

**Белялов Ф.И. Использование шкал в клинической практике. Часть I. Ишемическая болезнь сердца. Клиническая медицина. 2016;94(11):861–864.**

Быстрая и точная диагностика сердечно-сосудистых заболеваний, выбор лечебной программы с оптимальным соотношения пользы/риска остаются приоритетными задачами практикующего кардиолога. Одним из путей повышения эффективности решаемых задач является использование шкал прогноза заболеваний.

Конечно, опыт врача и интуиция позволяют во многих случаях быстро и точно устанавливать диагноз и выбирать эффективное лечение. Например, врачи отделения неотложной помощи городского обучающего госпиталя лучше классифицировали пациентов с возможным острым коронарным синдромом (ОКС) (у 32% диагноз подтвердился) по сравнению с алгоритмом из американских рекомендаций (у 25% диагноз подтвердился) [1]. Существующие небольшие исследования не показали существенного преимущества использования шкал сердечно-сосудистого риска по сравнению с обычной практикой [2]. Однако эмпирический подход ограничен возможностями специалиста, не может использоваться молодыми врачами, не всегда дает стабильный результат, не является прозрачным и не позволяет совершенствовать прогностические возможности.

Медицинские шкалы могут быть ценным подспорьем в работе врача. Шкалы разрабатываются в исследованиях с большими группами пациентов путем выделения с помощью специальных математических методов независимых факторов прогноза. В последние годы шкалы активно внедряются в работу врача и стали практически обязательными инструментами, наряду с высокотехнологичными приборами и катетерными методами лечения.

Рассмотрим практические аспекты использования некоторых популярных шкал у пациентов с риском сердечно-сосудистых заболеваний, ишемической болезнью сердца (ИБС) и ОКС. Важный опыт автор приобрел в процессе создания и практического применения программы КардиоЭксперт, разработанной для мобильных устройств на базе операционной системы Андроид [3].

### **Риск неблагоприятных сердечно-сосудистых событий**

Наиболее оптимальным подходом в борьбе с атеросклеротическими сердечно-сосудистыми заболеваниями является первичная профилактика, которая на современном уровне медицинских знаний сводится к выявлению и контролю так называемых факторов риска (артериальная гипертензия, дислипидемия, курение, диабет).

Среди многочисленных моделей оценки риска у пациентов без клинических признаков сердечно-сосудистого заболеваний наиболее популярны европейская шкала SCORE (электронный вариант HeartScore) и американская Pooled Cohort Equations, которая пришла на замену фремингемской шкале в модификации АТР III [4, 5].

Оценка степени риска атеросклеротического заболевания и сравнение с риском при идеальных параметрах (например, систолическое артериальное давление 120 мм рт. ст., общий холестерин 4 ммоль/л, без курения и диабета) позволяет наглядно продемонстрировать пациенту возможную пользу терапии и повысить приверженность к лечению, которое не сказывается на его самочувствии и качестве жизни.

Выделение группы высокого риска делает целесообразной и экономически оправданной первичную профилактику с помощью активного контроля факторов риска, статинов и, в ряде случаев, аспирина.

Обе шкалы оценивают 10-летний риск неблагоприятных сердечно-сосудистых событий. Такой ограниченный лаг прогноза не позволяет эффективно оценивать отдаленный риск, например, у молодых женщин с выраженными модифицируемыми факторами риска. Предложена модель оценки сердечно-сосудистого риска в течение 30 лет преодолевает имеющиеся ограничения, но требует валидации в несвероамериканских популяциях [6].

Модель SCORE адаптирована для европейской популяции. Среди недостатков модели отмечают возрастной диапазон 45–64 года и отсутствие диабета. Включение в оценку риска только фатальных сердечно-сосудистых событий многие исследователи считают преимуществом, т.к. оценка нефатальных заболеваний зависит существенно от определения, диагностических критериев и тестов, которые, к тому же, могут меняться со временем [7].

Риск сердечно-сосудистой смерти в 5% по шкале SCORE соответствует 10–25% частоте всех сердечно-сосудистых событий по шкале Framingham (АТР III). Множитель для конвертирования фатальных во все события (3-кратный в FINRISK) нестабильный и может снизить риск, особенно у пожилых.

Исследования во многих европейских странах показали, что оригинальная модель SCORE переоценивает риск, а в России возможна недооценка сердечно-сосудистого риска [8, 9, 10, 11]. Такие данные привели к необходимости дополнительной калибровки шкал для разных стран, включая Россию.

