



УДК 616.12

DOI 10.17802/2306-1278-2019-8-4-46-55

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПРОГНОСТИЧЕСКОЙ ЗНАЧИМОСТИ ШКАЛ РИСКОМЕТРИИ У ПАЦИЕНТОВ С ИНФАРКТОМ МИОКАРДА

Д.Ю. Седых^{1,3} ✉, Р.М. Велиева^{1,3}, В.В. Кашталап^{1,2}, О.Л. Барбараш^{1,2}

¹Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний», Сосновый бульвар, 6, Кемерово, Российская Федерация, 650002; ²Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кемеровский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, ул. Ворошилова, 22а, Кемерово, Российская Федерация, 650029; ³Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Кемеровской области «Кемеровский областной клинический кардиологический диспансер имени академика Л.С. Барбараша», Сосновый бульвар, 6, Кемерово, Российская Федерация, 650002

Основные положения

• В статье обсуждены сравнительные прогностические аспекты шкалы PRECISE-DAPT со шкалами GRACE 2.0 и CRUSADE на амбулаторном этапе ведения больных с инфарктом миокарда.

Цель	Сравнить прогностическую значимость шкал PRECISE-DAPT, GRACE 2.0 и CRUSADE в отношении выявления ишемических и геморрагических событий в течение 2 лет после перенесенного инфаркта миокарда (ИМ) с подъемом сегмента ST.
Материалы и методы	Из базы данных наблюдательного Кемеровского регистра «Острого коронарного синдрома (ОКС) с подъемом сегмента ST» 2015 года в ретроспективное исследование было включено 680 пациентов. На первом этапе для всех больных проведен индивидуальный расчет рисков по шкалам PRECISE-DAPT, GRACE 2.0 и CRUSADE, на основании которого были выделены подгруппы, ассоциирующиеся с наибольшим риском по каждой из них. Далее в течение 2 лет по амбулаторной документации среди них оценена частота развития конечных точек (смерти, инсульта, ИМ, нестабильные стенокардии (НС), сердечная недостаточность (СН), «большие» кровотечения) для выполнения сравнительного анализа прогностической силы шкалы PRECISE-DAPT с GRACE 2.0 и CRUSADE в отношении вероятности наступления геморрагических и ишемических событий.
Результаты	На протяжении амбулаторного наблюдения в постинфарктном периоде среди пациентов высокого риска по шкале PRECISE-DAPT зарегистрировано сопоставимое число развившихся инсультов ($p = 0,530$), ИМ ($p = 0,107$), НС ($p = 0,099$) и «больших» кровотечений ($p = 0,190$) с GRACE 2.0, однако выявлена меньшая доля смертей ($p = 0,001$) и декомпенсаций СН ($p = 0,048$). Сравняя PRECISE-DAPT со шкалой CRUSADE, также выявлено статистически аналогичное количество случаев «больших» кровотечений ($p = 0,714$), НС ($p = 0,515$), ИМ ($p = 0,522$), инсультов ($p = 0,230$) и меньшая предсказательная мощность по частоте декомпенсации СН ($p = 0,041$).
Заключение	Проведенное на выборке регистра ОКС г. Кемерово ретроспективное сравнительное исследование мощности шкалы PRECISE-DAPT в отношении прогнозирования двухлетних исходов у больных с ИМ на амбулаторном этапе продемонстрировало ее сопоставимую предсказательную силу со шкалами GRACE 2.0 и CRUSADE.
Ключевые слова	Инфаркт миокарда • Прогностические шкалы • Повторные ишемические события • Геморрагический риск

Поступила в редакцию: 07.07.19; поступила после доработки: 22.08.19; принята к печати: 23.09.19

COMPARISON OF PROGNOSTIC VALUE OF RISK ASSESSMENT SCORES IN PATIENTS WITH MYOCARDIAL INFARCTION

D.Yu. Sedykh^{1,3} ✉, R.M. Veliyeva^{1,3}, V.V. Kashtalap^{1,2}, O.L. Barbarash^{1,2}

Для корреспонденции: Седых Дарья Юрьевна, e-mail: md-sedih@mail.ru, +7 (961) 711-51-82; адрес: 650002, Россия, г. Кемерово, Сосновый бульвар, 6

Corresponding author: Sedykh Darya Yu., e-mail: md-sedih@mail.ru, phone +7 (961) 711-51-82; address: Russian Federation, 650002, Kemerovo, 6, Sosnoviy Blvd.

¹Federal State Budgetary Institution "Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases", 6, Sosnoviy Blvd, Kemerovo, Russian Federation, 650002; ²Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Kemerovo State Medical University" of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, 22a, Voroshilova St., Kemerovo, Russian Federation, 650029; ³State Budgetary Healthcare Institution of the Kemerovo Region "Kemerovo Regional Clinical Cardiology Dispensary named after academician L.S. Barbarash", 6, Sosnoviy Blvd, Kemerovo, Russian Federation, 650002

Highlights

- The article discusses the comparative prognostic values of the PRECISE-DAPT score with GRACE 2.0 and CRUSADE scores for the outpatient care of patients with myocardial infarction.

Aim

To compare the prognostic value of the PRECISE-DAPT, the GRACE 2.0 and the CRUSADE scores and estimate their potential for detecting ischemic and hemorrhagic events within 2 years after ST-elevated myocardial infarction (MI).

Methods

680 registry patients enrolled in the Kemerovo Acute Coronary Syndrome Registry in 2015 were retrospectively reviewed. Individual risks were calculated according to the PRECISE-DAPT, the GRACE 2.0 and the CRUSADE scores for each patient. The subgroups with the highest risk were allocated for the subsequent assessment. The following retrospective endpoints (deaths, strokes, MI, unstable angina (UA), heart failure (HF), major bleedings) were collected for two years to perform a comparative analysis of the prognostic value of the PRECISE-DAPT score, the GRACE 2.0 score and the CRUSADE to evaluate their prognostic potential to predict hemorrhagic and ischemic events.

Results

Similar rates of strokes ($p = 0.530$), MI ($p = 0.107$), UA ($p = 0.099$) and major bleedings ($p = 0.190$) in the outpatient settings were found among patients with calculated PRECISE-DAPT and GRACE 2.0 scores. However, PRECISE-DAPT score predicted a smaller number of deaths ($p = 0.001$) and HF decompensations ($p = 0.048$). Similar rates of major bleedings ($p = 0.714$), UA ($p = 0.515$), MI ($p = 0.522$), and strokes ($p = 0.230$) were found between the PRECISE-DAPT score and the CRUSADE score. However, the former was inferior in terms of the incidence of HF decompensations ($p = 0.041$).

