

ТЕЧЕНИЕ ОСТРОГО ИНФАРКТА МИОКАРДА С ПОДЪЕМОМ СЕГМЕНТА ST У ПАЦИЕНТОВ, ПОДВЕРГШИХСЯ ЧРЕСКОЖНЫМ КОРОНАРНЫМ ВМЕШАТЕЛЬСТВАМ

УО «Белорусский государственный медицинский университет»,
ГУ «Республиканский клинический медицинский центр»
Управления делами Президента Республики Беларусь

Проанализированы клинические и лабораторно-инструментальные характеристики у пациентов с острым инфарктом миокарда в зависимости от течения заболевания. Установлено, что у пациентов с инфарктом миокарда и развитием неблагоприятных коронарных событий наблюдается более частое окклюзирующее поражение инфаркт-связанной артерии, клиническая картина характеризуется большим удельным весом лиц с гипотензией, III и IV классами острой сердечной недостаточности на фоне более выраженных изменений показателей воспаления, некроза миокарда, параметров, отражающих функцию почек и нарушений углеводного обмена по сравнению с пациентами с неосложненным течением инфаркта миокарда.

Ключевые слова: острый инфаркт миокарда, неблагоприятные коронарные события, чрескожные коронарные вмешательства.

S.S. Galitskaya

PERCUTANEOUS CORONARY INTERVENTIONS IN PATIENTS WITH ACUTE ST SEGMENT ELEVATION MYOCARDIAL INFARCTION

We analyzed clinical, laboratory and instrumental findings in patients with STEMI depending on the course of disease. Obtained results of the study revealed more frequent thrombotic occlusive lesion of infarction-related artery in presence of unfavourable clinical characteristics; more frequent stress hyperglycemia cases; significant changes of inflammation markers, myocardial necrosis markers and kidney function values in patients with myocardial infarction and unfavourable coronary events.

Key words: acute myocardial infarction, unfavourable coronary events, percutaneous coronary interventions.

Развитие алгоритма медикаментозного лечения острого инфаркта миокарда (ОИМ), начиная с момента описания тромботической окклюзии венечных артерий, как причины развития ОИМ, имеет почти вековую историю [1]. Современная комплексная консервативная терапия, включающая огромный спектр фармакологических средств, претерпевая изменения в зависимости от прогресса в фармакологии, в совокупности с организацией специализированных палат интенсивной терапии, к середине 70-х годов XX столетия позволила снизить госпитальную летальность до 15-20%. Разработанная в конце 70-х – начале 80-х годов XX века тромболитическая терапия (ТЛТ) позволила снизить летальность при ОИМ на 18-40%. Самые изученные тромболитики – стрептокиназа, альтеплаза, тенектеплаза [ASSET, ASSENT I-III, EMERAS, EMIP, GISSI-I,II, ISIS, GREAT, GUSTO]. Внедрение метода коронароангиографии с возможностью выполнения транслюми-

нальной коронарной ангиопластики произвело настоящий переворот в лечении ИБС и её осложнений, а успех метода обусловил быстрый рост количества коронароангиопластик и распространение её по всему миру.

В настоящее время происходит активное создание и уточнение рекомендаций по ведению пациентов с острым коронарным синдромом (ОКС), проведение многоцентровых исследований, совершенствование методов реперфузии, наблюдается тенденция к более широкому применению чрескожных коронарных вмешательств (ЧКВ), развитие сети отделений рентгенэндоваскулярной хирургии, оказывающих помощь пациентам с ОКС круглосуточно [2]. Наряду с этим продолжается поиск и изучение факторов риска развития фатальных и нефатальных осложнений течения заболевания, что позволило бы применять более агрессивную лечебную тактику для выделенных категорий пациентов.

Цель исследования: изучить клинические, структурно-функциональные и лабораторные характеристики, особенности поражения коронарного русла у пациентов с ОИМ с подъемом сегмента ST в зависимости от особенностей течения заболевания.

Материалы и методы

В клиническое исследование включен 91 пациент с ОИМ с подъемом сегмента ST, в возрасте от 39 до 85 лет, которым в соответствии с существующим протоколом ведения ОКС было выполнено ЧКВ. В зависимости от развития неблагоприятных коронарных событий (НКС) после выполнения чрескожного коронарного вмешательства были выделены 2 подгруппы: с высоким кардиоваскулярным риском (с НКС, n=27) и с неосложненным течением ИМ (без НКС, n=64). В рамках неблагоприятных коронарных событий после выполнения ЧКВ рассматривали смерть, рецидив инфаркта миокарда, раннюю постинфарктную стенокардию, тромбоз стента, острую левожелудочковую недостаточность.

