

Влияние стентирования коронарных артерий на оглушенный миокард при остром коронарном синдроме с подъемом сегмента ST

Х.Х. Маджитов, Д.А. Алимов¹, М.Л. Кенжаев
Республиканский Научный Центр Экстренной Медицинской Помощи
Министерства здравоохранения Республики Узбекистан, Ташкен

Наиболее важным в лечении больных ОКС с подъемом сегмента ST, при котором в 95% случаев наблюдают полную тромботическую окклюзию коронарной артерии, является восстановление адекватного кровотока в артерии и устойчивое поддержание тканевой перфузии. Как известно, экстренная коронарная реканализация при этом позволяет уменьшить зону некроза миокарда, сохраняя его функциональную способность. Восстановление адекватного кровотока в ишемизированном участке миокарда абсолютно необходима, чтобы сохранить жизнеспособность ткани. Сократительная дисфункция может наблюдаться даже после относительно короткого периода миокардиальной ишемии, несмотря на восстановление коронарного кровотока и отсутствие некроза ткани. Этот феномен известен как «оглушенный» миокард.

Постишемическая миокардиальная дисфункция была впервые описана еще в 1975 году исследовательской группой Heyndrickx G.R., после коротких коронарных окклюзий с последующей реперфузией в экспериментах на собаках (1). Внедрение реперфузионных стратегий, таких, как тромболизис и транслюминальная баллонная ангиопластика (ТЛБАП), показало значение феномена постишемической дисфункции при остром коронарном синдроме. Клинические данные свидетельствуют, что состояние «оглушенного» миокарда является основной причиной острой сердечной недостаточности в ранние сроки при ОКС и часто служит причиной летальных исходов. Но понимание механизмов миокардиальной дисфункции при этом остается не совсем полным.

В настоящем исследовании мы попытались показать, насколько выражены явления «оглушенного» миокарда при ОКС с подъемом ST и динамику разрешения миокардиальной дисфункции после проведенного стентирования клинко-зависимой коронарной артерии. Для этого мы изучили динамику структурно-функциональных параметров

левого желудочка (ЛЖ) сердца больных ОКС с подъемом ST до и после стентирования клинко-зависимой коронарной артерии, с определением факторов влияющих на степень и скорость восстановления сократительной функции ЛЖ.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

В настоящее исследование было включено 156 больных, поступивших с диагнозом ОКС с подъемом сегмента ST. Все больные были по экстренным показаниям госпитализированы в отделение кардиореанимации Республиканского Научного Центра Экстренной Медицинской Помощи Министерства Здравоохранения Республики Узбекистан (г.Ташкент). В исследование не включались больные с острыми нарушениями мозгового кровообращения, повторным инфарктом миокарда, мерцательной аритмией, выраженной органной недостаточностью, кардиомиопатиями, а также поступившие более чем через 24 часов после начала ИМ.

Селективная коронарография и транслюминальная баллонная ангиопластика со стентированием коронарных артерий проводились в условиях рентгеноперационной при отделении ангиографии, оборудованной рентгенангиографической установкой «Integris Allura FD 20» фирмы «Philips». Мониторирование ЭКГ проводились на аппаратах Datex-Ohmeda (Финляндия) и Philips IntelliVue MP20 (Голландия).

Эхокардиография (ЭхоКГ) проводилась на аппарате Siemens-Sonoline-Omnia, оборудованном электронными датчиками с частотой 4,0 МГц, по стандартной методике с использованием рекомендаций Американского эхокардиографического общества в 1, 3 и на 7-сутки болезни. В В-режиме по формуле "Площадь-длина" рассчитывали конечно-диастолический объем (КДО) ЛЖ (мл), конечно-систолический объем (КСО) ЛЖ (мл), фракцию выброса (ФВ) ЛЖ (%).

Для оценки регионарной сократимости ЛЖ использовалась 15-сегментарная схема деления ЛЖ по Otto C.M., Pearlman A.S. (2) и индекс нарушения региональной сократимости (ИНРС). Сократимость каждого сегмента оценивалась по 5-ти бальной шкале: нормокинез - 1 балл, незначительный гипокинез - 2 балла, выраженный гипокинез - 3 балла, акинез - 4 балла и дискинез - 5 баллов. ИНРС рассчитывался по формуле:

¹Адрес для переписки:

Алимов Данияр Анварович
Республика Узбекистан, г. Ташкент,
Мирзо-улугбекский район, ул. Шуртепа 1-тупик, 2-дом.
Контактный телефон: (+99890) 187-71-17, (+99897) 1040310
e-mail: donik78@mail.ru
e-mail: drmajid@mail.ru
Статья получена 12 января 2010 г.
Принята в печать 25 января 2010 г.

