

Использование шкалы SYNTAX в оценке неблагоприятных нефатальных исходов у пациентов, перенесших чрескожное коронарное вмешательство по поводу острого коронарного синдрома

¹ ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Челябинск; ² ГБУЗ «Челябинская областная клиническая больница», г. Челябинск

Zhdanova E.A., Efros L.A., Ignatov V.A., Gafurov A.S.

Use of the SYNTAX scale in assessing adverse nonfatal outcomes in patients undergoing percutaneous coronary intervention for acute coronary syndrome

Резюме

Цель: оценить роль шкалы резидуальной SYNTAX как независимого предиктора неблагоприятных нефатальных исходов у пациентов, перенесших чрескожное коронарное вмешательство по поводу острого коронарного синдрома.

Материалы и методы. В проспективное исследование включены 258 пациентов, перенесших чрескожное коронарное вмешательство (ЧКВ) по поводу острого коронарного синдрома (ОКС). Для оценки выраженности остаточного (резидуального) коронарного атеросклероза использовали показатель резидуальной SYNTAX (pS). В зависимости от резидуального SYNTAX пациенты разделены на 2 группы: умеренный резидуальный атеросклероз (pS < 6) и тяжелый резидуальный атеросклероз (pS ≥ 6). Для оценки отдаленных исходов через 1 год после включения в исследование осмотрены 144 пациента, у которых оценивали достижение комбинированной конечной точки (ККТ), включающей инфаркт миокарда, госпитализацию по поводу нестабильной стенокардии и повторную реваскуляризацию.

Результаты. ККТ достигли 44(30,6 %) осмотренных пациента, в том числе 21(22,3 %) пациент с умеренным резидуальным SYNTAX и 23(46,0 %) пациента с тяжелым резидуальным SYNTAX. Независимыми предикторами наступления ККТ оказались pS ≥ 6 (ОШ 3,289, ДИ 1,535–7,064, p = 0,002) и клиническая форма ОКС (ОШ 2,866, ДИ 1,092–7,522, p = 0,032). Заключение. У пациентов с pS ≥ 6 риск достижения ККТ в 3,289 раза выше, чем у пациентов с pS < 6. Показатель pS ≥ 6 является независимым предиктором нефатальных неблагоприятных событий у пациентов, перенесших чрескожное коронарное вмешательство по поводу острого коронарного синдрома, и может быть использован для выявления лиц, нуждающихся в более тщательном динамическом наблюдении

Ключевые слова: острый коронарный синдром, чрескожное коронарное вмешательство, шкала SYNTAX

Для цитирования: Жданова Е.А., Эфрос Л.А., Игнатов В.А., Гафуров А.С., Использование шкалы SYNTAX в оценке неблагоприятных нефатальных исходов у пациентов, перенесших чрескожное коронарное вмешательство по поводу острого коронарного синдрома, Уральский медицинский журнал, №10 (193) 2020, с. 101 - 108, DOI 10.25694/URMJ.2020.10.22

Summary

Objective: to assess the role of the residual SYNTAX scale as an independent predictor of adverse nonfatal outcomes in patients undergoing percutaneous coronary intervention for acute coronary syndrome.

Materials and methods. A prospective study included 258 patients who had PCI due to ACS. To assess the severity of residual (residual) coronary atherosclerosis, the residual SYNTAX score was used. Depending on residual SYNTAX, patients are divided into 2 groups: moderate residual atherosclerosis (pS < 6) and severe residual atherosclerosis (pS ≥ 6). To assess long-term outcomes, 1 year after inclusion in the study, 144 patients were examined who evaluated the achievement of a combined endpoint (CCP), including heart attack, hospitalization for unstable angina and re-vascularization.

Results. 44 patients (30.6%) examined by the CCT, including 21 (22.3%) patients with moderate residual SYNTAX and 23 (46.0%) patients with severe residual SYNTAX. Independent predictors of the onset of CCT were $pS \geq 6$ (OS 3.289, CI 1.535–7.064, $p = 0.002$) and the clinical form of ACS (OS 2.866, CI 1.092–7.522, $p = 0.032$).

Conclusion. Patients with $pS \geq 6$ have a 3.289-fold higher risk of achieving CCT than patients with $pS < 6$. The $pS \geq 6$ is an independent predictor of non-fatal adverse events in patients undergoing percutaneous coronary intervention for acute coronary syndrome, and may be used to identify individuals in need of more thorough dynamic monitoring

Key words: acute coronary syndrome, percutaneous coronary intervention, SYNTAX scale

For citation: Zhdanova E.A., Efros L.A., Ignatov V.A., Gafurov A.S., Use of the SYNTAX scale in assessing adverse nonfatal outcomes in patients undergoing percutaneous coronary intervention for acute coronary syndrome, Ural Medical Journal, No. 10 (193) 2020, p. 101 - 108, DOI 10.25694/URMJ.2020.10.22

Введение

Ишемическая болезнь сердца (ИБС) остается на первом месте среди причин смерти во всем мире [1]. Чрескожное коронарное вмешательство при остром коронарном синдроме достоверно снижает как риск смерти, так и риск нефатальных неблагоприятных исходов, таких как инфаркт миокарда (ИМ), повторная госпитализация с нестабильной стенокардией (НС) и реваскуляризации [2]. По данным регистра РЕКОРД-3, частота ИМ в течение года после ОКС составляет 6,2 %, реваскуляризации – 5 % [3]. Инфаркт миокарда приводит к инвалидизации пациентов, снижению качества жизни, а повторные госпитализации и реваскуляризации ведут к значительным экономическим потерям, в связи с чем прогнозирование нефатальных исходов представляется не менее важным, чем прогнозирование смертности. Для выявления пациентов, нуждающихся в наиболее тщательном наблюдении и дальнейшей реваскуляризации, необходимо проводить стратификацию риска при выписке из стационара.