Conclusion

The retrospective comparative study on the sample of MI patients enrolled in the Kemerovo Acute Coronary Syndrome Registry confirmed similar prognostic potential of the PRECISE-DAPT score, the GRACE 2.0 and the CRUSADE scores for predicting a two-year outcome in the outpatient settings.

Keywords

Myocardial infarction • Prognostic scores • Recurrent ischemic events • Hemorrhagic risk

Received: 17.07.19; received in revised form: 22.08.19; accepted: 23.09.19

Список сокращений

АСК – ацетилсалициловая кислота	НС – нестабильные стенокардии
ДАТТ – двойная антитромбоцитарная терапия	ОКС – острый коронарный синдром
ДИ – доверительный интервал	ОР – ожидаемый риск
ИМ – инфаркта миокарда	СКФ – скорость клубочковой фильтрации
ИМТ – индекс массы тела	СН – сердечная недостаточность

Введение

На сегодняшний день согласно действующей концепции патогенеза ИМ ведущим механизмом его развития является формирование внутрикоронарного тромбоза в зоне, поврежденной эрозиями или разорвавшейся покрышки атеросклеротической бляшки, с возможной дистальной эмболизацией артериального кровотока [1, 2]. Исходя из этого одной из целей лечения ОКС, помимо реваскуляризации, становится

максимально раннее подавление тромбоцитарного звена гемостаза, продолжающееся неопределенно долго в силу длительного сохранения высокого риска дестабилизации атеросклеротических бляшек различной локализации [3]. При этом наиболее мощное антиадгезивное действие на тромбоциты оказывает сочетание ацетилсалициловой кислоты (АСК) и одного из блокаторов P2Y₁₂-рецепторов, именуемое как двойная антитромбоцитарная терапия (ДАТТ).

Рекомендуемая длительность ДАТТ в различных клинических и регистровых исследованиях вариабельна, однако все они сводятся к тому, что ранее необоснованное прекращение приема одного или отказ от обоих антиагрегантных лекарственных препаратов на протяжении года после ИМ у пациентов с сохраняющимся высоким риском ишемических событий, ассоциируются с более высокой частотой повторных сосудистых событий, чем у пациентов с приемом ДАТТ в течение 12 месяцев. При этом обоснованным исключением для уменьшения времени приема ДАТТ является объективизированный высокий риск геморрагических событий.

С другой стороны, необоснованное продление двойного ингибирования тромбоцитов у пациентов без высокого остаточного риска ишемических событий связано с ростом геморрагических осложнений [4–7]. Отсутствие четко документированных критериев по рационализации антитромботической терапии сопряжено с трудностями для практикующих врачей, которые чаще всего руководствуются индивидуальным опытом и значительно реже – расчетами рисков возникновения ишемических событий (по шкале GRACE) и кровотечений (по шкале CRUSADE) [8–10].

Согласно обновленным в 2017 г. европейским клиническим рекомендациям по ДАТТ [11] были предложены статистические модели DAPT и PRECISE-DAPT, с помощью которых стало возможным у пациентов с ОКС оценивать риски геморрагических событий в течение 12 месяцев приема ДАТТ (PRECISE-DAPT), а также остаточный риск ишемических событий у пациентов после 12 месяцев приема ДАТТ для определения показаний к продлению приема такой терапии до 36 месяцев (DAPT) [12]. При этом сравнение прогностических возможностей уже известных шкал (GRACE, CRUSADE) и перспективных (PRECISE-DAPT) на протяжении двухлетнего периода наблюдения после ИМ ранее не проводилось. Теоретическим обоснованием для сравнительной оценки трех шкал для оценки совокупности рисков в течение 2 лет наблюдения после ИМ явилось понимание патогенетической общности факторов риска как ишемических, так и геморрагических событий. В частности, пожилой возраст и почечная дисфункция являются общими учетными критериями для расчета высокого риска как геморрагических, так и ишемических событий в различных шкалах. При этом усовершенствованная шкала GRACE 2.0 может быть использована для более длительного выявления пациентов с высоким риском летального исхода после ОКС.

Таким образом, целью настоящего исследования явилась сравнительная оценка шкал стратификации риска PRECISE-DAPT, GRACE 2.0 и CRUSADE в

отношении прогнозирования двухлетних исходов перенесенного инфаркта миокарда (ИМ) с подъемом сегмента ST.

Материал и методы

Исследование выполнено на основании ретроспективного включения 680 пациентов старше 18 лет из базы данных наблюдательного Кемеровского регистра «Острого коронарного синдрома с подъемом сегмента ST» 2015 г. с установленным согласно критериям Российского кардиологического общества, ИМ с подъемом сегмента ST [13]. Всеми внесенными в регистр пациентами при индексной госпитализации было подписано информированное добровольное согласие. Из исследования исключены пациенты с тяжелой декомпенсированной сопутствующей патологией и низкой «ожидаемой» продолжительностью жизни (до года). Исходные клинико-anamnestические характеристики больных регистра приведены в Табл. 1.

На первом этапе исследования для всех больных проведен расчет рисков по шкалам PRECISE-DAPT (<http://www.precisedaptscore.com/>), GRACE 2.0 (<https://gracescore.org/>) и CRUSADE (<http://www.crusadebleedingscore.org/>). В Табл. 2 отражены подгруппы пациентов различных рисков по каждой из шкал.

Далее для выполнения сравнительного анализа прогностической мощности шкал PRECISE-DAPT, GRACE 2.0 и CRUSADE в отношении вероятности наступления геморрагических и ишемических событий на протяжении амбулаторного наблюдения у категории пациентов высокого риска по каждой из шкал оценен постгоспитальный этап в течение 2 лет. Информация о пациентах после ИМ была собрана по амбулаторной документации и со слов пациентов при очных визитах 1 и 2 года после выписки.

Все данные, полученные в ходе настоящего исследования, были занесены в сводные электронные таблицы программы Microsoft Excel 7.0, далее выполнена их статистическая обработка с использованием пакета прикладных программ Statistica 10.0 StatSoft Inc. USA. Критическим уровнем статистической значимости в исследовании принималось значение p менее 0,05. Количественные показатели представлены в виде средних значений с учетом стандартного отклонения, качественные – частотами в %. Различия качественных показателей оценивались при помощи таблиц сопряженности с последующим применением критерия χ^2 Пирсона.