ИНРС = ОСБ/15, где ОСБ – общая сумма баллов по всем 15-ти сегментам ЛЖ.

До эндоваскулярной процедуры больному внутривенно вводился гепарин в дозе 100 ЕД/кг массы тела и назначались антиагреганты 325 мг аспирина и клопидогрель 300 мг в нагрузочной дозе и далее по 75 мг ежедневно.

Все больные, включенные в исследование, получали соответствующее лечение согласно рекомендациям Американской Ассоциации Сердца и Американского Кардиологического Колледжа (2007), включающее антикоагулянты, антиагреганты, бета-адреноблокаторы, нитраты, анальгетики.

СТАТИСТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА

Статистическая обработка данных, полученных в результате настоящего исследования, проводилась на компьютере с использованием пакета электронных таблиц EXCEL 7.0 для Windows XP. Все значения в таблице представлены в виде $M \pm SD$, где M – среднее арифметическое, SD – среднеквадратичное отклонение; согласованность числовых данных с нормальным законом распределения оценивалась по критерию Колмогорова-Смирнова. В качестве статистической гипотезы использовалась альтернативная с уровнем значимости не менее 95% ($p=0,05$).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Клиническая характеристика больных, включенных в исследование, приведена в таблице №1.

Таблица 1. Клиническая характеристика больных.

Показатель	Количество больных	
	Абс.	%
Всего больных	156	100
Возраст, лет ($M \pm SD$)	53,9 \pm 9,3	
Пол, мужчин	136	88,5
Стенокардия в анамнезе	87	55,7
Артериальная гипертензия	65	41,6
Сахарный диабет	33	21,1
Курение	123	78,8
Гиперхолестеринемия	120	76,9

Средний возраст больных составил 53,9 \pm 9,3 лет. Время от начала болей до поступления в клинику («симптом-дверь») составило – 3,2 \pm 2,7 часов, время «симптом-баллон» составило – 4,8 \pm 2,5 часов.

По результатам диагностической коронарографии у 58 больных (37,2%) наблюдалось поражение правой коронарной артерии и у 98 человек (62,8%) – передней межжелудочковой артерии, при этом у 128 (82%) больных тромбоз инфаркт-зависимой коронарной артерии сопровождался кровотоком TIMI-0, у 28 (18%) больных кровоток сохранялся на уровне TIMI-I. ТЛБАП с установкой стента проводилась «ad-hoc» методом непосредственно после выполнения диагности-

ческой коронарографии. После предварительной реканализации и предилатации всем 156 (100%) больным была проведена первичная коронарная ангиопластика со стентированием инфаркт-зависимой коронарной артерии. У всех больных был достигнут кровоток TIMI - III степени, при остаточном стенозе менее 10%, что является ангиографическим критерием успешной процедуры.

ЭхоКГ- исследование поступивших больных выявило в среднем по группе нормальные параметры полостей ЛП и ПЖ, однако систолическая функция ЛЖ оказалась сниженной. Данные показателей ЭхоКГ приведены в таблице №2. Уже к 3-м суткам наблюдалось достоверное улучшение систолической функции ЛЖ - ФВ ЛЖ увеличилась с 48,87% до 51,64% ($p<0,01$), а к 7 суткам до 54,72% ($p<0,001$). КДО ЛЖ к 7 суткам наблюдения уменьшился с 131,8 мл до 128,6 мл ($p<0,05$). ИНРС достоверно снизился на 22,5% к 3 суткам, и на 24,6% к 7-м суткам наблюдения. В графиках №1-3 показаны динамика изученных показателей.

Таблица 2. Динамика ЭхоКГ показателей больных ОКС с подъемом ST при стентировании коронарных артерий.

