

ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ГОСПИТАЛЬНОГО ЭТАПА ОСТРОГО ИНФАРКТА МИОКАРДА У БОЛЬНЫХ С РАЗЛИЧНОЙ ТЯЖЕСТЬЮ АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКОГО ПОРАЖЕНИЯ КОРОНАРНОГО РУСЛА ПО ШКАЛЕ SYNTAX ПОСЛЕ ЭНДОВАСКУЛЯРНОГО ЛЕЧЕНИЯ**И.А. Урванцева¹, К.Ю. Николаев², А.А. Николаева², Е.В. Милованова¹,
А.А. Сеитов¹, Г.И. Лифшиц^{2,3}**

¹БУ ХМАО-Югры *Окружной кардиологический диспансер
«Центр диагностики и сердечно-сосудистой хирургии»
628400, г. Сургут, ул. Ленина, 1/69*

²ФГБНУ *«НИИ терапии и профилактической медицины»
630089, г. Новосибирск, ул. Бориса Богаткова, 1/175*

³*Институт химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН
630090, г. Новосибирск, просп. Академика Лаврентьева, 8*

Целью настоящего исследования явилось изучение особенностей течения госпитального этапа острого инфаркта миокарда у больных с различной степенью тяжести поражения коронарного русла по шкале SYNTAX после эндоваскулярного лечения. Тяжесть поражения коронарного русла по шкале SYNTAX оценено у 330 последовательных пациентов (274 мужчины и 56 женщин), средний возраст $53,6 \pm 8,9$ года, с острым инфарктом миокарда, с подъемом сегмента ST. Пациенты были разделены на три группы: группа с тяжелым поражением коронарного русла (SYNTAX ≥ 33), с умеренным (SYNTAX от 23 до 32) и низким поражением (SYNTAX от 0 до 22). У пациентов с тяжелым поражением коронарного русла отмечаются меньшие, чем у больных с низким показателем поражения этого бассейна, значения среднего содержания гемоглобина в эритроците, показателя насыщенности эритроцитов гемоглобином, а также общего белка и холестерина липопротеинов высокой плотности. В группах SYNTAX от 23 до 32 и SYNTAX ≥ 33 более высокие уровни глюкозы крови, чем в группе SYNTAX от 0 до 22, а показатели мочевины у пациентов с тяжелым поражением коронарного русла превосходят значения этого показателя у больных с низким и умеренным поражением коронарного русла. У пациентов с тяжелым поражением коронарного русла чаще, чем у больных с низким уровнем поражения, отмечаются феномен невозобновления кровотока после стентирования (no-reflow), тромбоз стента, отек легких, острая аневризма, рецидив инфаркта и кровотечения. С помощью бинарной логистической регрессии (χ^2 модели = 25,4, $p < 0,001$) выявлено, что с тяжелым поражением коронарного русла (SYNTAX ≥ 33) наиболее значимо ассоциированы плевральный выпот ($p < 0,001$), феномен невозобновления кровотока после стентирования (no-reflow) ($p = 0,004$) и острая аневризма ($p = 0,039$).

Ключевые слова: острый инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST, поражение коронарного русла по шкале SYNTAX, осложнения инфаркта миокарда.

ВВЕДЕНИЕ

Шкала SYNTAX, характеризующая степень тяжести поражения коронарного русла, в последние годы используется для выбора различных

подходов к реваскуляризации миокарда у больных с многососудистым поражением коронарных артерий [1]. При этом ее прогностическое значение в отношении острого инфаркта миокарда с

Урванцева Ирина Александровна — канд. мед. наук, главный врач, e-mail: priem@okd.ru

Николаев Константин Юрьевич — д-р мед. наук, проф., зав. лабораторией неотложной терапии, e-mail: nikolaevky@yandex.ru

Николаева Алевтина Андреевна — д-р мед. наук, проф., главный научный сотрудник лаборатории неотложной терапии, e-mail: nikolaevky@yandex.ru

Милованова Елена Владимировна — канд. мед. наук, врач отделения функциональной диагностики, e-mail: e.v.milovanova@mail.ru

Сеитов Алексей Александрович — зав. кардиологическим отделением, e-mail: priem@okd.ru

Лифшиц Галина Израилевна — д-р мед. наук, зав. лабораторией персонализированной медицины, e-mail: gl62@mail.ru