Результаты

На амбулаторном этапе за два года у пациентов с ИМ с подъемом сегмента ST в общей группе наблюдения было зарегистрировано развитие значимой доли ишемических и геморрагических событий:

32,2% – смертей, 14,3% – ИМ, 2,8% – инсультов, 19,6% – НС, 5% – декомпенсаций СН, 7,1% – «больших» кровотечений. Распределение исходов по срокам их возникновения, а также в зависимости от уровня стратификации риска по шкале PRECISE-

DAPT отображено в Табл. 3.

Следует отметить, что на протяжении года наблюдения после индексного события среди пациентов с высоким риском по шкале PRECISE-DAPT было зарегистрировано в 10 раз чаще развитие «больших»

Таблица 1. Клинико-анамнестические характеристики пациентов регистра, (n = 680)
Table 1. Clinical and demographic data of patients enrolled in the registry, (n = 680)

Показатели / Parameters	Доля / Среднее значение / Percent / mean
Средний возраст / Mean age	63,1+11,8 лет / years
Мужской пол / Male gender	441 (64,8)
Женский пол / Female gender	240 (35,2)
Ожирение и избыток массы тела (ИМТ>30 кг/м ²) / Obesity and overweight (BMI >30 kg/m ²)	488 (71,7)
Постинфарктный кардиосклероз / Postinfarction cardiosclerosis	170 (24,9)
Стенокардия в анамнезе / Positive history of angina pectoris	382 (56,1)
Хроническая сердечная недостаточность в анамнезе / Positive history of chronic heart failure	121 (17,8)
Инсульт в анамнезе / Prior stroke	63 (9,3)
Курение / Smoking	278 (40,8)
Сахарный диабет второго типа / Type 2 diabetes mellitus	128 (18,8)
Гипертоническая болезнь / Hypertension	589 (86,5)
Наследственность по заболеваниям сердца / Family history of cardiac diseases	305 (44,8)
Гиперхолестеринемия / Hypercholesterolemia	230 (33,8)
Хроническая болезнь почек (СКФ<60 мл/минуту / 1,73 м ²) / Chronic kidney disease (GFR<60 ml/min / 1.73 m ²)	318 (46,7)
Мультифокальный атеросклероз (некоронарные стенозы >15%) / Polyvascular disease (non-coronary stenoses >15%)	70 (10,3)
Передняя локализация ИМ / Anterior MI	341 (50,1)
Острая сердечная недостаточность при ИМ / Acute heart failure in MI	168 (24,7)
Средняя фракция выброса при ИМ / Mean ejection fraction in MI	48,5+10,7%
Тромболитическая терапия при ИМ / Fibrinolytic therapy for MI	77 (11,3)
Коронарография при поступлении с ИМ / Coronary angiography at admission for MI	515 (75,6)
Стентирование при поступлении с ИМ / Stenting at admission for MI	382 (56,1)
Коронарное шунтирование в госпитальном периоде ИМ без выписки из стационара / Coronary artery bypass grafting during the in-hospital period of MI without discharge	68 (9,9)
Госпитальная летальность при ИМ / In-hospital MI mortality	70 (10,3)

Примечания: ИМ – инфаркт миокарда; ИМТ – индекс массы тела; СКФ – скорость клубочковой фильтрации.
Notes: BMI – body mass index; GFR – glomerular filtration rate; MI – myocardial infarction.

Таблица 2. Риск-стратификация пациентов регистра по различным шкалам, (n = 680)
Table 2. Risk-stratification of the registry patients according to the different risk scores, (n = 680)

Шкала GRACE 2.0 / GRACE 2.0 score		Шкала PRECISE-DAPT / PRECISE-DAPT score		Шкала CRUSADE / CRUSADE score	
Риск летального исхода в госпитальный период и в течение 24 месяцев от ОКС / Risk of the in-hospital death and within 24 months after ACS		Геморрагический риск в течение 12 месяцев после ОКС / Hemorrhagic risk within 12 months after ACS		Риск «больших» кровотечений в течение госпитального периода с ОКС / Risk of major bleedings in the in-hospital period of ACS	
<109 баллов (низкий) / <109 scores (low)	354 (52)	<25 баллов (низкий) / <25 scores (low)	431 (63,3)	<20 баллов (очень низкий) / <20 scores (very low)	126 (18,5)
109–140 баллов (умеренный) / 109–140 scores (moderate)	192 (28,3)	>25 баллов (высокий) / >25 scores (high)	249 (36,7)	21–30 баллов (низкий) / 21–30 scores (low)	181 (26,6)
>140 баллов (высокий) / >140 scores (high)	134 (19,7)			31–40 баллов (умеренный) / 31–40 scores (moderate)	159 (23,4)
				41–50 баллов (высокий) / 41–50 scores (high)	112 (16,5)
				>50 баллов (очень высокий) / >50 scores (very high)	102 (15)

Примечание: ОКС – острый коронарный синдром.
Note: ACS – acute coronary syndrome.

кровотечений, в 2,2 – ИМ, в 1,8 раз – смертей ($p = 0,001$). На второй год в той же группе больных также в 7,6 раза было выше число «больших» кровотечений ($p = 0,001$), в 1,3 – смертей ($p = 0,019$), в 2,1 – ИМ ($p = 0,001$). По числу декомпенсаций СН, НС, инсультов за все годы наблюдения группы были сопоставимы.

Проведение анализа прогностической мощности шкал PRECISE-DAPT, GRACE 2.0 и CRUSADE относительно вероятности наступления геморрагических и ишемических событий на протяжении 2 лет амбулаторного ведения после перенесенного ИМ с

подъемом сегмента ST, среди категорий пациентов наиболее высокого риска по каждой из шкал, позволило выявить результаты, представленные в Табл. 4. Следует отметить, что возможность использования вышеуказанных шкал в качестве инструмента прогнозирования совокупности рисков у пациентов с ИМ на протяжении периода наблюдения большего, чем 12 месяцев, полностью подтвердилась.