Большинство шкал, применяемых для оценки отдаленного прогноза при ОКС, нацелены на определение вероятности летального исхода и учитывают клинические показатели, в том числе возраст, вес тела, наличие сахарного диабета, перенесенного ранее инфаркта миокарда, цереброваскулярных заболеваний, класс острой сердечной недостаточности (ОСН) по Killip, данные лабораторных методов исследования, в то время как объем поражения коронарного русла во внимание не принимается [4–7]. При этом поражение двух и более коронарных артерий имеет место у 60 % пациентов с ОКС [8]. В течение длительного времени основной стратегией реваскуляризации при ОКС было выполнение стентирования только инфаркт-зависимой артерии (ИЗА). К настоящему времени четыре больших рандомизированных исследования показали преимущество полной реваскуляризации (выполненной одновременно или ступенчато) по сравнению с ЧКВ только ИЗА у пациентов с инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST (ИМпST) и многососудистым поражением [9–12]. В связи с этим в обновленных рекомендациях по реваскуляризации миокарда Европейского общества кардиологов (2018) указано, что для пациентов с острым коронарным синдромом с подъемом сегмента ST (ОКСпST) с многососудистым поражением без кардиогенного шока должна рассматриваться рутинная реваску-

ляризация поражений, не являющихся ИЗА, до выписки из больницы (класс рекомендаций Па, уровень доказательности А), однако по-прежнему дискуссионным остается вопрос о том, какие именно поражения коронарных артерий необходимо подвергать ЧКВ после ИЗА и в какое время [13]. При этом для пациентов с острым коронарным синдромом без подъема сегмента ST (ОКСбпST) в настоящее время нет специально организованных проспективных исследований по стратегии реваскуляризации при многососудистом поражении; при ОКСбпST рекомендуется принимать решение о стратегии реваскуляризации, в том числе ЧКВ на ИЗА/многососудистом ЧКВ/коронарном шунтировании, на основе клинических данных, коморбидности пациентов и ангиографической характеристики на основе шкалы SYNTAX (класс рекомендаций I, уровень доказательности B), но какие именно поражения и в какое время необходимо подвергать ЧКВ, также остается неизвестным [13]. Одним из инструментов для объективизации объема остаточного (резидуального) атеросклеротического поражения коронарных артерий после ЧКВ может стать показатель резидуальный SYNTAX, предложенный в 2012 г. исследователями ACUTY [14]. Этот показатель рассчитывается с помощью шкалы SYNTAX [15] после проведения процедуры ЧКВ на ИЗА и отражает полноту реваскуляризации. В постанализе ACUTY продемонстрировано независимое влияние резидуального SYNTAX на смертность и нефатальные исходы: инфаркт миокарда и реваскуляризацию [14]. Дальнейшие исследования подтвердили высокую прогностическую роль резидуального SYNTAX при разных клинических формах ИБС [16–19].

В России прогностическую роль резидуального SYNTAX изучали Р. С. Тарасов и соавторы (2016), они продемонстрировали, что высокий резидуальный SYNTAX значительно увеличивает вероятность неблагоприятных сердечно-сосудистых событий у пациентов с ИМпST и многососудистым поражением [20].

Значение резидуального SYNTAX для оценки нефатальных исходов ОКС, включая ОКСбпST, в отечественной медицине изучено недостаточно.

Цель исследования: оценить роль шкалы резидуальный SYNTAX как независимого предиктора неблагоприятных нефатальных исходов у пациентов, перенесших чрескожное коронарное вмешательство по поводу остро-

го коронарного синдрома.

Материалы и методы

В проспективное исследование включены 258 пациентов, перенесших чрескожное коронарное вмешательство и получавших лечение в отделении кардиологии ГБУЗ «Челябинская областная клиническая больница» с мая по октябрь 2015 г. Диагностику и лечение больных проводили в соответствии с действующими рекомендациями. Диагноз «инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST» выставлен 126 (48,8 %) пациентам; «инфаркт миокарда без подъема сегмента ST» (ИМбпST) – 53 (20,5 %) пациентам; «нестабильная стенокардия» – 79 (30,6 %) пациентам. В исследование включено 192 (74,4 %) мужчины, 66 (25,6 %) женщины. Медиана возраста в общей группе составила 60 лет, у мужчин – 58 лет, у женщин – 63 года.