© Урванцева И.А., Николаев К.Ю., Николаева А.А., Милованова Е.В., Сеитов А.А., Лифшиц Г.И., 2015

подъемом сегмента ST (ОИМпST) в настоящее время недостаточно изучено [2]. В немногочисленных исследованиях продемонстрировано, что у больных ОИМпST, подвергшихся первичным чрескожным коронарным вмешательствам, тяжелое поражение по шкале SYNTAX ассоциируется с большей частотой развития острой сердечной недостаточности Killip 2 и трехсосудистого поражения коронарного русла, более высоким риском смерти, большей частотой комбинированной конечной точки, включающей смерть, инфаркт миокарда и реваскуляризацию целевого сосуда, по сравнению с пациентами с умеренным поражением по шкале SYNTAX [3, 4]. В связи с этим целью настоящего исследования явилось изучение особенностей течения госпитального этапа острого инфаркта миокарда у больных с различной степенью тяжести поражения коронарного русла по шкале SYNTAX после эндоваскулярного лечения.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Тяжесть поражения коронарного русла по шкале SYNTAX оценено у 330 последовательных пациентов (274 мужчины и 56 женщин), средний возраст $53,6 \pm 8,9$ года (женщины были старше мужчин: $61,1 \pm 9,1$ и $52,0 \pm 8,0$ лет соответственно, $p < 0,001$), проходивших в 2011 г. лечение в Бюджетном учреждении Ханты-Мансийского автономного округа – Югры Окружном кардиологическом диспансере «Центр диагностики и сердечно-сосудистой хирургии» по поводу ОИМпST. Пациенты поступили в стационар через 4,2 ч (медиана) и 2,1 и 7,9 ч (25 и 75 % процентиля) от начала клинических проявлений данного заболевания. Всем пациентам при поступлении проводился анализ жалоб, анамнестических данных, опрос по курению, определение антропометрических показателей (рост, масса тела, индекс массы тела), проведен анализ клинического течения догоспитального и госпитального этапов ОИМпST. Поражение коронарного русла по шкале SYNTAX рассчитывалось ретроспективно по результатам ранее проведенной коронарографии двумя независимыми специалистами в соответствии с алгоритмом расчета этого показателя [5]. Обследованные пациенты были разделены на три группы: с тяжелым поражением коронарного русла (SYNTAX ≥ 33), с умеренным (SYNTAX от 23 до 32) и низким (SYNTAX от 0 до 22) [6]. На автоматическом гематологическом анализаторе Sysmex xt-4000i осуществлялся общий анализ крови с определением эритроцитарных индексов, а также проводилось биохимическое исследование на биохимическом анализаторе Cobas c

311. Эхокардиография выполнялась на приборе Philips iE33. Статистическая обработка полученных данных проводилась с помощью пакета программ SPSS 10.05. Определялся характер распределения количественных признаков методом Колмогорова–Смирнова. В случае нормального распределения вычислялось среднее значение (M) и стандартное отклонение (SD). При сравнении двух нормально распределенных выборок использовался t-тест Стьюдента. При отсутствии нормального распределения вычислялись медиана (Me), 25 и 75 % процентиля. Связи между признаками оценивались путем вычисления коэффициента корреляции Спирмена (r). При оценке качественных признаков использовался критерий χ^2 . Во всех процедурах статистического анализа критический уровень значимости нулевой статистической гипотезы (p) принимался равным 0,05. Протокол исследования одобрен локальным этическим комитетом по месту его проведения.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Клиническая характеристика трех групп обследованных пациентов представлена в табл. 1.

Сравниваемые группы различались между собой по величине показателя SYNTAX. Пациенты с низким уровнем поражения коронарного русла (SYNTAX от 0 до 22) были моложе, чем больные из других групп. Не выявлено межгрупповых различий по гендерным характеристикам, антропометрическим показателям, курению, артериальной гипертензии, а также по наличию постинфарктной кардиосклероза и чрескожной транслюминальной коронарной ангиопластики в анамнезе. В группах с тяжелым (SYNTAX ≥ 33) и умеренным (SYNTAX от 23 до 32) поражением коронарного русла чаще, чем у пациентов с низким уровнем поражения коронарного русла, встречались сахарный диабет 2 типа и хроническая ишемия мозга. В группе с тяжелым поражением коронарного русла чаще, чем в группе с низким уровнем поражения, отмечались в анамнезе операция аортокоронарного шунтирования и наличие острых нарушений мозгового кровообращения.

