной коронарной артерии (ИСКА) и ограничения зоны инфаркта [1, 3], особенно в первые часы заболевания, когда патологические изменения носят обратимый характер. Тромболитическая терапия (ТЛТ) – наиболее доступный метод для быстрого достижения реперфузии ИСКА. Однако эффек-

тивность тромболитиков при ИКШ нивелируется, что связано, по-видимому, с низким перфузионным давлением (GUSTO-III) [10]. Альтернативой ТЛТ у больных ОИМ является чрескожная транслюминальная коронарная ангиопластика (ЧТКА). В различных пилотных исследованиях включалось по 45–88 таких пациентов; успешная ангиопластика в целом обеспечивала снижение госпитальной летальности (до 29–39% против 71–93% без реперфузии). В то же время проведенное в Европе первое многоцентровое рандомизированное исследование ранней реваскуляризации при КШ (SMASH, 1999) показало не столь однозначные результаты: документировать влияние ранней реперфузии на летальность (69% против 78%) и другие конечные точки не удалось; исследование было остановлено после набора 55 больных [14].

По данным отделения неотложной кардиологии, за 2001 г. доля КШ в структуре госпитальной летальности составила 80,6%. Попытки традиционного лечения шока с помощью тромболиза, препаратов с положительным инотропным действием, плазмозаменителей большого успеха не имели, хотя небольшое уменьшение госпитальной летальности достигнуто (74% против 85% без ТЛТ; $p < 0,05$). В последнее время при поступлении в отделение больных ИМ с КШ мы стремимся проводить экстренную коронароангиографию с попыткой механической реканализации инфарктсвязанной коронарной артерии.

Цель настоящего исследования – изучить влияние экстренной механической реканализации инфарктсвязанной коронарной артерии на клиниче-

ское течение и исход заболевания у больных ОИМ с истинным кардиогенным шоком.

Критерии включения:

1. Острый крупноочаговый инфаркт миокарда согласно критериям ВОЗ.

2. Наличие диагностических критериев КШ:

- систолическое АД не превышает 80 мм рт. ст.;
- Снижение пульсового давления (<20 мм рт. ст.);
- олигоанурия (диурез менее 20 мл/ч);
- периферические признаки нарушения микроциркуляции;
- общемозговые симптомы шока.

3. Информированное согласие больного на экстренную коронароангиографию и баллонную ангиопластику.

Критерии исключения:

1. Гиповолемический шок.
2. Рефлекторный шок.
3. Аритмический шок.
4. Агональное состояние.
5. Разрыв миокарда.

Методика. В исследование были включены 32 больных с острым крупноочаговым инфарктом миокарда, осложненным истинным кардиогенным шоком. Всем больным выполнялась экстренная коронароангиография с механической реканализацией ИСКА. В зависимости от успеха вмешательства больные были разделены на две группы (табл.): 1-я гр. – эффективная реканализация ИСКА; 2-я гр. – безуспешная реваскуляризация.

Все больные получали общепринятую терапию, включающую препараты с положительным

инотропным эффектом, плазмозаменители, диуретики, кортикостероиды, тромболитики по показаниям, гепарин, аспирин. Аспирин назначался внутрь 0,5 г однократно при поступлении, затем 0,125 г/сут всем больным. Тромболитическая терапия проводилась следующим образом: стрептокиназу 1 500 000 ЕД инфузировали внутривенно за 30–60 мин. Допмин инфузировали в дозе 2–10 мкг/кг/мин в зависимости от прессорного ответа. Гепарин вводили болюсом 10 000 ЕД на догоспитальном этапе; в палате интенсивной терапии инфузия продолжалась со скоростью 1000 ЕД/ч под контролем показателей АЧТВ (активированное частичное тромбопластиновое время).