Действительно, все три шкалы способны прогнозировать постинфарктные события. Среди пациентов высокого риска по шкале PRECISE-DAPT в течение 2 лет наблюдения зарегистрирован в 1,9 раза

Таблица 3. Ишемические и геморрагические события у пациентов с ИМ
Table 3. Ischemic and hemorrhagic events in MI patients

Срок / Term	Событие / Event	Все пациенты / All patients (n = 680)	Пациенты высокого риска по шкале PRECISE-DAPT / High PRECISE-DAPT risk score patients (n = 249)	Пациенты низкого риска по шкале PRECISE-DAPT / Low PRECISE-DAPT risk score patients (n = 431)	P
1 год / 1 year	Смерти / Deaths	174 (25,6)	89 (35,7)	85 (19,7)	0,001
	ИМ / MI	81 (11,9)	45 (18,1)	36 (8,4)	0,001
	Инсульты / Strokes	11 (1,6)	7 (2,8)	4 (0,9)	0,061
	НС / UA	81 (11,9)	28 (11,2)	53 (12,3)	0,684
	СН / HF	20 (2,9)	7 (2,8)	13 (3,0)	0,879
	«Большие» кровотечения / Major bleedings	17 (2,5)	15 (6,0)	2 (0,6)	0,001
2 год / 2 year	Смерти / Deaths	219 (32,2)	94 (37,8)	125 (29,0)	0,019
	ИМ / MI	97 (14,3)	54 (21,7)	43 (9,9)	0,001
	Инсульты / Strokes	19 (2,8)	8 (3,2)	11 (2,6)	0,615
	НС / UA	123 (19,6)	37 (14,9)	86 (19,9)	0,097
	СН / HF	34 (5,0)	10 (4,0)	24 (5,6)	0,371
	«Большие» кровотечения / Major bleedings	48 (7,1)	38 (15,3)	10 (2,3)	0,001

Примечания: ИМ – инфаркт миокарда; НС – нестабильная стенокардия; СН – сердечная недостаточность.
Notes: HF – heart failure; MI – myocardial infarction; UA – instable angina.

Таблица 4. Частота возникновения ишемических и геморрагических событий у пациентов высокого риска по разным шкалам в течение 2 лет

Table 4. 2-year incidence of ischemic and hemorrhagic events in high-risk patients according to the different risk scores

Регистрируемые события / Registered events	Шкалы ишемического риска / Ischemic risk scores		P	Регистрируемые события / Registered events	Шкалы ишемического риска / Ischemic risk scores		P
	Высокий риск по шкале PRECISE-DAPT / High PRECISE-DAPT risk score (M = 249)	Высокий риск по шкале GRACE 2.0 / High GRACE 2.0 risk score (M = 134)			Высокий риск по шкале PRECISE-DAPT / High PRECISE-DAPT risk score (M = 249)	Высокий риск по шкале CRUSADE / High CRUSADE risk score (M = 102)	
Смерть / Death	94 (37,8%)	94 (70,2%)	0,001	Смерть / Death	94 (37,8%)	36 (35,3%)	0,666
ИМ / MI	54 (21,7%)	39 (29%)	0,107	ИМ / MI	54 (21,7%)	19 (18,6%)	0,522
Инсульты / Strokes	8 (3,2%)	6 (4,5%)	0,530	Инсульты / Strokes	8 (3,2%)	1 (0,9%)	0,230
НС / UA	37 (14,9%)	17 (12,7%)	0,099	НС / UA	37 (14,9%)	18 (17,6%)	0,515
СН / HF	10 (4%)	12 (8,9%)	0,048	СН / HF	10 (4%)	0 (0%)	0,041
«Большие» кровотечения / Major bleedings	38 (15,3%)	14 (10,5%)	0,190	«Большие» кровотечения / Major bleedings	38 (15,3%)	14 (13,7%)	0,714

Примечания: ИМ – инфаркт миокарда; НС – нестабильная стенокардия; СН – сердечная недостаточность.
Notes: HF – heart failure; MI – myocardial infarction; UA – instable angina.

меньший процент смертей ($p = 0,001$) и в 2 раза меньшее число декомпенсаций СН ($p = 0,048$), чем у больных высокого риска по шкале GRACE 2.0, однако частота инсультов ($p = 0,530$), ИМ ($p = 0,107$), НС ($p = 0,099$) и «больших» кровотечений ($p = 0,190$) в группах сравнения было сопоставимым. Анализ различий PRECISE-DAPT со шкалой CRUSADE показал сопоставимую мощность в отношении прогнозирования числа «больших» кровотечений ($p = 0,714$), НС ($p = 0,515$), ИМ ($p = 0,522$), инсультов ($p = 0,230$). Кроме того, выявлена достоверная связь высокого риска по шкале CRUSADE с развитием большей частоты декомпенсации СН по сравнению с пациентами с высоким риском по шкале PRECISE-DAPT ($p = 0,041$).

Резюмируя вышесказанное, следует сказать, что шкала PRECISE-DAPT сопоставима со шкалой CRUSADE с позиций диагностики геморрагических рисков, однако она хуже, чем CRUSADE, выявляет пациентов с риском декомпенсации СН в постинфарктном периоде. В отношении сравнения шкалы PRECISE-DAPT с GRACE 2.0 показаны сопоставимые уровни по оценке риска инсультов, ИМ и НС, а шкала GRACE 2.0 лучше выявляет пациентов с высоким риском летального исхода и декомпенсации СН. Полученные данные позволяют сделать вывод о том, что шкала PRECISE-DAPT, в основном используемая для выявления пациентов с высоким риском геморрагических событий в течение 12 месяцев для рационального сокращения приема ДАТТ, является сопоставимой в сравнительном аспекте с CRUSADE и GRACE 2.0 силой прогнозирования нефатальных ишемических и геморрагических осложнений.

Обсуждение

По данным шведского национального регистра ОКС SWEDENHEART (2006–2010 гг.) [14], включающего 56 тысяч пациентов, частота развития ишемических событий снижается прямо пропорционально увеличению длительности приема ДАТТ от индексной катастрофы и составляет на 1000 человеко-лет для ДАТТ на протяжении 3 месяцев – 65,2, более 3 месяцев – 45,3, в течение 6 месяцев – 29,2, свыше полугодия – 20,4. При этом отмечается, что рост частоты геморрагических событий (преимущественно за счет числа крупных кровотечений) на 1000 человеко-лет ассоциируется с увеличением длительности ДАТТ, составляя для 3-месячного лечения 11 и для превышающих эти сроки приема препаратов больных – 8. Делается вывод, что основной способ рационализации подходов к определению сроков ДАТТ – это комплексная оценка риска как ишемических, так и геморрагических событий.

В нашем исследовании среди пациентов с ИМ выявлено 20% больных с высоким риском летальных исходов в течение 24 месяцев после ОКС (по

шкале GRACE 2.0), 15% больных с очень высоким риском госпитальных кровотечений по шкале CRUSADE и в то же время 38% пациентов нуждались в переоценке стандартных сроков ДАТТ, имея высокий риск кровотечений в течение 12 месяцев после ОКС по шкале PRECISE-DAPT. Понятно, что в реальной клинической практике такой комплексной оценки риска у пациентов с ИМ не проводилось. В то же время хорошо понятно, что все эти пациенты нуждаются в пристальном наблюдении в рамках диспансерного наблюдения, превышающего стандартный срок 12 месяцев.