Результаты гематологического и биохимического анализов представлены в табл. 2. Обнаружено, что у пациентов с тяжелым поражением коронарного русла были ниже уровни среднего содержания гемоглобина в эритроците, показателя насыщенности эритроцитов гемоглобином, а также общего белка и холестерина липопротеинов высокой плотности, чем у больных с низким уровнем поражения. Кроме этого в группах SYNTAX от 23 до 32 и SYNTAX

Клиническая характеристика обследованных пациентов

| Показатель | Группа SYNTAX ≥ 33, n = 48 (1) | Группа SYNTAX от 23 до 32, n = 66 (2) | Группа SYNTAX от 0 до 22, n = 216 (3) | p |
|---|--------------------------------------|--|--|------------------------------------|
| SYNTAX, Ме (25 %; 75 %) | 39,5 (36,5; 44,9) | 26,5 (23,8; 29,1) | 13,0 (7,0; 17,8) | 1–2, 2–3, 1–3 <0,001 |
| Возраст (годы), $M \pm SD$ | 58,4±7,7 | 54,2±9,2 | 52,3±8,7 | 1–2<0,05, 2–3>0,05, 1–3<0,001 |
| Мужской пол, n (%) | 38 (79,2) | 50 (75,8) | 186 (86,1) | 1–2, 2–3, 1–3 >0,05 |
| Рост (м), Ме (25 %; 75 %) | 1,70 (1,64; 1,75) | 1,72 (1,64; 1,76) | 1,72 (1,67; 1,76) | 1–2, 2–3, 1–3 >0,05 |
| Масса тела (кг), $M \pm SD$ | 81,6±15,7 | 85,7±14,0 | 85,1±16,8 | 1–2, 2–3, 1–3 >0,05 |
| ИМТ (кг/м ²), Ме (25 %; 75 %) | 28,4 (25,0; 30,7) | 29,0 (27,3; 32,0) | 28,3 (25,5; 31,2) | 1–2, 2–3, 1–3 >0,05 |
| Курение, n (%) | 23 (47,9) | 23 (34,8) | 104 (48,1) | 1–2, 2–3, 1–3 >0,05 |
| АГ, n (%) | 38 (79,2) | 51 (77,3) | 143 (66,2) | 1–2, 2–3, 1–3 >0,05 |
| СД 2 тип, n (%) | 16 (33,3) | 16 (24,2) | 22 (10,2) | 1–2 >0,05, 2–3<0,01, 1–3 <0,001 |
| ХИМ, n (%) | 10 (20,8) | 9 (13,6) | 7 (3,2) | 1–2>0,05, 2–3<0,01, 1–3 <0,001 |
| ПИКС, n (%) | 11 (22,9) | 11 (16,7) | 27 (12,5) | 1–2, 2–3, 1–3 >0,05 |
| Ме (25 %; 75 %) | | | | |
| ЧТКА в анамнезе, n (%) | 0 (0) | 3 (4,5) | 12 (5,6) | 1–2, 2–3, 1–3 >0,05 |
| АКШ в анамнезе, n (%) | 4 (8,3) | 2 (3,0) | 1 (0,5) | 1–2, 2–3 >0,05, 1–3 <0,01 |
| ОНМК в анамнезе, n (%) | 7 (14,6) | 7 (10,6) | 8 (3,6) | 1–2, 2–3 >0,05, 1–3 <0,01 |

Примечание. ИМТ – индекс массы тела; АГ – артериальная гипертония; СД – сахарный диабет; ХИМ – хроническая ишемия мозга; ПИКС – постинфарктный кардиосклероз; ЧТКА – чрескожная транслюминальная коронарная ангиопластика; АКШ – аортокоронарное шунтирование; ОНМК – острые нарушения мозгового кровообращения.

≥ 33 были выше уровня глюкозы, чем в группе SYNTAX от 0 до 22, а показатели мочевины у пациентов с тяжелым поражением коронарного русла превосходили значения этого показателя у больных с низким и умеренным поражением коронарного русла.

Характеристика осложнений, возникших в госпитальном периоде у пациентов с ОИМпСТ, представлена в табл. 3.