Использовались клинические, антропометрические лабораторные и инструментальные методы исследования. Инструментальное исследование сердечно-сосудистой системы включало использование электрокардиографических методов, проведение ультразвукового исследования сердца, селективной рентгеноконтрастной коронароангиографии. Рентгеноконтрастное ангиографическое исследование проводилось в условиях рентгеноперационной, оснащенной цифровой ангиографической установкой «INNOVA 3100» производства «General Electric Company» (США).

Результаты и обсуждение

Проанализирована распространенность основных кардиоваскулярных факторов риска в исследуемых группах. Получены различия по показателю индекса массы тела (ИМТ) в выделенных группах. Характеристика исследуемых групп представлена в Таблице 1.

В исследуемых группах проводилась сравнительная оценка данных объективного обследования пациентов при первичном медицинском контакте (уровень систолического (САД) и диастолического артериального давления (ДАД), частота сердечных сокращений, класс острой сердечной недостаточности по Killip). Клиническая картина ИМ в группе пациентов с развитием НКС характеризовалась большим удельным весом лиц с III и IV классами острой сердечной недостаточности по Killip, чем в группе сравнения (33,3% (n=9) и 1,6% (n=1), соответственно, $\chi^2=19,6$, $p<0,001$). При анализе среднегрупповых значений САД, ДАД, ЧСС, измеренных при первом медицинском контакте с пациентом, в исследуемых группах получены различия по уровню САД и ЧСС в исследуемых группах (Таблица 2).

При анализе данных электрокардиографии производилась оценка максимального подъема сегмента ST и количества отведений, в которых регистрировался подъем сегмента ST, а также определялась локализация очага поражения в миокарде.

При анализе максимального подъема сегмента ST на ЭКГ при поступлении пациента выявлены более высокие среднегрупповые значения максимального подъема сегмента ST в группе с НКС в сравнении с группой с неосложненным течением ИМ (4,0 (3,0;6,0) мм и 2,0 (2,0;3,0) мм соответственно, $p<0,05$). Кроме того, при анализе количества отведений, в которых регистрировался подъем сегмента ST, выявлены более высокие среднегрупповые значения количества отведений с подъемом сегмента ST в группе с НКС в сравнении с группой с неосложненным течением ИМ (5 (3; 6) отведений ЭКГ и 3 (3; 4) отведений соответственно, $p<0,05$).

Топическая диагностика ИМ основывалась на данных электрокардиографии и эхокардиографии. При анализе локализации зоны ИМ выявлена большая частота встречаемости очага поражения в переднеперегородочной, верхушечнобоковой области ЛЖ в группе пациентов с неблагоприятным течением ИМ по сравнению с группой без рецидивирующих коронарных событий (55,6% (n=15) и 32,8% (n=21) соответственно, $\chi^2=11,5$, $p<0,001$, таблица 3).

В изучаемых группах оценивались основные эхокардиографические параметры, отражающие функцию левого желудочка. При сравнительном анализе основных эхокардиографических параметров в исследуемых группах получены различия по показателям

фракции выброса и конечно-систолического объема полости левого желудочка (Таблица 4).

Оценивались также индекс локальной сократимости миокарда (ИЛСМ), представляющий собой отношение общего числа баллов к количеству визуализированных сегментов и суммарная сократимость пораженных сегментов (ССПС), представляющая собой сумму баллов сегментов с нарушенной сократимостью. Получены более высокие значения представленных выше расчетных показателей в группе с острым ИМ с подъемом сегмента ST и высоким кардиоваскулярным риском по сравнению с группой с неосложненным течением ИМ (Таблица 5).

При анализе данных коронароангиографии учитывались бассейны инфаркт-связанной артерии, локализация поражения, вид поражения и наличие многососудистого поражения.

Выявлены различия при анализе вида поражения инфаркт-связанной артерии в изучаемых группах (Таблица 6). В группе с неблагоприятным течением инфаркта миокарда чаще наблюдалась тромботическая окклюзия инфаркт-связанной артерии по сравнению с группой без НКС.