В наблюдательном исследовании Р.М. Но с соавторами убедительно показано [15], что на фоне необоснованных отказов от приема ДАТТ ишемические риски сохраняются крайне высокими даже в случаях реваскуляризации и имплантации стентов с лекарственным покрытием (ожидаемый риск (ОР) 2,00; доверительный интервал (ДИ) 1,06–3,75), а по результатам регистра PARIS после ЧКВ, в том числе и рамках ОКС, обоснованное прерывание ДАТТ ввиду высоких геморрагических рисков ассоциируется с меньшим риском ишемических событий, чем полное досрочное прекращение приема по любым иным причинам [16].

Примечательны результаты исследования PRODIGY [17], оценивающие на протяжении 2 лет наблюдения риски развития неблагоприятных событий при сравнении групп пациентов с ОКС + 6-месячная ДАТТ и ОКС + 24-месячная ДАТТ. Достоверных отличий по ишемическим событиям между двумя группами не было получено: 10,0 и 10,1%, соответственно (ОР 0,98; ДИ 0,74–1,29; $p = 0,91$), а частота крупных кровотечений по критериям TIMI составила 1,6 против 0,6% (ОР 0,38; ДИ 0,15–0,97; $p = 0,041$). Обращает на себя внимание, что в нашем регистровом исследовании среди пациентов с ИМ были получены несколько большие значения развития конечных точек за 2 года наблюдения: 32,2% – смертей, 14,3% – ИМ, 2,8% – инсультов, 19,6% – НС, 5% – декомпенсаций СН, 7,1% – «больших» кровотечений.

По данным I. Ferreira-Gonzalez с коллегами [18], 50% случаев преждевременных отказов от ДАТТ было связано с хирургическими вмешательствами и/или кровотечениями, в 32% – с согласованным с врачом решением, 18% – с самостоятельным решением пациента. Как раз последняя группа пациентов оказалась наиболее уязвимой с позиции риска повторных ишемических событий. При этом факты еще более низкой приверженности к назначению и приему ДАТТ у пациентов с ОКС хорошо известны в нашей стране [19, 20].

По мнению экспертов, одним из перспективных инструментов выбора максимально эффективной и безопасной персонифицированной стратегии ингибирования тромбоцитов и решения вопроса об определении

сроков ДАТТ могут стать шкалы оценки риска, такие как изученные в настоящем исследовании PRECISE-DAPT, GRACE 2.0 и CRUSADE [12], однако в кардиологической практике в России PRECISE-DAPT еще не была апробирована, в связи с чем еще не нашла свою нишу для широкого применения. В настоящее время для рискметрии после ИМ чаще применяется модель, основанная на исследовании Global Registry of Acute Coronary Events (GRACE) [21], с выборкой более 100 тысяч пациентов из 30 стран Европы, Северной и Южной Америки, Австралии и Новой Зеландии. Проверка работоспособности разрабатываемой шкалы была проведена проспективно на больных регистра GRACE и на внешней популяции больных с ИМ, вошедших в исследование GUSTO. Однако если ранее с помощью данного инструмента можно было оценить лишь риск внутрибольничной и 6-месячной смертности и развития рецидива ИМ, определив наиболее подходящие для данного больного способ лечения и его интенсивность, то сегодня данная шкала усовершенствована в модель GRACE 2.0 с продленными возможностями прогнозирования до 2 лет от ОКС. Подсчет баллов выполняется как вручную, так и автоматически, что сделало инструменты удобными к практическому применению.

Также широко используется врачами модель рискметрии, оценивающая геморрагический компонент после ИМ, базирующаяся на наблюдательной программе CRUSADE (Can Rapid Risk Stratification of Unstable Angina Patients Suppress Adverse Outcomes with Early Implementation of the ACC/AHA Guidelines) [22-24], организованная в 2000 г. для повышения уровня приверженности к доказательной медицине у больных после ОКС. В программе принимали участие более 500 стационаров (68% – с возможностью инвазивного лечения) почти во всех штатах США. Всего было включено почти 190 тысяч больных, при этом наиболее высокий геморрагический риск был выявлен у 40,1% пациентов с ОКС. Одной из важнейших находок выполненного регистра CRUSADE стала систематизация госпитальных факторов риска развития кровотечений и создание на основании этого шкалы оценки риска кровотечений, положенной в основу электронного калькулятора.

Однако даже применение двух вышеуказанных

моделей в совокупности после возникшего ИМ не дает 100%-й гарантии точной оценки риска неблагоприятного исхода ОКС [25], но целесообразно в качестве значимого фактора для принятия клинического решения врачом с учетом особенностей истории болезни конкретного пациента, его условий жизни и предпочтений, а также возможностей региональной системы здравоохранения.

В связи с выявлением в настоящей работе сопоставимой силы прогнозирования постинфарктных исходов наряду с GRACE 2.0 и CRUSADE шкала PRECISE-DAPT, в целом применяемая при обосновании позиций рациональной модификации сроков ДАТТ, также в перспективе может быть интересна для дальнейшего изучения в качестве инструмента дополнительной оценки отдаленного риска у пациентов с ИМ [12], что необходимо при оптимизации мероприятий психологической реабилитации, модификации образа жизни и приверженности к лечению, назначении высокоинтенсивной статинотерапии, жестком контроле параметров гемодинамики и показателей метаболического гомеостаза.

Заключение

Проведенное на выборке регистра ОКС г. Кемерово ретроспективное сравнительное исследование мощности шкалы PRECISE-DAPT в отношении прогнозирования двухлетних исходов у больных с ИМ на амбулаторном этапе продемонстрировало ее сопоставимую предсказательную силу со шкалами GRACE 2.0 и CRUSADE.

Конфликт интересов

Д.Ю. Седых заявляет об отсутствии конфликта интереса. Р.М. Велиева заявляет об отсутствии конфликта интересов. В.В. Кашталап входит в редакционную коллегию журнала КПССЗ. О.Л. Барбараш входит в редакционную коллегию журнала КПССЗ.

Финансирование

Исследование без спонсорства в рамках фундаментальной темы ФГБНУ НИИ КПССЗ «Мультифокальный атеросклероз и коморбидные состояния. Особенности диагностики, управления рисками в условиях крупного промышленного региона Сибири».