Выявлено, что на госпитальном этапе лечения у пациентов из групп SYNTAX ≥ 33 и SYNTAX от 23 до 32 чаще, чем в группе SYNTAX от 0 до 22, наступал летальный исход, возникали пароксизмы фибрилляций предсердий и желудочков, гипоксическая энцефалопатия, сердечная астма. У пациентов с тяжелым поражением коронарного русла чаще, чем у больных с низким уровнем поражения, возникали феномен невозобновления кровотока после стентирования (no-reflow), тромбоз стента, отек легких, острая аневризма, рецидив инфаркта и кровотечения. Плевральный выпот выявлялся чаще у пациентов с тяжелым поражением коронарного русла, чем у больных с низким и умеренным пораже-

нием. С помощью бинарной логистической регрессии (χ^2 модели = 25,4, $p < 0,001$) выявлено, что с тяжелым поражением коронарного русла (SYNTAX ≥ 33) из осложнений госпитального периода лечения инфаркта миокарда наиболее значимо ассоциированы плевральный выпот ($p < 0,001$), феномен невозобновления кровотока после стентирования (no-reflow) ($p = 0,004$), и острая аневризма ($p = 0,039$).

ОБСУЖДЕНИЕ

В настоящее время определено значительное влияние основных факторов риска в развитие инфаркта миокарда [7, 8]. Полученные нами данные о прямых ассоциациях тяжести поражения коронарного русла по шкале SYNTAX с возрастом пациентов и наличием сахарного диабета 2 типа согласуются с результатами исследования J.Y. Xiao et al. [9]. В доступной литературе нами не обнаружено сведений о связях тяжести поражения коронарного русла по шкале SYNTAX с хронической ишемией мозга (ХИМ). Вероятно, наибольшая встречаемость этого состояния в группах пациентов с умеренным и

Результаты гематологического и биохимического анализов в сравниваемых группах пациентов

| Показатель | Группа SYNTAX ≥ 33, n = 48 (1) | Группа SYNTAX от 23 до 32, n = 66 (2) | Группа SYNTAX от 0 до 22, n = 216 (3) | p |
|--|--------------------------------------|--|---|--|
| Лейкоциты ($\times 10^9$ /л), Me (25 %; 75 %) | 10,0 (8,2; 12,5) | 10,0 (8,3; 13,0) | 10,5 (8,8; 12,7) | 1–2, 2–3, 1–3 >0,05 |
| Эритроциты (10^{12} /л), $M \pm SD$ | 4,2±0,9 | 4,2±0,6 | 4,4±0,6 | 1–2, 2–3, 1–3 >0,05 |
| Гемоглобин (г/дл), Me (25 %; 75 %) | 13,4 (11,4; 14,2) | 13,3 (12,0; 15,4) | 13,5 (12,5; 14,5) | 1–2, 2–3, 1–3 >0,05 |
| Гематокрит (%), $M \pm SD$ | 37,4±6,4 | 37,4±5,3 | 38,9±5,2 | 1–2, 2–3, 1–3 >0,05 |
| Тромбоциты ($\times 10^9$ /л), $M \pm SD$ | 235±65 | 225±70 | 239±73 | 1–2, 2–3, 1–3 >0,05 |
| RDW (%), Me (25 %; 75 %) | 14,1 (13,7; 15,2) | 14,5 (13,7; 15,4) | 14,1 (13,4; 15,2) | 1–2, 2–3, 1–3 >0,05 |
| MCV (фл), Me (25 %; 75 %) | 87,5 (82,7; 91,3) | 87,6 (84,2; 91,3) | 88,5 (85,4; 92,3) | 1–2, 2–3, 1–3 >0,05 |
| MCH (пг), Me (25 %; 75 %) | 30,3 (28,2; 31,4) | 30,5 (28,7; 32,0) | 31,0 (29,6; 32,5) | 1–2, 2–3 >0,05, 1–3 <0,05 |
| MCHC (г/дл), Me (25 %; 75 %) | 34,4 (33,6; 35,5) | 34,6 (34,1; 35,1) | 34,9 (34,2; 35,3) | 1–2, 2–3 >0,05, 1–3 <0,05 |
| Общий белок (г/л), Me (25 %; 75 %) | 64 (56; 68) | 65 (60; 69) | 67 (63; 70) | 1–2, 2–3 >0,05, 1–3 <0,01 |
| Мочевина (ммоль/л), Me (25 %; 75 %) | 6,0 (4,8; 7,9) | 5,4 (4,1; 7,0) | 5,2 (4,1; 6,3) | 1–2, <0,05, 2–3 >0,05, 1–3 <0,01 |
| Глюкоза (ммоль/л), Me (25 %; 75 %) | 6,5 (5,5; 9,9) | 6,4 (5,4; 8,7) | 5,8 (5,2; 7,1) | 1–2 >0,05, 2–3, 1–3 <0,05, |
| ХС ЛПВП (ммоль/л), Me (25 %; 75 %) | 0,97 (0,71; 1,08) | 1,12 (0,97; 1,26) | 1,14 (0,96; 1,34) | 1–2, 2–3 >0,05, 1–3 <0,05 |