Исследования показывают, что холестерин липопротеидов высокой плотности является независимым фактором, который вносит существенный вклад в оценку риска [7]. Версия модели SCORE-HDL, включившая холестерин липопротеидов высокой плотности, может быть

особенно полезной для женщин в популяциях высокого риска и пациентов с очень высоким или низким уровнем холестерина липопротеидов высокой плотности [12]. Вместе с тем, требуется более широкая апробация шкалы и, возможно, калибровка, поскольку в датском исследовании CGPS применение модели SCORE-HDL не улучшило разграничение групп риска, при этом обе модели для стран с низким риском переоценивали риск фатальных сердечно-сосудистых заболеваний [13].

В американской модели Pooled Cohort Equations по сравнению с моделью SCORE расширен возрастной диапазон (20–79 лет) и добавлен диабет [5]. Однако шкала не валидизирована в нашей стране, а опыт применения фремингемских моделей показал снижение эффективности прогноза на неамериканских популяциях.

Важно учитывать, что описываемые модели сердечно-сосудистого риска могут недооценивать или переоценивать сердечно-сосудистый риск в ряде расовых и этнических групп, например, у азиатов.

Используемые шкалы занижают риски у молодых с выраженными модифицируемыми факторами риска, которым профилактические мероприятия могут уменьшить отдаленные риски. Также у пожилых и стариков при идеальных факторах риска только за счет возраста риск может быть высоким.

Сравнение трех моделей риска (SCORE, ATP-III и Pooled Cohort Equations) в Роттердамском исследовании, включившем 4854 пациентов, показало, что все шкалы завышают риск сердечно-сосудистых событий по сравнению с реальной частотой как в подгруппе низкого, так и высокого рисков [14]. С-статистика шкалы SCORE была немного выше чем ATP-III и Pooled Cohort Equations. Все шкалы имели невысокий уровень калибровки (соответствия прогнозируемых оценок и действительной частоты событий) и умеренную-хорошую дискриминацию пациентов высокого риска, у которых произошли неблагоприятные события.

Сердечно-сосудистый риск нередко существенно превышает рассчитанный у пациентов с бессимптомной атеросклеротической бляшкой, выраженной хронической болезнью почек, семейным анамнезом преждевременных заболеваний сердца и сосудов.

Оценку сердечно-сосудистого риска целесообразно повторять каждые пять лет, поскольку факторы риска могут изменяться со временем и соответственно должна корректироваться программа профилактики.

При использовании моделей сердечно-сосудистого риска не следует забывать и о других показаниях для назначения профилактического лечения, например, выраженное повышение уровня холестерина

липопротеидов низкой плотности ( $\geq 4.9$  ммоль/л), диабет, хроническую болезнь почек.

Выделение группы пациентов с повышенным сердечно-сосудистым риском позволяет предложить им более активную программу профилактики, включая прием статинов. Несмотря на высокую популярность аспирина у населения профилактическая эффективность препарата у пациентов без сердечно-сосудистых болезней не подтверждается научными исследованиями [7]. Вместе с тем, у пациентов с очень высоким риском сердечно-сосудистых событий ( $>20\%$ ) прием аспирина может быть оправдан по мнению экспертов европейской рабочей группы по тромбозам [15]. Кроме того, прием аспирина предупреждает развитие некоторых видов рака (желудка, пищевода, колоректального) [16].

План исследований, которые послужили основой для создания шкал сердечно-сосудистого риска, ограничивает использование шкал для оценки эффективности профилактического лечения [17].

Одним из перспективных направлений в разработке инструментов прогнозирования ИБС, особенно у молодых людей, считают использование генетических предикторов [18].

Предложенные оценки сердечно-сосудистого риска могут помочь врачу, но должны интерпретироваться исходя из общей клинической картины, наличия сопутствующих заболеваний, ожидаемой продолжительности жизни, местных особенностей, ценностей и предпочтений пациента.

### **Стабильная ишемическая болезнь сердца**

Радикальное лечение ИБС с помощью реваскуляризации требует проведения рентгеновской коронарной ангиографии. Вместе с тем, нередко при ангиографии не выявляют существенного стеноза коронарной артерии. Например, по результатам крупного регистра у 58% пациентов, которым была проведена коронарная ангиография, выявлена не-обструктивная форма коронарной болезни сердца [19]. Соответственно, имеются большие резервы в оптимизации отбора пациентов.

С этой целью разработаны методики оценки претестовой вероятности обструктивной формы ИБС. Наиболее популярными являются обновленная модель Diamond-Forrester, включающая характер боли в груди, возраст и пол, и модель Duke с дополнительными факторами (анамнез инфаркта миокарда, зубец Q, изменение ST, курение, гиперхолестеринемия) [21, 20]. Позднее в модели стали включать оценку коронарного кальциноза, что позволяет повысить точность прогноза [20, 22].