Показатель	Исходно	3-сутки	7-сутки
КДО, мл.	131,8 \pm 25,2	130,7 \pm 23,7	128,6 \pm 21,5*
УО, мл.	64,3 \pm 14,0	67,0 \pm 12,7	69,8 \pm 11,9*
ФВ, %.	48,8 \pm 7,1	51,6 \pm 5,8**	54,7 \pm 4,1***
ИНРС, ед.	1,42 \pm 0,20	1,1 \pm 0,05***	1,07 \pm 0,05***

Примечание: Достоверность различия с исходными показателями * $p<0,05$, ** $p<0,01$, *** $p<0,001$

Таким образом, применение стентирования коронарных артерий у больных ОКС с подъемом ST способствовало достоверному улучшению сократительных свойств миокарда ЛЖ уже на ранних этапах наблюдения.

ОБСУЖДЕНИЕ

Исследования в данной области начали развиваться с появлением реперфузионных методов лечения ИМ. Об этом свидетельствуют многочисленные литературные данные. Choi К.М. и соавторы (4) установили, что после успешной реперфузионной терапии ФВ ЛЖ достоверно увеличивается не сразу после реперфузии, а только через несколько дней. Janardhanan R. и соавторы (5) установили улучшение систолической функции ЛЖ в реперфузированном регионе с первых недель заболевания ИМ. Ottervanger J. P. и соавторы (6), после успешной первичной ТЛБАП у больных ИМ, выявили отсроченное восстановление дисфункции миокарда ЛЖ вплоть до 6 месяцев наблюдения. При этом авторы отметили, что у больных с многососудистым поражением эффект восстановления сократительной функции сердца был минимальным. Исследование перфузии миокарда методом контрастной ЭхоКГ до и после реперфузионной терапии при остром ИМ, проведенное Sajad A. и соавт., выявило постепенное улучшение с после-

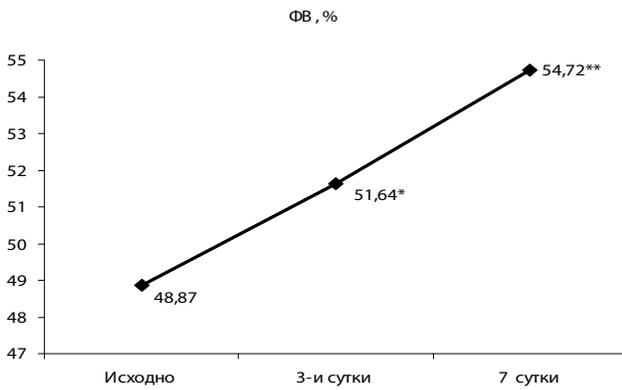


График 1. Динамика показателя ФВ ЛЖ в исследуемой группе.

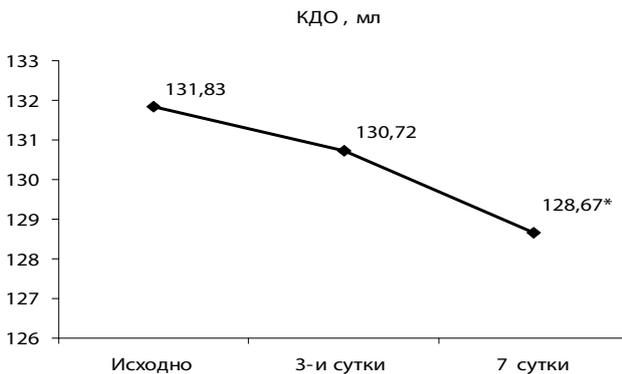


График 2. Динамика показателя КДО ЛЖ в исследуемой группе.

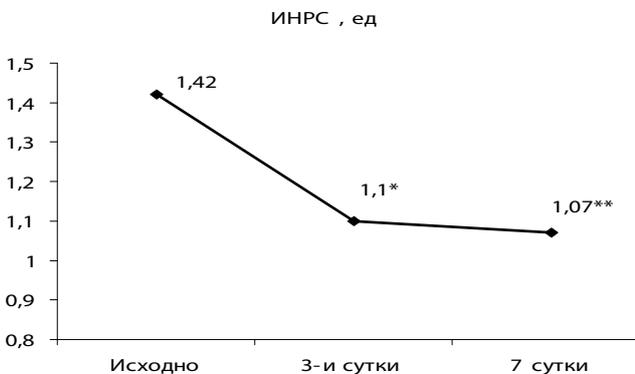


График 3. Динамика показателя ИНРС в исследуемой группе.

довательным восстановлением кинетики гипо- и асинергичных сегментов ЛЖ (7).