Примечание: СОЭ – скорость оседания эритроцитов; RDW – показатель распределения эритроцитов по объему; MCV – средний объем эритроцитов; MCH – среднее содержание гемоглобина в эритроците; MCHC – показатель насыщенности эритроцитов гемоглобином; ХС ЛПВП – холестерин липопротеинов высокой плотности.

высоким уровнем поражения коронарного русла по шкале SYNTAX обусловлена прямой ассоциацией выраженности коронарного атеросклероза с проявлениями ХИМ [10]. Тяжелое атеросклеротическое поражение коронарных артерий определяет наличие большей частоты ранее перенесенных хирургических вмешательств в этом бассейне, а также острых нарушений мозгового кровообращения по сравнению с низким уровнем поражения коронарного русла.

Обнаружено, что у пациентов с SYNTAX ≥ 33 ниже уровни среднего содержания гемоглобина в эритроците (MCH) и показателя насыщенности эритроцитов гемоглобином (MCHC), чем у больных с SYNTAX от 0 до 22. MCH в основном используется для дифференциальной диагностики анемий. В отличие от MCH показатель MCHC не зависит от клеточного объема и является чувствительным параметром нару-

шения процессов гемоглобинообразования [11]. В доступной литературе мы не нашли сведений о связи этих эритроцитарных показателей с коронарным атеросклерозом. При этом известно участие эритроцитов в атерогенезе. Так, при взаимодействии эритроцитов с липидами из атеросклеротической бляшки происходит гемолиз с окислением освобожденного гемоглобина. Взаимодействие гемоглобина с липидами атеромы способствует окислению липидов и развитию последующих эндотелиальных реакций, связанных с усилением активности гемоксигеназы-1 и цитотоксичностью к эндотелию [12]. При атеросклерозе страдают нейроэндокринные механизмы, антиоксидантная защита, в связи с чем происходит увеличение уровней свободных радикалов, таких как перекись водорода и супероксидный радикал, что приводит к окислению компонентов эритроцитов, в час-

Осложнения госпитального этапа инфаркта миокарда у обследованных пациентов

| Показатель | Группа SYNTAX ≥ 33 , $n = 48$ (1) | Группа SYNTAX от 23 до 32, $n = 66$ (2) | Группа SYNTAX от 0 до 22, $n = 216$ (3) | p |
|--------------------------------------|--|---|---|--------------------------------|
| Летальный исход, n (%) | 9 (18,8) | 8 (12,1) | 3 (1,4) | 1–2>0,05, 2–3<0,01, 1–3<0,001 |
| Пароксизмальная ФП, n (%) | 8 (16,7) | 11 (16,7) | 8 (3,7) | 1–2>0,05, 2–3, 1–3<0,01 |
| ФЖ, n (%) | 6 (12,5) | 8 (12,1) | 7 (3,2) | 1–2>0,05, 2–3, 1–3<0,05 |
| НВК (no-reflow), n (%) | 6 (12,5) | 2 (3,0) | 5 (2,3) | 1–2, 2–3 >0,05, 1–3<0,01 |
| Гипоксическая энцефалопатия, n (%) | 7 (14,6) | 8 (12,1) | 6 (2,8) | 1–2>0,05, 2–3, 1–3<0,01 |
| Отек легких, n (%) | 9 (18,8) | 6 (9,1) | 9 (4,2) | 1–2, 2–3 >0,05, 1–3<0,01 |
| Плевральный выпот, n (%) | 10 (20,8) | 5 (7,6) | 5 (2,3) | 1–2<0,05, 2–3 >0,05, 1–3<0,001 |
| Острая аневризма, n (%) | 5 (10,4) | 5 (7,6) | 5 (2,3) | 1–2, 2–3 >0,05, 1–3<0,05 |
| Сердечная астма, n (%) | 6 (12,5) | 5 (7,6) | 3 (1,4) | 1–2>0,05, 2–3<0,05, 1–3<0,01 |
| Рецидив ИМ, n (%) | 4 (8,3) | 2 (3,0) | 4 (1,9) | 1–2, 2–3 >0,05, 1–3<0,05 |
| Тромбоз стента, n (%) | 2 (4,2) | 2 (3,0) | 0 (0) | 1–2, 2–3 >0,05, 1–3<0,05 |
| Кровотечения, n (%) | 8 (16,7) | 7 (10,6) | 15 (6,9) | 1–2, 2–3 >0,05, 1–3<0,05 |