Всем пациентам выполнены сбор жалоб, анамнеза заболевания, анамнеза жизни, анализ медицинской документации, физикальный осмотр, клинично-инструментальные, лабораторные исследования, проведены коронароангиография и ЧКВ на ИЗА.

Все пациенты были приняты для динамического наблюдения в центр профилактики инфаркта миокарда ГБУЗ «Челябинская областная клиническая больница». Для выяснения витального статуса пациентов через 1 год после включения в исследование изучены материалы отдела адресно-справочной работы УВМ ГУ МВД России по Челябинской области. Для оценки отдаленных неблагоприятных нефатальных исходов через 1 год после включения в исследование пациенты приглашены в центр профилактики инфаркта миокарда ГБУЗ «Челябинская областная клиническая больница» для осмотра в динамике. Из 258 пациентов, включенных в исследование, в динамике осмотрены 144 пациента. У пациентов оценивали достижение комбинированной конечной точки, включающей инфаркт, госпитализацию по поводу нестабильной стенокардии и повторную реваскуляризацию: чрескожное коронарное вмешательство / коронарное шунтирование (КШ).

Для оценки выраженности коронарного атеросклероза использовали онлайн-калькулятор шкалы SYNTAX [21]. В нашем исследовании для всех пациентов ($n = 258$) рассчитан исходный SYNTAX, резидуальный SYNTAX (рассчитывался аналогично исходному SYNTAX по данным ангиографии после ЧКВ на ИЗА), дельта SYNTAX (разность исходного и резидуального SYNTAX). С помощью регрессионного анализа Кокса выявлено независимое влияние резидуального SYNTAX ($p \geq 6$) на общую отдаленную смертность. Учитывая отсутствие общепринятой градации тяжести остаточного (резидуального) атеросклероза по шкале SYNTAX, за тяжелое резидуальное атеросклеротическое поражение коронарных артерий приняли значение шкалы резидуальный SYNTAX 6 и более баллов. Для оценки неблагоприятных нефатальных исходов пациенты, осмотренные в динамике ($n = 144$), разделены на 2 группы: 1-я группа – пациенты с умеренным остаточным атеросклеротическим поражением ($pS <$

6, $n = 94$), 2-я группа – пациенты с выраженным остаточным атеросклеротическим поражением ($pS \geq 6$, $n = 50$).

Статистическая обработка проводилась с использованием программы для статистической обработки данных IBM SPSS Statistics, версия 23. Для сравнения категориальных данных пациентов, включенных в исследование, применяли хи-квадрат Пирсона, для сравнения количественных данных – метод Манна – Уитни, статистически значимым считали уровень двухсторонней значимости $p < 0,05$.

Однофакторный логистический регрессионный анализ проведен для 58 переменных – возможных предикторов комбинированной конечной точки. Для анализа независимого влияния тяжелого резидуального SYNTAX на достижение комбинированной конечной точки (инфаркт миокарда, госпитализация по поводу нестабильной стенокардии и реваскуляризация (ЧКВ/КШ)), проведен множественный логистический регрессионный анализ. В множественную логистическую регрессию включены переменные, которые при однофакторном анализе имели уровень двухсторонней значимости $p < 0,1$. В множественной логистической регрессии предикторы считали значимыми при уровне двухсторонней значимости $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

В исследование включено 258 пациентов, в центре профилактики инфаркта миокарда через 1 год после включения в исследование в динамике осмотрено 144 пациента, в том числе 94 пациента 1-й группы с умеренным резидуальным атеросклеротическим поражением коронарных артерий ($pS < 6$) и 50 пациентов 2-й группы с тяжелым резидуальным атеросклеротическим поражением коронарных артерий ($pS \geq 6$).

Гендерный состав в исследуемых группах значительно не отличался: в 1-й группе 73,4 % мужчин, 26,6 % женщин, во второй – 74,0 % мужчин, 26,0 % женщин ($p = 0,938$). Пациенты с резидуальным SYNTAX 6 и более баллов значительно старше (медиана возраста 62,5 года), чем пациенты с резидуальным SYNTAX менее 6 баллов (медиана возраста 59,0 года, $p = 0,002$). Частота встречаемости клинических форм ОКС в исследуемых группах значительно не отличалась ($p = 0,740$), среди осмотренных пациентов 47,2 % – с ИМпST, 19,4 % – с ИМбпST, 33,3 % пациентов – с НС. По распространенности различной тяжести ОЧН по Killip исследуемые группы значительно не отличались ($p = 0,753$). Частота выявления факторов риска, в том числе курения, артериальной гипертензии, ожирения (ИМТ ≥ 30 кг/м²), дислипидемии (холестерин липопротеидов низкой плотности $\geq 1,8$ ммоль/л) и сниженной скорости клубочковой фильтрации (СКФ < 60 мл/мин/1,73 м² по CKD-EPI), а также частота встречаемости сахарного диабета в исследуемых группах значительно не отличалась. ИМ до настоящей госпитализации имел место у 29,8% пациентов первой группы и у 40,0% второй группы, значимых отличий не получено ($p = 0,216$). По данным эхокардиографии выявлено, что низкая фракция выброса левого желудочка (ФВ ЛЖ), чаще выявлялась среди пациентов с тяжелым $pS(4,0\%)$, чем в группе с умеренным

pS(2,1 %), p = 0,017. У пациентов второй группы, чаще имела место преходящая ишемия миокарда по данным холтеровского мониторирования ЭКГ (ХМ-ЭКГ) – 36,0 % против 14,9 % (p = 0,004). Клинико-функциональная характеристика исследуемых пациентов представлена в таблице 1.