Реперфузия миокарда после короткого, менее 20 минут, периода окклюзии коронарной артерии сопровождается замедленным восстановлением его сократительной функции, несмотря на быстрое восстановление коронарного кровотока до исходного уровня. Длительность сохранения оглушения миокарда отмечается от нескольких часов до нескольких дней после эпизода ишемии. Установлено, что скорость восстановления сократительной функции ЛЖ выше в субэпикардиальных отделах, чем в субэндокарде. Из этого следует, что оглушение миокарда представляет собой неоднородное поражение, наиболее выражено проявляющееся в субэндокардиальных отделах. В

настоящее время оглушение миокарда определяется как глобальное расстройство механических свойств сердца, так как в «оглушенном» миокарде угнетены и систолическая, и диастолическая функции.

Когда кровоток восстанавливается после периода коронарной окклюзии длительностью более 20 - 30 минут, в субэндокардиальных отделах развиваются некрозы, при этом часть миокарда в субэпикардиальных отделах остается жизнеспособной. Но спасенным реперфузией кардиомиоцитам субэпикардиальной зоны может потребоваться несколько дней или даже недель, чтобы восстановить сократительную способность. Таким образом, экстренно проведенная реперфузия при ОКС с подъемом сегмента ST заканчивается сочетанием субэндокардиального инфаркта и оглушенного субэпикарда (с необратимой и обратимой дисфункцией соответственно). Но, к сожалению, явление «оглушенного миокарда» при инфаркте не было досконально изучено из-за многочисленных методологических проблем.

Во-первых, очень трудно интерпретировать эффект терапии при этом виде постишемической дисфункции, потому что спасенная реперфузией зона миокарда представляет собой сложное сочетание некротизированных зон в субэндокарде и оглушенных зон в субэпикарде, а относительные пропорции этих двух разных по состоянию тканей очень переменчивы.

Во-вторых, возможны экспансия зоны инфаркта в дальнейшем, фиксация выживших миоцитов нефункционирующей некротизированной тканью и прогрессивное замещение некротизированного миокарда рубцовой тканью, которая обладает иными структурно-механическими свойствами (3).

Таким образом, как показало проведенное нами исследование, при ОКС с подъемом сегмента ST восстановление нормального коронарного кровотока в кратчайшие сроки от начала болезни путем стентирования инфаркт-зависимой коронарной артерии уже с первых суток заболевания позволяет заметно улучшить насосные функции сердца благодаря более быстрому восстановлению зон оглушенного миокарда.

ВЫВОДЫ:

1. ТЛБАП со стентированием инфаркт-зависимой коронарной артерии при ОКС с подъемом сегмента ST является эффективным методом патогенетического лечения.
2. Применение стентирования коронарных артерий у больных ОКС с подъемом ST способствует достоверному улучшению систолических свойств миокарда ЛЖ.
3. Экстренное восстановление адекватного коронарного кровоснабжения в миокарде при ОКС с подъемом сегмента ST приводит к быстрому восстановлению показателей регионарного сокращения ЛЖ вследствие уменьшения зон оглушенного миокарда.

Список литературы.

1. Heyndrickx G.R., Millard R.W., McRitchie R.J., Maroko P.R. Regional myocardial functional and electrophysiological alteration after brief coronary occlusion in conscious dogs. J. Clin. Invest., 1975, 56, 978-985.
2. Otto C.M., Pearlman A.S. Textbook of clinical echocardiography. Philadelphia; L.; Toronto etc.: W.B. Saunders Co., 1995.
3. Бокерия Л.А., Чичерин И.Н. Природа и клиническое значение «новых ишемических синдромов». М., НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН, 2007. -302 с.
4. Choi K.M., Kim R.J., Gubernikoff G. et al. Transmural extent of acute myocardial infarction predicts long-term improvement in contractile function. Circulation, 2001, 104, 1101–1107.
5. Janardhanan R., Moon J.C., Pennell D.J., Senior R. Myocardial contrast echocardiography accurately reflects transmural extent of myocardial necrosis and predicts contractile reserve after acute myocardial infarction. Am. Heart J., 2005, 149, 355–362.
6. Ottervanger J. P., van't Hof A., Reiffers S. et al. Long-term recovery of left ventricular function after primary angioplasty for acute myocardial infarction. Eur. Heart J., 2001, 22, 785–790.
7. Sajad A. H., Senior R. Myocardial contrast echocardiography in ST elevation myocardial infarction: ready for prime time? Eur. Heart J., 2008, 29, 299–314.