Примечание: ФП – фибрилляция предсердий; ФЖ – фибрилляция желудочков; НВК – невозобновление кровотока; ИМ – инфаркт миокарда.

тности гемоглобина, и нарушениям их функционирования [13–15]. Возможно, этот механизм и обуславливает снижение среднего содержания гемоглобина в эритроците и показателя насыщенности эритроцитов гемоглобином при тяжелом атеросклеротическом поражении коронарного русла.

В доступной нам литературе не обнаружено сведений о наличии низкого белка у пациентов с тяжелым поражением коронарного русла по сравнению с больными из групп низкого и умеренного поражения. Следует отметить, что ранее выявлена прямая связь мочевины с показателем SYNTAX, а также совпадающие с нашими данными высокие уровни глюкозы в группах SYNTAX от 23 до 32 и SYNTAX ≥ 33 по сравнению с группой SYNTAX от 0 до 22 [16]. Кроме этого с полученными нами результатами перекликаются данные E. Aksakal et al., (2013), продемонстрировавшие, что низкий уровень холестерина липопротеинов высокой плотности является предиктором высоких значений показателя SYNTAX [17]. Вероятно, относительно низкие значения общего белка, холестерина липопротеинов высокой плотности, повышенные уровни мочевины и глюкозы крови в группе SYNTAX ≥ 33 являются проявлениями метаболических нарушений при тяжелом атеросклеротическом поражении коронарного русла.

Полученные нами результаты соответствуют имеющимся данным о связи тяжелого поражения коронарного русла по шкале SYNTAX с летальными исходами [3, 4]. В доступной нам литературе мы не нашли сведений о связи поражения коронарного русла по шкале SYNTAX с осложнениями госпитального этапа инфаркта миокарда — пароксизмальной фибрилляцией предсердия, фибрилляцией желудочков, гипоксической энцефалопатией и рецидивами инфаркта миокарда. В ранее проведенном исследовании отмечено, что у больных ИМпСТ, тяжелое поражение коронарного русла по шкале SYNTAX ассоциируется с большой частотой развития острой сердечной недостаточности Killip 2 [3]. Выявленные нами прямые ассоциации выраженности поражения коронарного русла с отеком легких, плевральным выпотом и сердечной астмой по сути отражают указанную выше зависимость тяжести острой сердечной недостаточности от величины показателя SYNTAX при инфаркте миокарда. У пациентов с SYNTAX ≥ 33 часто возникали феномен невозобновления кровотока после стентирования (no-reflow) и тромбоз стента. В исследовании D.Y. Sahin et al. [18] показано, что величина показателя SYNTAX наряду с сахарным диабетом и передней локализацией инфаркта миокарда является независимым предиктором возникно-

вения этого феномена. Кроме этого у пациентов с острым коронарным синдромом без подъема сегмента ST продемонстрировано, что величина показателя SYNTAX является независимым прогностическим фактором тромбозов стентов при тридцатидневном и годовом наблюдении [19]. Проведенный нами многофакторный анализ позволил определить, что наиболее значимо с тяжелым поражением коронарного русла ($\text{SYNTAX} \geq 33$) на госпитальном этапе инфаркта миокарда связаны плевральный выпот и невозобновление кровотока после стентирования (no-reflow). Таким образом, $\text{SYNTAX} \geq 33$ у пациентов с острым инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST является предиктором тяжелого течения госпитального этапа заболевания и осложнений эндоваскулярного лечения.

ВЫВОДЫ

1. У пациентов с тяжелым поражением коронарного русла ($\text{SYNTAX} \geq 33$) отмечаются меньшие, чем у больных с низким показателем поражением этого бассейна (SYNTAX от 0 до 22), значения среднего содержания гемоглобина в эритроците, показателя насыщенности эритроцитов гемоглобином, а также общего белка и холестерина липопротеинов высокой плотности.