Ангиографическая характеристика пациентов с pS6 и более баллов соответствует более тяжелому поражению коронарных артерий: у этих пациентов более тяжелый исходный SYNTAX (<0,0001), чаще имеет место поражение ствола левой коронарной артерии (p = 0,013), окклюзированные артерии (p < 0,0001), трехсосудистое поражение (p < 0,0001), при этом дельта SYNTAX (показатель, отражающий объем выполненного ЧКВ) в исследуемых группах значимо не отличается. По количеству установленных стентов исследуемые группы не отличались (p = 0,065). Данные представлены в таблице 2.

Комбинированной конечной точки, включающей инфаркт, госпитализацию по поводу нестабильной стенокардии и повторную реваскуляризацию (чрескожное

коронарное вмешательство / коронарное шунтирование), достигли 44 (30,6 %) осмотренных в динамике пациента, в том числе 21 (22,3 %) пациент с умеренным резидуальным атеросклерозом и 23 (46,0 %) пациента с тяжелым резидуальным атеросклерозом. ОИМ после включения в исследование произошел у 7 (7,4 %) пациентов 1-й группы и у 6 (12,0 %) пациентов 2-й группы. Повторная реваскуляризация выполнена 18 (19,1 %) пациентам с резидуальным SYNTAX менее 6 и 17 (34,0 %) пациентам с резидуальным SYNTAX 6 и более. Повторная госпитализация по поводу ИС имела место у 11 (11,7 %) пациентов 1-й группы и у 12 (24,0 %) пациентов 2-й группы (таблица 3).

Однофакторный логистический регрессионный анализ проведен для 58 возможных предикторов ККТ. По данным однофакторного анализа выявлено отсутствие влияния на ККТ таких традиционных факторов риска, как возраст (p = 0,870), мужской пол (p = 0,802), курение (p = 0,802), АГ (p = 0,213), ожирение (p = 0,520), дислипидемия (p = 0,178), снижение СКФ (p = 0,106). ОИМ и

Таблица 1. Клинико-функциональная характеристика пациентов, осмотренных в динамике, в зависимости от тяжести резидуального атеросклеротического поражения коронарных артерий по шкале резидуальный SYNTAX (pS)

Показатели	Резидуальный SYNTAX <6 (n = 94)	Резидуальный SYNTAX ≥6 (n = 50)	Все (n = 144)	P
Мужчины	69 (73,4 %)	37 (74,0 %)	106 (73,6 %)	0,938
Женщины	25 (26,6 %)	13 (26,0 %)	38 (26,4 %)	
Возраст, лет	59,0 [51,00; 64,00]	62,5 [56,00; 66,25]	60,0 [54,00; 65,75]	0,002*
ИМнСТ	43(45,7 %)	25(50,0 %)	68(47,2 %)	0,740
ИМбнСТ	20(21,3 %)	8(16,0 %)	28(19,4 %)	
Нестабильная стенокардия	31(33,0 %)	17(34,0 %)	48(33,3 %)	0,753
Класс 1	88(93,6 %)	45(90,0 %)	133(92,4 %)	
Класс 2	2(2,1 %)	1(2,0 %)	3(2,1 %)	
Класс 3	0(0,0 %)	0(0,0 %)	0(0,0 %)	
Класс 4	4(4,3 %)	4(8,0 %)	8(5,6 %)	0,749
Курение	24(25,5 %)	14(28,0 %)	38(26,4 %)	0,215
Артериальная гипертензия	75(79,8 %)	44(88,0 %)	119(82,6 %)	0,198
Ожирение	49(52,1 %)	19(38,0 %)	68(47,2 %)	1,000
Дислипидемия	87(92,6 %)	47(94,0 %)	134(93,1 %)	0,963
Снижение СКФ	21(22,3 %)	11(22,0 %)	32(22,2 %)	0,180
Сахарный диабет	22(23,4 %)	7(14,0 %)	29(20,1 %)	0,216
ОИМ в анамнезе	28(29,8 %)	20(40,0 %)	48(33,3 %)	0,017*
ФВ ЛЖ <40 %	2(2,1 %)	2(4,0 %)	4(2,8 %)	
ФВ ЛЖ 40–49 %	19(20,2 %)	20(40,0 %)	39(27,1 %)	
ФВ ЛЖ ≥ 50 %	73(77,7 %)	28(56,0 %)	101(70,1 %)	0,004*
Ишемия по ХМ-ЭКГ	14(14,9 %)	18(36,0 %)	32(22,2 %)	

Примечание: статистически значимые межгрупповые различия (p < 0,05)

Таблица 2. Ангиографическая характеристика пациентов в зависимости от тяжести резидуального атеросклеротического поражения коронарных артерий по шкале резидуальный SYNTAX (pS)