В зависимости от величины претестовой вероятности обструктивной коронарной болезни сердца предложены оптимальные алгоритмы диагностических тестов.

В европейских рекомендациях границами низкой и высокой вероятности ИБС выбраны 15 и 85% [23]. В то же время, надежные исследования, подтверждающие оптимальность данных уровней, отсутствуют. В других рекомендациях и научных исследованиях используются иные границы, например, 10 и 90%, 20 и 80% и т.д. [24].

В случаях низкой (<15%) вероятности обструктивной формы заболевания, дальнейшее обследование обычно не требуется, а при высокой вероятности показана коронарная ангиография.

В случае промежуточной вероятности обструктивной коронарной болезни проводят дополнительные тесты: стресс-тест с ЭКГ (при вероятности 15–65% и отсутствии изменений ST–T) или визуализацией (66–85%), компьютерную томографическую ангиографию (15–50%) [23].

Вместе с тем, эти инструменты не исключают ишемию миокарда иной природы, микроваскулярные формы заболевания, нестабильность бляшек небольшой величины, наличие бляшек, расположенных вдоль эндотелия или растущих кнаружи.

Оценка претестовой вероятности может быть ориентиром, но в реальной практике следует учитывать также и другие факторы, включая вероятность альтернативных диагнозов, степень неопределенности в диагнозе, приемлемую для врача и пациента, точность диагностических тестов, стоимость процедур, потенциальные риски тестирования, пользу и риски лечения без дальнейшего обследования. Например, продолжение наблюдения до 12 лет за пациентами, включенными в широко известное исследование COURAGE, так и не выявило снижения риска сердечно-сосудистых событий и смертности при добавлении к оптимальному медикаментозному лечению чрескожного коронарного вмешательства [25].

У пациентов с установленным диагнозом стабильной ИБС для выработки оптимального плана лечения важна оценка прогноза сердечно-сосудистых событий.

С этой целью наряду с оценкой клиники, коронарной компьютерной томографической ангиографии и визуальным стресс-тестом, используют шкалу электрокардиографического тредмил-теста Duke и шкалу Euro Heart Angina. Последняя на основании оценки тяжести и анамнеза стенокардии, коморбидности, дисфункции левого желудочка, изменений электрокардиограммы прогнозирует годовой риск смерти и инфаркта миокарда [26]. У пациентов с неблагоприятным прогнозом показана более активная медикаментозная терапия и реваскуляризация.

Сложной задачей для врача часто является решение продолжить лечение двумя дезагрегантами по прошествии одного года после имплантации стентов, особенно выделяющих лекарства. С целью рациональной профилактики поздних тромбозов стента может быть полезной шкала DAPT, включающая оценку возраста, диабета, инфаркта миокарда, предшествующего коронарного вмешательства, стентов (с паклитакселом, менее 3 мм диаметром, в венозном шунте) [27]. В случае 2 баллов и более показано продолжение двойной антиагрегантной терапии до трех лет.

### **Острый коронарный синдром**

Острое нарушение коронарного кровообращения ассоциируется со значительным повышением риска смерти, поэтому требуется точная оценка риска для выбора адекватного лечения.

В случаях полной окклюзии крупной коронарной артерии, проявляющейся подъемом ST на электрокардиограмме, риск очень высок у подавляющего большинства пациентов и требуется экстренная реперфузия.

ОКС без стойкого подъема ST включают как состояния невысокого риска (например, нестабильная стенокардия с учащением непродолжительных ангинозных болей без изменений на электрокардиограмме), так и состояния с очень высоким риском смерти (например, инфаркт миокарда со значительным повышением тропонина и острой сердечной недостаточностью). В случаях низкого риска пациенты могут быть выписаны для амбулаторного наблюдения, а при высоком риске требуется активное лечение, включая реваскуляризацию [28, 29].

Для оценки риска при ОКС без подъема ST обычно рекомендуют шкалу GRACE, которая лучше валидизирована и, по-видимому, превосходит другие современные шкалы прогноза при ОКС без подъема ST [30]. Имеется несколько модификаций шкалы GRACE. Первый вариант шкалы был разработан для всех форм ОКС, в последующем были созданы модели для оценки госпитального и 6-месячного прогноза, уточнены пороговые уровни для ОКС с наличием подъема ST и без такового [31, 32]. Пациентам с повышением риска по шкале GRACE (>140 баллов) показана инвазивная коронарная реперфузия до 24 ч, а при низком риске (<109), отсутствии изменений на электрокардиограмме и нормальном уровне тропонина пациентов можно вести амбулаторно [28, 29].