Отмечено равномерное распределение поражения по бассейнам коронарных артерий в изучаемых группах. Структура поражений левой (ЛКА) и правой (ПКА) коронарных артерий среди пациентов исследуемых подгрупп по данным коронарографии представлена в таблице 7.

При анализе локализации поражения в группе с развитием неблагоприятных коронарных событий чаще встречалось пора-

Таблица 1 – Характеристика исследуемых групп

Показатель	Группа с НКС, (n=27)	Группа без НКС, (n=64)
Возраст, лет, $M\pm m$	61,59 \pm 1,79	59,37 \pm 1,22
Мужской пол, % (n)	85,2 (23)	84,3 (54)
Курение, % (n)	44,4 (12)	46,9 (30)
АГ, % (n)	92,6 (25)	93,7 (60)
Семейный анамнез ранней ИБС, % (n)	22,2 (6)	21,9 (14)
Сахарный диабет, % (n)	7,4 (2)	9,4 (6)
ИМТ, $кг/м^2$; $M\pm m$	29,88 \pm 0,79	26,6 \pm 0,56*

Примечание: * достоверность различий по ИМТ между группой пациентов с НКС и без НКС, $p<0,05$

Таблица 2 – Среднегрупповые значения САД, ЧСС в исследуемых группах

Показатель	Группа с НКС, (n=27)	Группа без НКС, (n=64)
САД, мм рт. ст.; $M\pm m$	129,4 \pm 7,27	149,4 \pm 3,5*
ЧСС, мин. ⁻¹ ; $M\pm m$	90 \pm 3,93	77,2 \pm 1,13*

* достоверность различий сравниваемых признаков между группой пациентов с НКС и без НКС, $p<0,05$

Таблица 3 – Топическая диагностика ИМ по данным электро- и эхокардиографии в исследуемых группах

Локализация ИМ, % (n)	Группа с НКС, (n=27)	Группа без НКС, (n=64)
Переднеперегородочная область ЛЖ	-	6,25% (4)
Переднеперегородочная и верхушечная область ЛЖ	3,7% (1)	3,1% (2)
Переднеперегородочная и верхушечнобоковая область ЛЖ	55,6% (15) *	32,8% (21)
Нижняя стенка ЛЖ	33,3% (9)	48,4% (31)
Высокие боковые отделы ЛЖ	-	3,1 (2)
Нижнебоковая стенка ЛЖ	7,4% (2)	3,1% (2)

Примечание - * - достоверность различия показателей при сравнении с группой без ретромбоза при $p<0,05$.

Таблица 4 – Эхокардиографические показатели пациентов в исследуемых подгруппах

Показатель	Группа с НКС, (n=27)	Группа без НКС, (n=64)
КДР, см	5,2 (4,8;5,7)	5,1 (4,8;5,4)
КСР, см	3,75 \pm 0,16	3,36 \pm 0,11
КДО, мл	138,25 \pm 13,5	121,5 \pm 6,4
КСО, мл	63 (58; 71)*	57 (51; 61)
УО, мл	76,3 \pm 4,23	74,2 \pm 3,56
ФВ ЛЖ, %	50,6 \pm 1,6*	56,3 \pm 0,98

Примечание - * - достоверность различия показателей при сравнении с подгруппой без НКС при $p<0,05$.

жение 1 сегмента передней межжелудочковой ветви левой коронарной артерии по данным коронароангиографии. Локализация поражения инфаркт-связанной артерии в изучаемых группах приведена в таблице 8.

При анализе наличия многососудистого поражения не получено достоверных различий между изучаемыми группами. Многососудистое поражение выявлено по данным коронароангиографии у 59% (n=16) пациентов из группы с НКС и у 50% (n=32) пациентов без развития НКС.

Проанализированы результаты основных лабораторных исследований, выполняемых при поступлении пациента в стационар (Таблица 9).

При анализе показателей общего анализа крови при поступлении выявлен более высокий уровень лейкоцитов в группе с развившимся НКС по сравнению с пациентами с неосложненным течением инфаркта миокарда. В настоящее время активно обсуждается возможная прогностическая ценность повышенного уровня лейкоцитов при поступлении на исходы ОКС и реваскуляризации. Был проведен систематический обзор литературы для оценки имеющейся доказательной базы [5]. В обзор было включено 21 исследование с общим количеством более 34000 пациентов. В 10 из 13 исследований было показано, что уровень нейтрофилов при поступлении ассоциирован с риском летального исхода и/или неблагоприятных клинических событий. Прогностическое значение уровня нейтрофилов после проведения коронарной реваскуляризации отмечалось в 7 из 8 исследований.