Показатели	Резидуальный SYNTAX <6 (n = 94)	Резидуальный SYNTAX ≥6 (n = 50)	Все (n = 144)	P
Исходный SYNTAX, баллы	7,00 [5,00; 12,00]	18,00 [13,00; 26,00]	11,00 [7,00; 18,00]	< 0,0001*
≤ 22	90 (95,7 %)	36 (72,0 %)	126 (87,5 %)	< 0,0001*
> 22	4(4,3 %)	14(28,0 %)	18(12,5 %)	
Резидуальный SYNTAX, баллы	0,00 [0,00; 2,00]	11,00 [7,00; 16,25]	2,50 [0,00; 8,00]	< 0,0001*
Дельта SYNTAX, баллы	7,00 [4,00; 9,63]	5,00 [2,75; 9,00]	7,00 [3,00; 9,00]	0,131
Поражение ствола ЛКА	0 (0,0 %)	4 (8,0 %)	4 (2,8 %)	0,013
Поражение проксимального отдела ПМЖВ	44 (46,8 %)	25 (50,0 %)	69 (47,9 %)	0,715
Наличие 1 и более окклюзированных КА	22(23,4 %)	30(60,0 %)	52(36,1 %)	< 0,0001*
Количество пораженных артерий				
1	57(60,6 %)	5(10,0 %)	62(43,1 %)	< 0,0001*
2	28(29,8 %)	15(30,0 %)	43(29,9 %)	
3	9(9,6 %)	30(60,0 %)	39(27,1 %)	
Количество стентов	1 [1; 1]	1 [1; 2]	1 [1; 2]	0,065

Примечания: * статистически значимые межгрупповые различия ($p < 0,05$); ЛКА – левая коронарная артерия; ПМЖВ – передняя межжелудочковая ветвь; КА – коронарные артерии; ОА – огибающая артерия; ПКА – правая коронарная артерия;

Таблица 3. Частота достижения комбинированной конечной точки и ее компонентов в зависимости от тяжести резидуального атеросклеротического поражения коронарных артерий по шкале резидуальный SYNTAX (pS)

Показатели	Резидуальный SYNTAX <6 (n = 94)	Резидуальный SYNTAX ≥6 (n = 50)	Все (n = 144)
Комбинированная конечная точка	21 (22,3 %)	23 (46,0 %)	44 (30,6 %)
ОИМ	7(7,4 %)	6(12,0 %)	13 (9,0 %)
Госпитализация с ИС	11(11,7 %)	12(24,0 %)	23 (16,0 %)
Повторная реваскуляризация (ЧКВ/КШ)	18(19,1 %)	17(34,0 %)	35 (24,3 %)

ОИМ в анамнезе также не повлияли на ККТ ($p = 0,308$ и $0,279$ соответственно). Показатели эхокардиографии, в том числе дилатация левого предсердия (ЛП), ЛЖ, гипертрофия ЛЖ, и снижение фракции выброса (ФВ) не оказали влияния на достижение ККТ. Преходящая ишемия по данным ХМ-ЭКГ не оказалась значимой для ККТ ($p = 0,441$). Подъем ST по ЭКГ при поступлении и положительный тропонин оказались незначимыми для достижения ККТ ($p = 0,315$ и $0,523$ соответственно). Тяжелая ОИ при поступлении (Killip 3 или 4) не оказала влияния на ККТ в однофакторном анализе ($p = 0,662$). Клиническая форма ОКС и локализация ИМ, а также такие осложнения ОИМ, как аневризма ЛЖ, тромбоз стента в стационаре, нарушения ритма сердца, не оказались значимыми. Выявлена тенденция к более частому наступлению ККТ у пациентов с ИМбпСТ по сравнению с пациентами с ИМпСТ ($p = 0,062$), в связи с чем показатель «клиническая форма ОКС» включен в множественную логистическую регрессию. Сопутствующие заболевания, в том

числа сахарный диабет ($p = 0,950$), атеросклероз БЦА и периферических артерий ($p = 0,726$), ХОБЛ ($p = 0,916$), язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки ($p = 0,852$) и анемия ($p = 0,726$), не оказали влияния на достижение ККТ. Ангиографические показатели: исходный SYNTAX, дельта SYNTAX, наличие окклюзии, поражение ствола левой коронарной артерии (ЛКА), проксимального отдела передней межжелудочковой ветви (ПМЖВ), ИЗА и количество установленных стентов не влияли на достижение ККТ.