Последняя версия GRACE включает нелинейную связь между непрерывными факторами риска и исходами, поэтому может использоваться лишь в форме программы для компьютеров или мобильных устройств [33]. Насколько существенны для практики отличия второй

версии шкалы от более простой и популярной предыдущей шкалы недостаточно ясно. В последних рекомендациях сохраняются градации рисков, основанные на подсчете баллов [28, 29].

Нередко реальная клиническая практика не позволяет использовать все рекомендованные лабораторные тесты, поэтому востребованы упрощенные шкалы, которые, однако, могут дать менее точные прогнозы [34]. Например, шкала mini-GRACE для острых коронарных синдромов без подъема сегмента ST (без креатинина и класса Killip) занижает величину риска при высоких величинах шкалы [35].

В первые часы ОКС без подъема сегмента ST можно использоваться шкалу PURSUIT, включающую лишь клинические признаки и данные электрокардиограммы [36]. Привлекательная для практиков простая отечественная шкала риска РЕКОРД, разработанная на данных Российского регистра острых коронарных синдромов [37]. В Научно-исследовательский институте комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний была разработана модификация шкалы GRACE, включающая дополнительные факторы (сердечная недостаточность, болезнь периферических артерий, инсульт, курение), показавшая лучший прогноз по сравнению с оригинальной шкалой [38]. Однако обе отечественные шкалы требуют адекватной внешней валидации.

Другие шкалы риска ОКС не превосходят возможности шкалы GRACE. Например, точность разграничения пациентов с ИМбпST у шкалы TIMI оказалась существенно ниже, чем у шкалы GRACE — С-статистика по госпитальной смертности 0.54 против 0.85 [39].

Хотя шкалы риска для ОКС без подъема ST являются обязательным инструментом, на сегодняшний день нет данных, которые бы показали превосходство шкал перед клиническим решением врача, а применение этих шкал улучшает прогноз и повышает выживаемость.

Шкалы ОКС могут включаться в состав других шкал. Например, в протокол ускоренной (2-часовой) диагностики острых болей в груди ADP интегрирована шкала TIMI для ОКБ без подъема ST [40]. Предложенный протокол позволяет в два раза чаще выписать пациентов с низким риском из отделений неотложной помощи без госпитализации [41]. В последние версии протокола ускоренной диагностики острых болей включают высокочувствительный тропонин, который должен улучшить диагностические возможности. Кроме того, на основе рекомендаций ESC разрабатываются протоколы ранней диагностики инфаркта миокарда, основанные на уровне высокочувствительного тропонина и ЭКГ без использования дополнительных шкал [42].

Агрессивная современная противотромботическая терапия, включающая три-четыре препарата, требует учета риска больших и фатальных кровотечений, которые заметно повышают летальность. Для

пациентов с ОКС без подъема ST, направленных на коронарную ангиографию, предложена шкала CRUSADE [43]. При сумме баллов <21, 20–30, 31–40, 41–50 и >50 риск больших кровотечений составляет 3, 5, 10, 13 и 19% соответственно. Эта информация может помочь врачу выбрать оптимальное лечение с учетом соотношения пользы и риска. Возможно шкала позволяет оценивать риск кровотечений и при ОКС с подъемом ST [44].

В то же время, шкала CRUSADE не учитывает наличие заболеваний свертывающей системы крови, анамнеза предшествующих кровотечений и не применима для пациентов, получающих оральные антикоагулянты.

Обсуждение практических аспектов использования медицинских шкал у пациентов с другими заболеваниями планируется продолжить в последующих статьях.

## **ЛИТЕРАТУРА**

1. Beck A., Hagemeyer A., Tortolani B., et al. Comparing an Unstructured Risk Stratification to Published Guidelines in Acute Coronary Syndromes. *Western Journal of Emergency Medicine*. 2015; 16(5): 683–689.
2. Dyakova M., Shantikumar S., Colquitt J.L., et al. Systematic versus opportunistic risk assessment for the primary prevention of cardiovascular disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2016, Issue 1.
3. Беялов Ф.И. Шкалы прогноза сердечно-сосудистых заболеваний. *Архив внутренней медицины*. 2015; 5: 19–21.
4. Conroy R.M., Pyorala K., Fitzgerald A.P., et al. Estimation of ten-year risk of fatal cardiovascular disease in Europe: the SCORE project. *Eur. Heart. J.* 2003; 24: 987–1003.
5. 2013 ACC/AHA Guideline on the Assessment of Cardiovascular Risk: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation*. 2014; 129(25 Suppl 2): S49–73.
6. Pencina M.J., D'Agostino R.B., Larson M.G., et al. Predicting the 30-Year Risk of Cardiovascular Disease: The Framingham Heart Study. *Circulation*. 2009; 119: 3078–84.
7. European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice (version 2012). *Eur. Heart. J.* 2012; 33(13): 1635–701.