Терапия ИКШ проводилась на фоне мониторинга показателей кислотно-щелочного состояния и центральной гемодинамики, которые контролировались прямыми методами (измерение центрального венозного давления, катетеризация легочной артерии с определением давления заклинивания легочной артерии (ДЗЛА) и минутного объема кровообращения методом термодилюции). Показатели сердечного индекса составили в среднем $2,0 \pm 0,4$ л/мин/м²; ДЗЛА – $37,1 \pm 2,2$ мм рт. ст. В дальнейшем, в случае успешного купирования ИКШ проводилась длительная терапия и АПФ, диуретиками, нитратами, сердечными гликозидами.

После поступления в палату интенсивной терапии и минимальной стабилизации гемодинамики и состояния больного выполнялась эндоваскулярная реваскуляризация ИСКА. Коронарная ангиография и ангиопластика осуществлялись трансфеморальным доступом по Сельдингеру; корона-

Таблица

Клиническая характеристика больных на момент поступления

Показатели	1-я группа	2-я группа
	с реканализацией	без реканализации
Количество больных	15	17
Пол, муж.	53,3%	52,9%
Возраст	$68,07 \pm 1,48$	$63,47 \pm 2,14$
Повторный ИМ	6 (40%)	7 (41,2%)
СД в анамнезе	3 (20%)	4 (23,5%)
ГБ в анамнезе	9 (60%)	12 (70,6%)
Курение	5 (33,3%)	7 (41,2%)
Ожирение	5 (33,3%)	6 (35,3%)
Время от ИМ до ЧТКА, ч	$11,8 \pm 2,28$	$16,03 \pm 4,38$
Время от КШ до ЧТКА, ч	$7,8 \pm 2,1$	$11,4 \pm 2,9$
Инфарктсвязанная коронарная артерия:		
ПНА	7 (46,7%)	7 (41,2%)
ПКА	6 (40%)	6 (35,3%)
ЛКА	2 (13,3%)	0
ОА	0	4 (23,5%)
Количество пораженных артерий	$2,73 \pm 0,15$	$2,94 \pm 0,06$

Примечание. ПНА – передняя нисходящая артерия, ПКА – правая коронарная артерия, ЛКА – левая коронарная артерия, ОА – огибающая артерия.

рография проводилась по методике Judkens на аппарате CARDOSCOPE – U “Siemens” (Германия); дилатация ИСКА осуществлялась под давлением 6–12 атм. Фармакологическая поддержка ангиопластики осуществлялась внутривенной инфузией допамина, гепарина, нитроглицерина в указанных дозах.

Статистическая обработка материала проводилась с помощью дисперсионного анализа. Полученные данные были проверены на нормальность распределения, асимметричность, эксцесс и соответствовали нормальному распределению. Для определения различий между группами на этом основании использовали t-критерий Стьюдента. Результаты представлены как среднее арифметическое \pm стандартная ошибка среднего. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$, то есть граничное значение уровня значимости принималось равным 5%.

32 пациента подвергнуты коронароангиографии. В группе эффективной ангиопластики – 15 больных; в группе неэффективной ангиопластики – 17 больных.

Как видно из табл., на момент поступления группы не различались по основным клинико-демографическим показателям, которые могли бы повлиять на тяжесть состояния, эффективность лечения и исход заболевания (пол, возраст, локализация инфаркта, сопутствующая патология, время вмешательства и т.д.). Ангиографическая характеристика больных в обеих группах также не различалась; у большинства больных выявлено трехсосудистое поражение коронарного русла.

Результаты. 32 пациента с острым ИМ с истинным КШ подвергнуты инвазивному вмешательству. У 15 из них (46,9%) удалось достигнуть эффективной реканализации ИСКА. Баллонная ангиопластика выполнена через 5,5–32 ч от начала инфаркта миокарда (в среднем через $11,8 \pm 2,28$ ч). Остаточный стеноз составлял 0–75% (в среднем $27,6 \pm 2,1\%$). Из 32 больных умер 21 (общая госпитальная летальность составила 65,6%). Во всех случаях смерть наступила в результате прогрессирующей левожелудочковой недостаточности.

В случае успешной ангиопластики умерли 6 из 15 больных (госпитальная летальность в этой группе – 40%). При безуспешной реваскуляризации умерло 15 из 17 больных (госпитальная летальность в этой группе – 88,2%; $p = 0,047$ в сравнении со второй группой).