Обнаружено влияние резидуального SYNTAX на достижение ККТ: ОШ 2,961, ДИ 1,415–6,195, $p = 0,004$, этот показатель включен в множественный регрессионный анализ. Выявлено влияние количества пораженных артерий на ККТ, однако, учитывая цель нашего исследования и наличие сильной корреляции между этим показателем и показателем резидуального SYNTAX (ввиду того, что двух- и трехсосудистое поражение существенным образом увеличивает количество баллов по шкале SYNTAX),

Таблица 4. Однофакторный и многофакторный регрессионный анализ для комбинированной конечной точки

Показатели	Однофакторный анализ			Многофакторный анализ		
	ОШ	95 % ДИ	p	ОШ	95 % ДИ	p
ИМбпST/ИМпST	2,407	0,962–6,026	0,061	2,866	1,092–7,522	0,032*
НС/ИМпST	1,032	0,448–2,376	0,941	1,053	0,444–2,497	0,907
Резидуальный SYNTAX ≥ 6 баллов	2,961	1,415–6,195	0,004*	3,289	1,535–7,064	0,002*

Примечание: статистически значимые межгрупповые различия ($p < 0,05$)

Таблица 5. Однофакторный и многофакторный регрессионный анализ выявления предикторов повторной реваскуляризации

Показатели	Однофакторный анализ			Многофакторный анализ		
	ОШ	95 % ДИ	p	ОШ	95 % ДИ	p
ИМбпST/ИМпST	2,496	0,956–6,515	0,062	2,883	1,052–7,900	0,039*
НС/ИМпST	1,015	0,408–2,505	0,974	0,994	0,390–2,533	0,991
Резидуальный SYNTAX ≥ 6 баллов	2,175	0,998–4,739	0,050*	2,398	1,063–5,406	0,035*

Примечание: статистически значимые межгрупповые различия ($p < 0,05$)

для соблюдения условия отсутствия коллинеарности в логистической регрессии этот показатель в множественный логистический регрессионный анализ включен не был. В многофакторный логистический регрессионный анализ вошли 2 переменные с уровнем значимости $p < 0,1$: $pS \geq 6$ и клиническая форма ОКС. В результате многофакторного анализа получена модель со значимостью $p = 0,004$. Независимыми предикторами наступления ККТ оказались $pS \geq 6$ (ОШ 3,289, ДИ 1,535–7,064, $p = 0,002$) и клиническая форма ОКС (ОШ 2,866, ДИ 1,092–7,522, $p = 0,032$).

Таким образом, у пациентов с резидуальным $pS \geq 6$ риск достижения ККТ, включающей ИМ, госпитализацию по поводу НС и реваскуляризацию (ЧКВ/КШ), в 3,289 раза выше, чем у пациентов с $pS < 6$; у пациентов с ИМбпST риск достижения ККТ в 2,866 раза выше, чем у пациентов с ИМпST, таблица 4.

Для компонентов ККТ: ОИМ, повторной госпитализации с НС и реваскуляризации (ЧКВ/КШ) – также проведен однофакторный логистический регрессионный анализ по 58 переменным. Выявить переменные – предикторы ОИМ не удалось, для всех 58 переменных, включенных в анализ, уровень значимости p оказался выше 0,1, в связи с чем множественная логистическая регрессия для этого компонента ККТ не проводилась. Выявлена тенденция к более высокому шансу повторной госпитализации с НС у пациентов с $pS \geq 6$ ($p = 0,06$), остальные переменные не продемонстрировали влияния на повторную госпитализацию. В однофакторном анализе выявлена тенденция к увеличению шансов реваскуляризации (ЧКВ/КШ) при ИМбпST, $pS \geq 6$ ($p < 0,1$), в связи с чем эти

показатели включены в множественную логистическую регрессию, согласно которой ИМбпST и $pS \geq 6$ бокались независимыми предикторами повторной реваскуляризации (ЧКВ/КШ), шанс повторной госпитализации по поводу НС у пациентов с ИМбпST в 2,883 раза выше, чем при ИМпST (ДИ 1,052–7,900, $p = 0,039$); шанс повторной реваскуляризации (ЧКВ/КШ) в 2,398 раза выше при $pS \geq 6$, чем при умеренном резидуальном атеросклерозе (ДИ 1,063–5,406, $p = 0,035$), таблица 5.

Обсуждение результатов. Оценка отдаленных исходов пациентов с ОКС после ЧКВ, а также их прогнозирование очень важны для совершенствования подходов к динамическому наблюдению больных. ККТ позволяет оценить совокупный эффект тяжелого резидуального атеросклероза и выявить пациентов, нуждающихся в более тщательном динамическом наблюдении, независимо от причины настороженности в отношении развития возможного ИМ, НС или потребности в реваскуляризации. ККТ достигли 22,3 % пациентов с $pS < 6$ и 46,0 % пациентов с $pS \geq 6$. Анализ основных показателей пациентов с $pS \geq 6$ показал, что это более пожилые лица с коморбидной патологией и более низкой фракцией выброса ЛЖ. Резидуальный $pS \geq 6$ является независимым предиктором достижения ККТ, включающей ИМ, повторную госпитализацию и реваскуляризацию (ОШ 3,289, ДИ 1,535–7,064, $p = 0,002$), то есть у этих пациентов риск нефатальных неблагоприятных исходов выше в 3 раза в сравнении с пациентами с $pS < 6$, и они нуждаются в наиболее тщательном динамическом наблюдении. При анализе компонентов ККТ достоверное повышение рисков при резидуальном $pS \geq 6$ выявлено только для ре-

васкуляризации (ОШ 2,398, ДИ 1,063–5,406, $p = 0,035$), однако и для ИМ, и для повторной госпитализации с НС имеет место явная тенденция к увеличению вероятности события при $pS \geq 6$ в сравнении с $pS < 6$ (12,0 % vs 7,4 % и 24,0 % vs 11,7 % соответственно), что при анализе ККТ привело к достоверному увеличению риска (ОШ 3,289, ДИ 1,535–7,064, $p = 0,002$).