2. В группах SYNTAX от 23 до 32 и $\text{SYNTAX} \geq 33$ более высокие уровни глюкозы крови, чем в группе SYNTAX от 0 до 22, а показатели мочевины у пациентов с тяжелым поражением коронарного русла превосходят значения этого показателя у больных с низким и умеренным поражением коронарного русла.

3. У пациентов с тяжелым поражением коронарного русла чаще, чем у больных с низким уровнем поражения, отмечаются феномен невозобновления кровотока после стентирования (no-reflow), тромбоз стента, отек легких, острая аневризма, рецидив инфаркта и кровотечения.

4. Выявлено, что с тяжелым поражением коронарного русла ($\text{SYNTAX} \geq 33$) из осложнений госпитального периода лечения инфаркта миокарда наиболее значимо ассоциированы плевральный выпот, феномен невозобновления кровотока после стентирования (no-reflow) и острая аневризма.

ЛИТЕРАТУРА

1. Garg S., Sarno G., Garcia-Garcia H.M. et al. A new tool for the risk stratification of patients with complex coronary artery disease: the Clinical SYNTAX Score // *Circ. Cardiovasc. Interv.* 2010. Vol. 3, N 4. P. 317–326.
2. Yang C.H., Hsieh M.J., Chen C.C. et al. The prognostic significance of SYNTAX score after early percutaneous transluminal coronary angioplasty for acute ST elevation myocardial infarction // *Heart Lung Circ.* 2013. Vol. 22, N 5. P. 341–345.
3. Тарасов Р.С., Ганюков В.И., Шилов А.А. и др. Прогностическая значимость шкалы SYNTAX в оценке исходов и выбора тактики реваскуляризации у пациентов с инфарктом миокарда и подъемом сегмента ST при многососудистом поражении коронарного русла // *Терапевт. арх.* 2012. Т. 84, № 9. С. 17–21.
4. Kul S., Akgul O., Uyarel H. et al. High SYNTAX score predicts worse in-hospital clinical outcomes in patients undergoing primary angioplasty for acute myocardial infarction // *Coron. Artery Dis.* 2012. Vol. 23, N 8. P. 542–548.
5. Sianos G., Morel M.A., Kappetein A.P. et al. The SYNTAX score: an angiographic tool grading the complexity of coronary artery disease // *EuroIntervention.* 2005. Vol. 1, N 2. P. 219–227.
6. Serruys P.W., Morice M.C., Kappetein A.P. et al. Percutaneous coronary intervention versus coronary-artery bypass grafting for severe coronary artery disease // *N. Engl. J. Med.* 2009. Vol. 360. P. 961–972.
7. Николаева А.А., Николаев К.Ю., Попова Л.В. Сосудистая реактивность и эндотелиальные дисфункции при артериальной гипертензии и ишемической болезни сердца (диагностика, лечение и профилактика). Новосибирск: ГПНТБ СО РАН, 2006. 192 с.
8. Николаев К.Ю., Гичева И.М., Лифшиц Г.И., Николаева А.А. Микроциркуляторная эндотелийзависимая сосудистая реактивность и основные факторы риска // *Бюл. СО РАМН.* 2006. № 4. С. 63–66.
9. Xiao J.Y., Zhang H.N., Cao L., Cong H.L. An analysis of relationship between the severity of coronary artery lesion and risk factors of cardiovascular events in Tianjin // *Zhonghua Wei Zhong Bing Ji Jiu Yi Xue.* 2013. Vol. 25, N 11. P. 650–654.
10. Reis J.P., Launer L.J., Terry J.G. et al. Subclinical atherosclerotic calcification and cognitive functioning in middle-aged adults: the CARDIA study // *Atherosclerosis.* 2013. Vol. 231, N 1. P. 72–77.
11. Кишкун А.А. Руководство по лабораторным методам диагностики. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. 789 с.
12. Nagy E., Eaton J.W., Jeney V. et al. Red cells, hemoglobin, heme, iron, and atherogenesis // *Arterioscler. Thromb. Vasc. Biol.* 2010. Vol. 30, N 7. P. 1347–1353.
13. Николаева А.А., Лифшиц Г.И., Штеренталь И.Ш. и др. Особенности нейроэндокринных нарушений регуляции при остром инфаркте миокарда в зависимости от тяжести течения заболевания // *Кардиология.* 1993. Т. 33, № 11. С. 60–63.
14. Waggiallah H., Alzohairy M. The effect of oxidative stress on human red cells glutathione peroxidase, glutathione reductase level, and prevalence of anemia among diabetics // *N. Am. J. Med. Sci.* 2011. Vol. 3, N 7. P. 344–347.
15. Shekhanawar M., Shekhanawar S.M., Krisnaswamy D. et al. The role of 'paraoxonase-1 activity' as an antioxidant in coronary artery diseases // *J. Clin. Diagn. Res.* 2013. Vol. 7, N 7. P. 1284–1287.