Следует указать, что при эффективной реканализации умерли больные, у которых реваскуляризация достигнута в среднем через $15,58 \pm 3,36$ ч от начала ИМ, в то время как у выживших больных реперфузия достигнута в среднем через $9,28 \pm 3,03$ ч ($p > 0,2$). Статистически значимой разницы между этими цифрами нет, вероятно, из-за небольшого количества больных в группах. Возможно, при увеличении количества наблюдений тенденция к

снижению летальности при уменьшении времени от начала ИМ до вмешательства обретет достоверность (табл.).

Следует указать, что не удалось добиться реперфузии главным образом среди больных с поздними сроками госпитализации в отделение (время от начала ИМ более 12 часов, в среднем – $16,03 \pm 4,38$ ч).

Успешная реваскуляризация приводила либо к купированию признаков шока, либо к увеличению продолжительности жизни. Среди умерших больных при неэффективной реваскуляризации продолжительность жизни в среднем составила $19,0 \pm 6,1$ ч после вмешательства; при эффективной ангиопластике – $95,6 \pm 43,5$ ч ($p > 0,1$).

Серьезных осложнений в результате проведения инвазивного вмешательства не отмечено. У 17 больных после ангиографии наблюдались небольшие подкожные гематомы в месте пункции бедренной артерии, не потребовавшие отмены инфузии гепарина или хирургического вмешательства.

Полученные результаты в целом совпадают с литературными данными (госпитальная летальность от КШ составляет 60–90% практически во всех публикациях) [8,13]. Во всех случаях в нашем исследовании смерть наступила в результате прогрессирующей левожелудочковой недостаточности, являющейся следствием синдрома малого сердечного выброса. Это лишний раз подтверждает, что объем пораженного миокарда при развитии КШ чаще всего несовместим с жизнью. Полученные нами данные в целом совпадают с публикациями зарубежных кардиологов, добившихся существенного снижения летальности при ангиопластике [9, 11]. В то же время у большинства больных в нашем исследовании реперфузия достигнута в достаточно поздние сроки от начала ИМ (11 часов и более), хотя, обычно, к спасению больных приводят более ранние вмешательства [14]. Тем не менее проводимая нами механическая реканализация ИСКА в ряде случаев способствовала восстановлению коронарного кровотока и, по-видимому, улучшала сократимость жизнеспособного миокарда. Проводимая в дальнейшем интенсивная медикаментозная терапия позволяла закрепить этот эффект, восстановить функцию “оглушенного” миокарда и постепенно компенсировать больного. Даже при очень тяжелом течении заболевания и летальном исходе реканализация ИСКА позволяла получить существенный выигрыш времени (несколько суток), что позволяет, хотя бы теоретически, использовать возможности хирургического лечения ИМ (трансплантация сердца, аортокоронарное шунтирование с имплантацией искусственного ЛЖ). Практически все больные с сохраняющейся окклюзией ИСКА в дальнейшем погибли от прогрессирования шока, лишь в двух случа-

ях из 17 удалось компенсировать пациентов комбинированной кардиотонической терапией.

Таким образом, экстренная механическая реканализация при истинном кардиогенном шоке у больных острым инфарктом миокарда позволяет снизить госпитальную летальность с 88% до 40%.

Выводы. Всем больным острым инфарктом миокарда с истинным кардиогенным шоком следует рекомендовать проведение экстренной механической реканализации ИСКА, которая является эффективной и безопасной процедурой, несмотря на тяжесть состояния этих пациентов.

Механическая реканализация при истинном кардиогенном шоке у больных острым инфарктом миокарда позволяет существенно снизить госпитальную летальность с 88% до 40%.

Успешная ангиопластика приводит либо к купированию признаков шока, либо к увеличению продолжительности жизни больных, что важно в отношении возможности дальнейшего радикального вмешательства.