Аналогичные данные получены в исследовании на когорте SYNTAX: ИМ в течение 5 лет имел место у 17,0 % пациентов с резидуальным SYNTAX более 8, у 9 % пациентов с $pS 4-8$, у 8,7 % пациентов с $pS 0-4$ и у 6,7 % пациентов с $pS = 0$ ($p < 0,001$); реваскуляризация выполнена 32,0 % пациентов с резидуальным SYNTAX более 8, 29,9 % пациентов с $pS 4-8$, 27,7 % пациентов с $pS 0-4$ и 18,1 % пациентов с $pS = 0$ ($p < 0,001$) [16].

В постанализе ACUITY продемонстрировано увеличение числа больных, достигших ККТ, включающей смерть, ИМ и реваскуляризацию (большие сердечно-сосудистые события), в течение 1 года, с pS более 8 – 22,4 % в сравнении с $pS 2-8$ – 20,0 %, $pS 0-2$ – 18 %, $pS = 0$ – 16,3 % ($p = 0,006$) [14]. Р. С. Тарасов и соавторы продемонстрировали высокую значимость тяжелого резидуального SYNTAX у пациентов с ИМпСтв в прогнозировании смерти (ОШ 3,4, ДИ 1,5–7,9), ИМ (ОШ 2,7, ДИ 1,2–6,1) и реваскуляризации (ОШ 2,6, ДИ 1,2–5,5) [20].

Помимо резидуального SYNTAX, независимым предиктором ККТ оказалась клиническая форма ОКС: шанс достижения ККТ у пациентов с ИМбпСт в 2,866 раза выше, чем при ИМпСт (ДИ 1,092–7,522, $p = 0,032$),

что соответствует с данными регистра РЕКОРД-3, согласно которым частота неблагоприятных клинических исходов, включающих смерть, ИМ, инсульт и срочное вмешательство, ниже у пациентов с ОКСПСт в сравнении с ОКСбпСт (9,5 % vs 16,3 %, ОР 0,586, ДИ 0,406–0,846, $p = 0,0027$) [3].

Заключение

У пациентов с $pS \geq 6$ риск достижения комбинированной конечной точки в 3,289 раза выше, чем у пациентов с $pS < 6$. Показатель $pS \geq 6$ является независимым предиктором нефатальных неблагоприятных событий у пациентов, перенесших чрескожное коронарное вмешательство по поводу острого коронарного синдрома, и может быть использован для выявления лиц, нуждающихся в более тщательном динамическом наблюдении. ■

Жданова Евгения Андреевна – врач-кардиолог, аспирант ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России; *Эфрос Лидия Александровна* – д.м.н., доцент, профессор кафедры госпитальной терапии ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России; *Игнатов Владимир Алексеевич* – заведующий отделением рентгенхирургических методов диагностики и лечения ГБУЗ ЧОКБ; *Гафуров Азат Саловатович* – врач-рентгенолог отделения рентгенхирургических методов диагностики и лечения ГБУЗ ЧОКБ. Автор, ответственный за переписку: Эфрос Лидия Александровна, 454090, г. Челябинск, ул. Елькина, 43-34, e-mail: LLA1905@mail.ru

Литература:

1. Ibanez B, James S, Agewall S, Antunes MJ, Bucciarelli-Ducci C, Bueno H et al. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J*. 2018 Jan 7; 39(2):119–77. DOI: 10.1093/eurheartj/ehx393.
2. Bavry AA, Kumbhani DJ, Rassi AN, Bhatt DL, Askari AT. Benefit of early invasive therapy in acute coronary syndromes: a meta-analysis of contemporary randomized clinical trials. *J Am Coll Cardiol*. 2006 Oct 3; 48(7):1319–25. DOI: 10.1016/j.jacc.2006.06.050.
3. Эрлих А. Д. 12-месячные исходы у пациентов с острым коронарным синдромом, включенных в российский регистр «РЕКОРД-3». *Российский кардиологический журнал*. 2018;(3):23–30. DOI: 10.15829/1560-4071-2018-3-23-30.
4. Fox KA, Dabbous OH, Goldberg RJ, Pieper KS, Eagle KA, Van de Werf F et al. Prediction of risk of death and myocardial infarction in the six months after presentation with acute coronary syndrome: prospective multinational observational study (GRACE). *BMJ*. 2006 Nov 25; 333(7578):1091. DOI: 10.1136/bmj.38985.646481.55.
5. Mahaffey KW, Yang Q, Pieper KS, Antman EM, White HD, Goodman SG et al. Prediction of one-year survival in high-risk patients with acute coronary syndromes: results from the SYNERGY trial. *J Gen Intern Med*. 2008 Mar; 23(3):310–6. DOI: 10.1007/s11606-007-0498-4.
6. Lagerqvist B, Diderholm E, Lindahl B, Husted S, Kontny F, Ståhle E et al. FRISC score for selection of patients for an early invasive treatment strategy in unstable coronary artery disease. *Heart*. 2005 Aug; 91(8):1047–52. DOI: 10.1136/hrt.2003.031369.
7. Pocock S, Bueno H, Licour M, Medina J, Zhang L, Annemans L et al. Predictors of one-year mortality at hospital discharge after acute coronary syndromes: A new risk score from the EPICOR (long-term follow up of antithrombotic management patterns in acute CORonary syndrome patients) study. *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care*. 2015 Dec; 4(6):509–17. DOI: 10.1177/2048872614554198.
8. Чахая Г. О. Отдаленные результаты коронарного стентирования у больных острым коронарным синдромом: дис. ... канд. мед. наук. М., 2010. С.127.
9. Wald DS, Morris JK, Wald NJ, Chase AJ, Edwards RJ, Hughes LO et al. Randomized trial of preventive