Информация об авторах

Седых Дарья Юрьевна, кандидат медицинских наук, научный сотрудник лаборатории патофизиологии мультифокального атеросклероза Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний», врач-кардиолог Государственного бюджетного учреждения здравоохранения Кемеровской области «Кемеровский областной клинический кардиологический диспансер», Кемерово, Российская Федерация;

Велиева Руфана Мамед Кызы, аспирант Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Научно-

Author Information Form

Sedykh Daria Yu., Ph.D., researcher at the Laboratory of Pathophysiology of Multivessel Coronary Artery Disease and Polyvascular Disease, Federal State Budgetary Institution “Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases”, Kemerovo, Russian Federation; cardiologist at the State Budgetary Healthcare Institution of the Kemerovo Region “Kemerovo Regional Clinical Cardiology Dispensary named after academician L.S. Barbarash”, Kemerovo, Russian Federation;

Veliyeva Rufana M., PhD student at the Federal State Budgetary Institution “Research Institute for Complex Issues

исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний», врач-кардиолог Государственного бюджетного учреждения здравоохранения Кемеровской области «Кемеровский областной клинический кардиологический диспансер», Кемерово, Российская Федерация;

Кашталап Василий Васильевич, доктор медицинских наук, доцент, заведующий лабораторией патофизиологии мультифокального атеросклероза Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний», доцент кафедры кардиологии и сердечно-сосудистой хирургии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кемеровский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Кемерово, Российская Федерация;

Барбараш Ольга Леонидовна, член-корреспондент Российской академии наук, доктор медицинских наук, профессор, директор Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний», заведующая кафедрой кардиологии и сердечно-сосудистой хирургии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кемеровский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Кемерово, Российская Федерация.

Вклад авторов в статью

СДЮ – анализ данных исследования, написание статьи, утверждение окончательной версии для публикации, полная ответственность за содержание;

ВРМ – анализ данных исследования, корректировка статьи, утверждение окончательной версии для публикации, полная ответственность за содержание;

КВВ – анализ данных исследования, корректировка статьи, утверждение окончательной версии для публикации, полная ответственность за содержание;

БОЛ – вклад в концепцию и дизайн исследования, корректировка статьи, утверждение окончательной версии для публикации, полная ответственность за содержание.

of Cardiovascular Diseases”, Kemerovo, Russian Federation; cardiologist at the State Budgetary Healthcare Institution of the Kemerovo Region “Kemerovo Regional Clinical Cardiology Dispensary named after academician L.S. Barbarash”, Kemerovo, Russian Federation;

Kashalap Vasily V., PhD, Head of Laboratory of Pathophysiology of Multivessel Coronary Artery Disease and Polyvascular Disease, Federal State Budgetary Institution “Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases”, Kemerovo, Russian Federation; Associate Professor at the Department of Cardiology and Cardiovascular Surgery, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Kemerovo State Medical University” of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Kemerovo, Russian Federation;

Barbarash Olga L., Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Ph.D., Professor, Director of the Federal State Budgetary Institution “Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases”, Kemerovo, Russian Federation; Chairperson of the Department of Cardiology and Cardiovascular Surgery, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Kemerovo State Medical University” of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Kemerovo, Russian Federation.

Author Contribution Statement

SDYu – data analysis, manuscript writing, approval of the final version, fully responsible for the content;

VRM – data analysis, editing, approval of the final version, fully responsible for the content;

KVV – data analysis, editing, approval of the final version, fully responsible for the content;

BOL – contribution to the concept and design of the study, editing, approval of the final version, fully responsible for the content.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Libby P. The interface of atherosclerosis and thrombosis: basic mechanisms. *Vasc Med*, 1998; 3: 225-229.
2. Corti R., Fuster V., Badimon J.J. Pathogenetic concepts of acute coronary syndromes. *J Am Coll Cardiol*, 2003; 41: 7-14.
3. Casscells W, Naghavi M, Willerson JT. Vulnerable atherosclerotic plaque: a multifocal disease. *Circulation*, 2003; 107: 2072-2075.
4. Седых Д.Ю., Горбунова Е.В., Зыков М.В., Кашталап В.В., Барбараш О.Л. Факторы, связанные с риском смерти и госпитализации при развитии повторного инфаркта миокарда. *Креативная кардиология*. 2017; 11 (2): 98–108. doi: <http://dx.doi.org/10.24022/1997-3187-2017-11-2-98-108>.
5. Барбараш О.Л., Каретникова В.Н., Кашталап В.В. Пациент после инфаркта миокарда: как снизить риск повторного ишемического события? *Кардиосоматика*. 2015; 6 (2):12-19.
6. Sanfeliu-Gimeno G., Peiro S., Ferreros I., Perez-Vicente R., Librero J., Catala-Lopez F., Ortiz F., Tortosa-Nacher V. Adherence to evidence-based therapies after acute coronary syndrome: a retrospective population-based cohort study linking hospital, outpatient, and pharmacy health information system in Valencia, Spain. *Journal of managed care pharmacy (JMCP)*. 2013; 3(19):247-257. doi: 10.18553/jmcp.2013.19.3.247
7. Smolina K, Wright FL, Rayner M, Goldacre MG. Long-term survival and recurrence after acute myocardial infarction in England, 2004 to 2010. *Circ Cardiovascular Qual Outcomes*. 2012; 5: 532-540. doi: 10.1161/CIRCOUTCOMES.111.964700
8. Эрлих А.Д. Двойная антитромбоцитарная терапия: необходимость приверженности к лечению и возможности ее повышения. *Атеротромбоз*. 2014; 2: 25-33.
9. Кашталап В.В., Барбараш О.Л. Актуальные проблемы антитромботической терапии при остром коронарном синдроме (по материалам Европейского конгресса кардиологов 2017). *Медицинский совет*. 2017; 12: 82-88. 10.21518/2079-701X-2017-12-82-88.
10. Marenzi GS, Cosentino N, Campodonico J, Milazzo V, De Metrio M, Rubino M, Faggiano P. A new score for risk stratification of patients with acute myocardial infarction based on the PEGASUS-TIMI 54 criteria. *JACC*. 2017;69 (11): suppl 14.
11. Valgimigli M, Bueno H, Byrne RA, Collet J-P, Costa F, Jeppsson A, et al. 2017 ESC focused update on dual antiplatelet therapy in coronary artery disease developed in collaboration with EACTS The Task Force for dual antiplatelet therapy in coronary artery disease of the European Society of Cardiology (ESC) and of the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). *European Heart Journal*. 2018; 39: 213–254. doi:10.1093/eurheartj/ehx419.
12. Costa F, van Klaveren D, James S, Heg D, Räber L, Feres F, Pilgrim T, Hong MK, Kim HS, Colombo A, Steg PG, Zanchin T,

Palmerini T, Wallentin L, Bhatt DL, Stone GW, Windecker S, Steyerberg EW, Valgimigli M. PRECISE-DAPT Study Investigators. Derivation and validation of predicting bleeding complications in patients undergoing stent implantation and subsequent dual antiplatelet therapy (PRECISE-DAPT) score: pooled analysis of individual-patient datasets from clinical trials. *Lancet*. 2017; 389(10073):1025-1034. doi: 10.1016/S0140-6736(17)30397-5.