16. Duran M., Uysal O.K., Yilmaz Y. et al. Serum gamma-glutamyltransferase and the burden of atherosclerosis in patients with acute coronary syndrome // Turk. Kardiyol. Dern. Ars. 2013. Vol. 41, N 4. P. 275–281.
17. Aksakal E., Tanboga I.H., Kurt M. et al. Predictors of coronary lesions complexity in patients with stable coronary artery disease // Angiology. 2013. Vol. 64, N 4. P. 304–309.
18. Şahin D.Y., Gür M., Elbasan Z. et al. SYNTAX score is a predictor of angiographic no-reflow in patients with ST-elevation myocardial infarction treated with a primary percutaneous coronary intervention // Coron. Artery Dis. 2013. Vol. 24, N 2. P. 148–153.
19. Yadav M., Génereux P., Palmerini T. et al. SYNTAX Score and the risk of stent thrombosis after percutaneous coronary intervention in patients with non-ST-segment elevation acute coronary syndromes: An ACUITY trial substudy // Catheter Cardiovasc. Interv. 2014. Vol. 85, N 1. P. 1–10.

**PECULIARITIES OF THE HOSPITAL STAGE OF ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION
IN PATIENTS WITH VARYING SEVERITY OF CORONARY ATHEROSCLEROSIS
ON A SCALE SYNTAX AFTER ENDOVASCULAR TREATMENT**

I.A. Urvantseva¹, K.Yu. Nikolaev², A.A. Nikolaeva², E.V. Milovanova¹, A.A. Seitov¹, G.I. Lifshits^{2,3}

¹*Budget Institution of Khmao–Yugra County Cardiology Clinic «Centre for Diagnostics and Cardiovascular Surgery»
628400, Surgut, Lenin str., 69/1*

²*Research Institute of Internal and Preventive Medicine
630089, Novosibirsk, Boris Bogatkov str., 175/1*

³*Institute of Chemical Biology and Fundamental Medicine of SB RAS
630090, Novosibirsk, Academic Lavrentiev av., 8*

The aim of this study was to investigate characteristics of a hospital phase of acute myocardial infarction in patients with varying degrees of severity of coronary lesions on a scale SYNTAX after endovascular treatment. The severity of coronary lesions on a scale SYNTAX evaluated in 330 consecutive patients (274 men and 56 women), mean age 53.6 ± 8.9 years, with acute myocardial infarction with ST-segment elevation. This patients were divided into three groups: a group with severe coronary disease (SYNTAX ≥ 33), with moderate (SYNTAX from 23 to 32) and low lesion (SYNTAX from 0 to 22). In patients with severe coronary disease had fewer than in patients with low values of the defeat of the Mean Corpuscular Hemoglobin (MCH), Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration (MCHC), and total protein, and high density lipoprotein cholesterol. In groups with SYNTAX from 23 to 32 and with SYNTAX ≥ 33 higher blood glucose levels than in the SYNTAX from 0 to 22, and the rate of urea in patients with severe coronary disease exceed the value of this parameter in patients with low and moderate coronary disease. In patients with severe coronary disease are more likely than those with low lesions observed the phenomenon of non-resumption of blood flow after stenting (no-reflow), stent thrombosis, pulmonary edema, acute aneurysm recurrence of heart attack and bleeding. Using binary logistic regression (χ^2 model = 25.4, $p < 0.001$) we revealed that with heavy coronary lesion (SYNTAX ≥ 33) most significantly associated pleural effusion ($p < 0.001$), the phenomenon of non-renewal blood flow after stenting (no-reflow) ($p = 0.004$), and acute aneurysm ($p = 0.039$).

Keywords: acute myocardial infarction with ST-segment elevation, coronary lesions on a scale SYNTAX, complications of the myocardial infarction.

Статья поступила 8 февраля 2015 г.