EMERGENCY BALLOON ANGIOPLASTY IN MANAGEMENT OF CARDIOGENIC SHOCK DUE TO ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION

A.N. Repin, S.V. Demyanov, V.A. Markov,
M.V. Balahonova, A.L. Krylov

32 patients with cardiogenic shock due to acute myocardial infarction were put to acute balloon angioplasty of infarct-related coronary artery. The intervention was successful in 15 patients (46,9%). 21 from 32 patients had died (in-hospital mortality – 65,6%). The deterioration of left ventricle failure to terminal was the cause of death in all cases. 6 from 15 patients had died in group with successful balloon angioplasty (in-hospital mortality – 40%), whereas in patients without reperfusion the lethal outcome was observed in 15 from 17 (in-hospital mortality – 88,2%; $p < 0,05$). Successful revascularization led to significant improvement if reperfusion was obtained at first $9,28 \pm 3,03$ h. The patients with reperfusion at $15,58 \pm 3,36$ h from onset of myocardial infarction had died despite of revascularization. The attempt of balloon angioplasty was unsuccessful in patients with late admission (time from onset of myocardial infarction to admission more than 12 h, at mean $16,03 \pm 4,38$ h). There were no significant complications due to intervention.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ганелина И.Е., Вольперт Е.И. К дифференциальной диагностике и патогенезу истинного кардиогенного

шока при остром инфаркте миокарда // Анестезиология и реаниматология. 1978. № 4. С. 66–68.

2. Грацианский Н.А. Лечение коронарного шока // Кардиология. 1975. Т. 15. № 4. С. 53–63.
3. Карпов Ю.А., Грацианский Н.А., Руда М.Я. Роль инвазивных методов контроля в диагностике и лечении шока при остром инфаркте миокарда // Тер. архив. 1983. Т. 55. № 4. С. 13–18.
4. Лукомский П.Е. Клинические лекции по кардиологии. М., 1973.
5. Малая Л.Т., Власенко М.А., Микляев И.Ю. Инфаркт миокарда. М., Медицина. 1981.
6. Сметнев А.С., Петрова Л.И., Добротворская Т.Е. Лечение кардиогенного шока при инфаркте миокарда // Тер. архив. 1973. Т. 45. № 2. С. 95–102.
7. Barron H.V., Nathan R. The use of intra-aortic balloon counterpulsation in patients with cardiogenic shock complicating acute myocardial infarction: Data from the National Registry of Myocardial Infarction 2 // Am. Heart J. June, 2001. Vol. 141. № 6. P. 933–939.
8. Carnendran L., Abboud R., Sleeper L. A. et al. Trends in cardiogenic shock: report from the SHOCK Study // Eur. Heart J. Vol. 22. Issue 6. March, 2001. P. 472–478.
9. Fernandez-Valadez E., Garcia-y-Otero I.M. Cardiogenic shock in acute myocardial infarct. Its coronary angioplasty treatment // Arch. Inst. Cardiol. Mex. March-April, 1993. 63 (2). P. 84–96.
10. D. Hasdai, D.R. Holmes Jr., E.J. Topol et al. Frequency and clinical outcome of cardiogenic shock during acute myocardial infarction among patients receiving reteplase or alteplase. Results from GUSTO-III // Eur. Heart J. 1999. Vol. 20. P.128–135.
11. John G. Webb, Timothy A. Sanborn et al. Percutaneous coronary intervention for cardiogenic shock in the SHOCK Trial Registry // Am. Heart J. June, 2001. Vol. 141. № 6. P. 964–970.
12. Mueller H.S. Role of intra-aortic counterpulsation in cardiogenic shock and acute myocardial infarction // Cardiology. 1994. 84 (3). P. 169–176.
13. Quigley R.L., Milano C.A., Smith L.R. Prognosis and management of anterolateral myocardial infarction in patients with severe left main disease and cardiogenic shock. The left main shock syndrome // Circulation. Nov 88 (5 Pt. 2). 1993. P. 91–98.
14. Urban P., Stauffer J-C., Bleed D. et al. A randomized evaluation of early revascularization to treat shock complicating acute myocardial infarction. The (Swiss) Multi-center Trial of Angioplasty for Shock – (S)MASH // Eur. Heart J. July, 1999. Vol. 20. № 14. P. 1030–1038.