13. Диагностика и лечение больных острым инфарктом миокарда с подъемами сегмента ST электрокардиограммы. Клинические рекомендации. Кардиологический вестник. 2014; 4:3-60.

14. Chung SC, Gedeberg R, Nicholas O, James S, Jepsson A, Wolfe C, Heuschmann P, Wallentin L, Deanfield J, Timmis A, Jernberg T, Hemingway H. Acute myocardial infarction: a comparison of short-term survival in national outcome registries in Sweden and in the UK. *Lancet*. 2014; 383:1305-1312. doi: 10.1016/S0140-6736(13)62070-X

15. Ho PM, Fihn SD, Wang L, Bryson CL, Lowy E, Maynard C, Magid DJ, Peterson ED, Jesse RL, Rumsfeld JS. Clopidogrel and long-term outcomes after stent implantation for acute coronary syndrome. *Am Heart J*. 2007; 154(5):846-851. doi: 10.1016/j.ahj.2007.08.028

16. Mehran R, Baber U, Steg PG, Ariti C, Weisz G, Witenbichler B, et al. Cessation of dual antiplatelet treatment and cardiac events after percutaneous coronary intervention (PARIS): 2 year results from a prospective observational study. *Lancet*. 2013; 382(9906): 1714-1722. doi: 10.1016/S0140-6736(13)61720-1

17. Valgimigli M, Campo G, Monti M, Vranckx P, Percoco G, Tumscitz C et al. Short- versus long-term duration of dual antiplatelet therapy after coronary stenting: a randomized multicentre trial. *Circulation* 2012, 125 (16): 2015-2026. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.111.071589.

18. Ferreira-Gonzalez I, Marsal J, Ribera A, Permanyer-Miralda G, García-Del Blanco B, Martí G et al. Background, incidence, and predictors of antiplatelet therapy discontinuation

during the first year after drug-eluting stent implantation. *Circulation* 2010; 122: 1017-1025. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.110.938290

19. Хомицкая Ю.В., Аверков О.В., Руда М.Я. Долгосрочное наблюдение за подходами к антитромботической терапии у российских пациентов с острым коронарным синдромом: обсервационное исследование (EPICOR-RUS). *Неотложная кардиология*. 2017; 2:23-36.

20. Толпыгина С.Н., Полянская Ю.Н., Марцевич С.Ю. Лечение пациентов с хронической ИБС в реальной клинической практике по данным регистра ПРОГНОЗ ИБС (часть 2). Рациональная фармакотерапия в кардиологии 2013;9(5): 494-499. 21. Fox KA, Dabbous OH, Goldberg RJ. 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;333(7578):1091. doi: 10.1136/bmj.38985.646481.55

22. Subherwal S, Bach RG, Chen AY, Gage BF, Rao SV, Newby LK et al. Baseline Risk of Major Bleeding in Non-ST-Segment–Elevation Myocardial Infarction. *Circulation*. 2009 Apr 14;119(14):1873-82. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.108.828541

23. Abu-Assi E, Raposeiras-Roubin S, García-Acuña JM, González-Juanatey JR. Bleeding risk stratification in an era of aggressive management of acute coronary syndromes. *World J Cardiol*. 2014 Nov 26; 6(11): 1140-1148. doi: 10.4330/wjcv6.i11.1140

24. Bhatt D, Roe MT., Peterson ED., Li Y, Chen AY, Harrington RA et al. Utilization of early invasive management strategies for high-risk patients with non-ST-segment elevation acute coronary syndromes. Results from the CRUSADE quality improvement initiative. *JAMA*. 2004; 292: 2096-2104. doi: 10.1001/jama.292.17.2096

25. Седых Д.Ю., Петров Г.П., Кашталап В.В. Различия приверженности к терапии у пациентов с первичным и повторным инфарктом миокарда. Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. 2018;7(4):15-25.

REFERENCES

1. Libby P. The interface of atherosclerosis and thrombosis: basic mechanisms. *Vasc Med*, 1998, 3: 225-229.

2. Corti R, Fuster Y, Badimon JJ. Pathogenetic concepts of acute coronary syndromes. *J Am Coll Cardiol*, 2003, 41: 7-14.

3. Casscells W, Naghavi M, Willerson JT. Vulnerable atherosclerotic plaque: a multifocal disease. *Circulation*, 2003, 107: 2072-2075.

4. Sedykh DY, Gorbunova EV, Zykov MV, Kashtalap VV, Barbarash OL. Factors associated with the risk of death and hospitalization in recurrent myocardial infarction. *Kreativnaya kardiologiya*. (Creative Cardiology, Russian journal). 2017; 11 (2): 98-108 (in Russian)

5. Barbarash OL, Karetnikova VN, Kashtalap VV The patient after myocardial infarction: how to reduce a risk of recurrent ischemic event? *Cardiosomatics*. 2015; 6(2):12-19. (in Russian)

6. Sanfeliu-Gimeno G, Peiro S, Ferreros I, Perez-Vicente R, Librero J, Catala-Lopez F, Ortiz F, Tortosa-Nacher V. Adherence to evidence-based therapies after acute coronary syndrome: a retrospective population-based cohort study linking hospital, outpatient, and pharmacy health information system in Valencia, Spain. *Journal of managed care pharmacy (JMCP)*. 2013; 3(19):247-257. doi: 10.18553/jmcp.2013.19.3.247

7. Smolina K, Wright FL, Rayner M, Goldacre MG. Long-term survival and recurrence after acute myocardial infarction in England, 2004 to 2010. *Circ Cardiovascular Qual Outcomes*. 2012; 5: 532-540. doi: 10.1161/CIRCOUTCOMES.111.964700

8. Erlikh AD. Dual antiplatelet therapy: needs for compliance to therapy and possibilities its increase. *Atherothrombosis* 2014;2:25-33. (in Russian)

9. Kashtalap VV, Barbarash OL. Actual problems of

antithrombotic therapy in acute coronary syndrome (following the material presented at the European society of cardiology congress 2017). *Medical Council*. 2017; 12: 82-88. (in Russian)

10. Marenzi GS, Cosentino N, Campodonico J, Milazzo V, De Metrio M, Rubino M, Faggiano P. A new score for risk stratification of patients with acute myocardial infarction based on the PEGASUS-TIMI 54 criteria. *JACC*. 2017;69 (11): suppl 14.