Группа пациентов с развитием НКС после выполнения ЧКВ характеризовалась тенденцией к более высоким значениям биохимических показателей некроза миокарда при сравнении с группой пациентов с неосложненным течением ИМ. По литературным данным, высокий уровень маркеров некроза миокарда может рассматриваться как предиктор развития повторных ишемических событий [6, 8, 9].

В последние годы возрастает интерес к прогностической значимости стрессовой гипергликемии (ГГ), определяемой как преходящее увеличение уровня глюкозы во время неотложных состояний. Результаты ряда исследований свидетельствуют о том, что ГГ, даже в сравнении с другими использующимися методиками предсказания неблагоприятного исхода, является мощным и независимым прогностическим фактором летальности как в период госпитализации, так и в течение тридцати дней и первого года после острого ИМ [3, 7]. В исследовании CLARITY-TIMI 28 [4] оценивалась связь ГГ с ангиографическими и клиническими исходами у пациентов с ИМ с подъемом сегмента ST. Показано, что у пациентов с ГГ по сравнению с пациентами без нарушений углеводного обмена повышен риск 30-ти дневной смертности (10,4% и 2,6%, соответственно, p<0,001).

Таким образом, в ходе проведенного анализа установлено, что клиническая картина ИМ в группе пациентов с ИМ и НКС характеризуется большим удельным весом лиц с гипотензией (САД<100 мм.рт.ст.), а также с III и IV классами острой сердечной недостаточности по Killip, чем в группе ИМ без НКС. По данным эхокардиографического исследования для пациентов с ИМ с подъемом сегмента ST, течение которого осложнилось развитием неблагоприятных коронарных событий, характерно более выраженное снижение общей сократительной способности миокарда, увеличение конечно-систолического объема левого желудочка, нарушение локальной сократимости миокарда левого желудочка.

Таблица 9 – Результаты лабораторных методов исследований

Показатель	ИМ и ЧКВ без НКС (n=64)	ИМ и ЧКВ с НКС (n=27)
Лейкоциты, л ⁻¹	10,45 (8,35;12,2)×10 ⁹	12,85 (11,2;16,5)×10 ^{9*}
Тромбоциты, л ⁻¹	217,6±11,44×10 ⁹	222,2±13,7×10 ⁹
Гемоглобин, г/л	144,3±7,42 г/л	141,8±7,64
КФК-МВ, Ед/л	76 (37,5; 181)	188 (73; 269)*
Тропонин I, нг/мл	16,3 (9,8; 30,0)	7,5 (0,8; 13,54) *
Мочевина, ммоль/л	5,7 (4,6; 6,7)	6,6 (4,7; 7,5)*
Креатинин, мкмоль/л	101,64±8,4	116,67±8,72
Фибриноген, г/л	3,28±0,6	3,68±0,12
Глюкоза, ммоль/л	7,7 (6,6; 9,3)	9,3 (8,1; 11,1)*

Таблица 5 – Среднегрупповые значения индекса локальной сократимости миокарда и суммарной сократимости пораженных сегментов по данным эхокардиографии в исследуемых группах

Показатель	Группа с НКС, (n=27)	Группа без НКС, (n=64)
ИЛСМ	1,5 (1,3; 1,825)	1,25 (1,18; 1,4)*
ССПС	16 (10; 22)	8 (5; 12)*

Примечание – * - достоверность различия показателей при сравнении с подгруппой без НКС при p<0,05.

Таблица 6 – Вид поражения инфаркт-связанной артерии по данным коронароангиографии

Вид поражения инфаркт-связанной артерии	Группа с НКС, (n=27)	Группа без НКС, (n=64)
Тромбоз	81,5% (n=22)*	46,8% (n=30)
Критический стеноз	18,5% (n=5)	53,2% (n=34)

Примечание – * - достоверность различия показателей при сравнении с группой без НКС при p<0,05.