- angioplasty in myocardial infarction. *N Engl J Med.* 2013 Sep 19;369(12):1115–23. DOI: 10.1056/NEJMoa1305520.
10. Gershlick AH, Khan JN, Kelly DJ, Greenwood JP, Sasikaran T, Curzen N et al. Randomized trial of complete versus lesion-only revascularization in patients undergoing primary percutaneous coronary intervention for STEMI and multivessel disease: the CvLPRIT trial. *J Am Coll Cardiol.* 2015 Mar 17;65(10):963–72. DOI: 10.1016/j.jacc.2014.12.038.
 11. Engström T, Kelbæk H, Helqvist S, Høfsten DE, Kløvgaard L, Holmvang L et al. Complete revascularisation versus treatment of the culprit lesion only in patients with ST-segment elevation myocardial infarction and multivessel disease (DANAMI-3—PRIMULTI): an open-label, randomised controlled trial. *Lancet.* 2015 Aug 15;386(9994):665–71. DOI: 10.1016/s0140-6736(15)60648-1.
 12. Smits PC, Abdel-Wahab M, Neumann FJ, Boxma-de Klerk BM, Lunde K, Schotborgh CE et al. Fractional Flow Reserve-Guided Multivessel Angioplasty in Myocardial Infarction. *N Engl J Med.* 2017 Mar 30;376(13):1234–44. DOI: 10.1056/NEJMoa1701067.
 13. Neumann FJ, Sousa-Uva M, Ahlsson A, Alfonso F, Banning AP, Benedetto U et al. 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. *EuroIntervention.* 2019 Feb 20;14(14):1435–534. DOI: 10.4244/EIJY19M01_01.
 14. Généreux P, Palmerini T, Caixeta A, Rosner G, Green P, Dressler O et al. Quantification and impact of untreated coronary artery disease after percutaneous coronary intervention: the residual SYNTAX (Synergy Between PCI with Taxus and Cardiac Surgery) score. *J Am Coll Cardiol.* 2012 Jun 12;59(24):2165–74. DOI: 10.1016/j.jacc.2012.03.010.
 15. Sianos G, Morel MA, Kappetein AP, Morice MC, Colombo A, Dawkins K et al. The SYNTAX Score: an angiographic tool grading the complexity of coronary artery disease. *EuroIntervention.* 2005 Aug;1(2):219–27. PMID: 19758907.
 16. Farooq V, Serruys PW, Bourantas CV, Zhang Y, Muramatsu T, Feldman T et al. Quantification of incomplete revascularization and its association with five-year mortality in the synergy between percutaneous coronary intervention with taxus and cardiac surgery (SYNTAX) trial validation of the residual SYNTAX score. *Circulation.* 2013 Jul 9;128(2):141–51. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.113.001803.
 17. Singbal Y, Fryer M, Garrahy P, Lim R. Baseline and residual SYNTAX score in predicting outcomes after acute infarct angioplasty. *EuroIntervention.* 2017 Mar 20;12(16):1995–2000. DOI: 10.4244/EIJ-D-15-00269.
 18. Kobayashi Y, Lønborg J, Jong A, Nishi T, De Bruyne B, Høfsten DE et al. Prognostic Value of the Residual SYNTAX Score After Functionally Complete Revascularization in ACS. *J Am Coll Cardiol.* 2018 Sep 18;72(12):1321–9. DOI: 10.1016/j.jacc.2018.06.069.
 19. Song Y, Gao Z, Tang XF, Jiang P, Xu JJ, Yao Y et al. Impact of Residual SYNTAX Score and Its Derived Indexes on Clinical Outcomes after Percutaneous Coronary Intervention: Data from a Large Single Center. *Chin Med J (Engl).* 2018 Jun 20;131(12):1390–6. DOI: 10.4103/0366-6999.233958.
 20. Тарасов П.С., Ганюков В.И., Вакосов К.М., Барбараш О.Л., Барбараш Л.С. Резидуальный SYNTAX в прогнозировании отдаленных результатов эндоваскулярной реваскуляризации у больных инфарктом миокарда с элевацией сегмента ST при многососудистом поражении коронарного русла. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2016;15(5):33–8. DOI: 10.15829/1728-8800-2016-5-33-38.
 21. SYNTAX Score. URL: <http://www.syntaxscore.com>.