11. Valgimigli M, Bueno H, Byrne RA, Collet J-P, Costa F, Jeppsson A, et al. 2017 ESC focused update on dual antiplatelet therapy in coronary artery disease developed in collaboration with EACTS The Task Force for dual antiplatelet therapy in coronary artery disease of the European Society of Cardiology (ESC) and of the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). *European Heart Journal*. 2018; 39: 213-254. doi:10.1093/eurheartj/ehx419.

12. Costa F, van Klaveren D, James S, Heg D, Räber L, Feres F, Pilgrim T, Hong MK, Kim HS, Colombo A, Steg PG, Zanchin T, Palmerini T, Wallentin L, Bhatt DL, Stone GW, Windecker S, Steyerberg EW, Valgimigli M. PRECISE-DAPT Study Investigators. Derivation and validation of predicting bleeding complications in patients undergoing stent implantation and subsequent dual antiplatelet therapy (PRECISE-DAPT) score: pooled analysis of individual-patient datasets from clinical trials. *Lancet*. 2017; 389(10073):1025-1034. doi: 10.1016/S0140-6736(17)30397-5.

13. Diagnosis and treatment of patients with acute myocardial infarction with elevations of the ST segment of the electrocardiogram. Recommendations from the Society of Emergency Cardiology Specialists and the relevant cardiology commission. *Kardiologicheskij Vestnik*. 2014. 4:3-60. (in Russian)

14. Chung SC, Gedeberg R, Nicholas O, James S, Jepsson A, Wolfe C, Heuschmann P, Wallentin L, Deanfield J, Timmis A, Jernberg T, Hemingway H. Acute myocardial infarction: a comparison of short-term survival in national outcome registries in Sweden and in the UK. *Lancet*. 2014; 383:1305-1312. doi: 10.1016/S0140-6736(13)62070-X
15. Ho PM, Fihn SD, Wang L, Bryson CL, Lowy E, Maynard C, Magid DJ, Peterson ED, Jesse RL, Rumsfeld JS. Clopidogrel and long-term outcomes after stent implantation for acute coronary syndrome. *Am Heart J*. 2007; 154(5):846-851. doi: 10.1016/j.ahj.2007.08.028
16. Mehran R, Baber U, Steg PG, Ariti C, Weisz G, Witzenbichler B, et al. Cessation of dual antiplatelet treatment and cardiac events after percutaneous coronary intervention (PARIS): 2 year results from a prospective observational study. *Lancet*. 2013; 382(9906): 1714–1722. doi: 10.1016/S0140-6736(13)61720-1
17. Valgimigli M, Campo G, Monti M, Vranckx P, Percoco G, Tumscitz C et al. Short- versus long-term duration of dual antiplatelet therapy after coronary stenting: a randomized multicentre trial. *Circulation* 2012, 125 (16): 2015-2026. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.111.071589.
18. Ferreira-Gonzalez I, Marsal J, Ribera A, Permanyer-Miralda G, García-Del Blanco B, Martí G et al. Background, incidence, and predictors of antiplatelet therapy discontinuation during the first year after drug-eluting stent implantation. *Circulation* 2010; 122: 1017-1025. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.110.938290
19. Khomitskaya YV, Averkov OV, Ruda MY. Long-term follow-up of antithrombotic management patterns in patients with acute coronary syndrome patients in Russia: an observational study (EPICOR-RUS study) *Emergency Cardiology*. 2017; 2:23-36 (in Russian)
20. Tolpygina SN, Polyanskaya YuN, Martsevich SYu. Treatment of patients with chronic ischemic heart disease in real clinical practice according to the data from PROGNOZ IBS register (part 2). *Ration Pharmacother Cardiol* 2013;9(5):494-499. doi: <https://doi.org/10.20996/1819-6446-2013-9-5-494-499> (in Russian)
21. Fox KA, Dabbous OH, Goldberg RJ. 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;333(7578):1091. doi: 10.1136/bmj.38985.646481.55
22. Subherwal S, Bach RG, Chen AY, Gage BF, Rao SV, Newby LK et al. Baseline Risk of Major Bleeding in Non-ST-Segment-Elevation Myocardial Infarction. *Circulation*. 2009 Apr 14;119(14):1873-82. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.108.828541
23. Abu-Assi E, Raposeiras-Roubin S, García-Acuña JM, González-Juanatey JR. Bleeding risk stratification in an era of aggressive management of acute coronary syndromes. *World J Cardiol*. 2014 Nov 26; 6(11): 1140–1148. doi: 10.4330/wjc.v6.i11.1140
24. Bhatt D, Roe MT., Peterson ED., Li Y, Chen AY, Harrington RA et al. Utilization of early invasive management strategies for high-risk patients with non-ST-segment elevation acute coronary syndromes. Results from the CRUSADE quality improvement initiative. *JAMA*. 2004; 292: 2096–2104. doi: 10.1001/jama.292.17.2096
25. Sedykh DY, Petrov GP, Kashtalap VV. Differences in adherence behaviour patterns in patients with primary and recurrent myocardial infarction. *Complex Issues of Cardiovascular Diseases*. 2018;7(4):15-25. <https://doi.org/10.17802/2306-1278-2018-7-4-15-25> (In Russian)

Для цитирования: Д.Ю. Седых, Р.М. Велиева, В.В. Каиталап, О.Л. Барбараши. Сравнительная оценка прогностической значимости шкал рискометрии у пациентов с инфарктом миокарда. *Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний*. 2019; 8 (4): 46-55. DOI: 10.17802/2306-1278-2019-8-4-46-55

To cite: D.Yu. Sedykh, R.M. Veliyeva, V.V. Kashtalap, O.L. Barbarash. Comparison of prognostic value of risk assessment scores in patients with myocardial infarction. *Complex Issues of Cardiovascular Diseases*. 2019; 8 (4): 46-55. DOI: 10.17802/2306-1278-2019-8-4-46-55