Таблица 7 – Структура поражений левой и правой коронарных артерий среди пациентов исследуемых подгрупп по данным коронарографии

Бассейн инфаркт-связанной артерии	Группа с НКС, (n=27)	Группа без НКС, (n=64)
ЛКА	66,7% (n=18)	56,3% (n=36)
ПКА	33,3% (n=9)	43,7% (n=28)

Таблица 8 – Локализация поражений коронарных артерий среди пациентов исследуемых подгрупп по данным коронароангиографии

Бассейн инфаркт-связанной артерии	Группа с НКС, (n=27)	Группа без НКС, (n=64)
ПМЖВ 1 сегмент	37% (n=10)*	15,6% (n=10)
ПМЖВ граница 1-2 сегмент	7,4% (n=2)	9,4% (n=6)
ПМЖВ 3 сегмент	–	3,1% (n=2)
ОВ 1 сегмент	7,4% (n=2)	6,25% (n=4)
ОВ 2 сегмент	3,7% (n=1)	4,7% (n=3)
ПКА 1 сегмент	25,9% (n=7)	18,8 (n=12)
ПКА 2 сегмент	–	17,2% (n=11)
ПКА 3 сегмент	7,4% (n=2)	6,25 (n=4)
ПМЖВ 2 сегмент	11,1 (n=3)	15,6 (n=10)
ВТК 2 сегмент	–	1,5% (n=1)
ВТК устье	–	1,5% (n=1)

Примечание – * - достоверность различия показателей при сравнении с группой без НКС при p<0,05.

По данным коронароангиографии у пациентов с неблагоприятным течением заболевания чаще встречается тромботическая окклюзия инфаркт-связанной артерии, прогноз существенно не зависит от бассейна инфаркт-связанной артерии и наличия многососудистого поражения коронарных артерий, однако ухудшается при поражении 1 сегмента передней межжелудочковой артерии.

Для пациентов с острым ИМ и развитием НКС характерно течение заболевания на фоне более высоких значений уровня лейкоцитов в общеклиническом анализе крови при поступлении, более высоких значений биохимических маркеров некроза миокарда, показателей, характеризующих функцию почек, более выраженных нарушений углеводного обмена, которые характеризуются большей частотой встречаемости стрессовой гипергликемии.

Литература

1. Меркулов, Е.В. Применение чрескожных коронарных вмешательств при остром коронарном синдроме с подъемом сегмента ST / Меркулов Е.В., Самко А.Н. // Болезни сердца и сосудов. – 2009. – № 1. – С. 39– 45.
2. Эрлих, А.Д. Результаты шестимесячного наблюдения за больными с острыми коронарными синдромами в Российском регистре РЕКОРД / А. Д. Эрлих, Н. А. Грацианский // Кардиология. – 2010. - №10. - С.5-10.
3. Deedwania, P. [et al.] Hyperglycemia and Acute Coronary Syndrome. A Scientific Statement from the American Heart Association Diabetes Committee of the Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism / Circulation. – 2008. – Vol. 117. – P. 1610–1619.
4. Duane, S. Pinto [et al.] Association of blood glucose with angiographic and clinical outcomes among patients

Оригинальные научные публикации



with ST-segment elevation myocardial infarction (from the CLARITY-TIMI-28 Study) / *Am J Cardiol.* – 2008. - №101. – P. 303-307.

5. *Guasti, L.* [et al.] Neutrophils and clinical outcomes in patients with acute coronary syndromes and/or cardiac revascularisation. A systematic review on more than 34,000 subjects / *Thrombosis and haemostasis.* – 2011. - №4. – P.591-595.

6. *Lansky, A. J., K. Goto, et al.* Clinical and angiographic predictors of short- and long-term ischemic events in acute coronary syndromes: results from the Acute Catheterization and Urgent Intervention Triage strategy (ACUITY) trial. / *Circ Cardiovasc Interv* 3(4): 308-316.

7. *S. Lavi* [et al.] Hyperglycemia during acute myocardial infarction in

patients who are treated by primary percutaneous coronary intervention: impact on long-term prognosis / *International Journal of Cardiology.* – 2008. – Vol. 123. – P. 117 - 122.

8. *Mitkovskaya, N.P.* Current myocardial infarction markers of unfavourable prognosis in metabolic syndrome / *N.P. Mitkovskaya, T.V. Statkevich, E.A. Grigorenko* [et al.] // *Кардиология в Беларуси.* – 2011, Special issue. – С. 61–72.

9. *Setiadi, B. M., H. Lei, et al.* (2009). «Troponin not just a simple cardiac marker: prognostic significance of cardiac troponin.» *Chin Med J (Engl)* 122(3): 351-358.

Поступила 4.02.2013 г.