8. Lindman A.S., Veierød M.B., Pedersen J.I., et al. The ability of the SCORE highrisk model to predict 10-year cardiovascular disease mortality in Norway. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2007; 14: 501–7.
9. Stenlund H., Lonneberg G., Jenkins P., et al. Fewer deaths from cardiovascular disease than expected from the Systematic Coronary Risk Evaluation chart in a Swedish population. *Eur. J. Cardiovasc. Prev. Rehabil.* 2009; 16: 321–4.
10. Ulmer H., Kollerits B., Kelleher C., et al. Predictive accuracy of the SCORE risk function for cardiovascular disease in clinical practice: a prospective evaluation of 44 649 Austrian men and women. *Eur. J. Cardiovasc. Prev. Rehabil.*, 2005; 12: 433–41.
11. Vikhireva O., Pajak A., Broda G., et al. SCORE performance in Central and Eastern Europe and former Soviet Union: MONICA and HAPIEE results. *European Heart Journal.* 2014; 35(9): 571–7.
12. Cooney M.T., Dudina A., De Bacquer D., et al. How much does HDL cholesterol add to risk estimation? A report from the SCORE Investigators. *Eur. J. Cardiovasc. Prev. Rehabil.* 2009; 16: 304–14.
13. Mortensen M.B., Afzal S., Nordestgaard B.G., Falk E. The high-density lipoprotein-adjusted SCORE model worsens SCORE-based risk classification in a contemporary population of 30 824 Europeans. *European Heart Journal.* 2015; 36: 2446–53.
14. Kavousi M., Leening M.G., Nanchen D., et al. Comparison of Application of the ACC/AHA Guidelines, Adult Treatment Panel III Guidelines, and ESC Guidelines for Cardiovascular Disease Prevention in a European Cohort. *JAMA.* 2014;311(14):1416–23.
15. Aspirin Therapy in Primary Cardiovascular Disease Prevention: A Position Paper of the European Society of Cardiology Working Group on Thrombosis. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2014; 64(3): 319-327.
16. Mills E.J., Wu P., Alberton M., et al. Low-dose Aspirin and Cancer Mortality: A Meta-analysis of Randomized Trials. *The American Journal of Medicine.* 2012; 125[6]: 560–67.
17. Liew S.M., Doust J., Glasziou P. Cardiovascular risk scores do not account for the effect of treatment: a review. *Heart.* 2011; 97(9): 689–697.

18. Tada H., Melander O., Louie J.Z., et al. Risk prediction by genetic risk scores for coronary heart disease is independent of self-reported family history. *Eur Heart J*. 2016; 37(6): 561–567.
19. Patel M.R., Dai D., Hernandez A.F., et al. Prevalence and predictors of nonobstructive coronary artery disease identified with coronary angiography in contemporary clinical practice. *American Heart Journal*. 2014; 167: 846–52.e2.
20. Genders T.S.S., Steyerberg E.W., Hunink M.M.G., et al. Prediction model to estimate presence of coronary artery disease: retrospective pooled analysis of existing cohorts. *B. M. J*. 2012; 344: e3485.
21. Pryor D.B., Shaw L., McCants C.B., et al. Value of the history and physical in identifying patients at increased risk for coronary artery disease. *Ann Intern Med*. 1993; 118: 81–90.
22. McClelland R.L., et al. 10-Year Coronary Heart Disease Risk Prediction Using Coronary Artery Calcium and Traditional Risk Factors: Derivation in the MESA With Validation in the HNR Study and the DHS. *J. Am. Coll. Cardiol*. 2015; 66(15): 1643–1653.
23. European Society of Cardiology. 2013 ESC guidelines on the management of stable coronary artery disease. *Eur. Heart. J*. 2013; 34: 2949–3003.
24. 2012 ACCF/AHA/ACP/AATS/PCNA/SCAI/STS Guideline for the Diagnosis and Management of Patients With Stable Ischemic Heart Disease. *Circulation*. 2012; 126(25): 3097–137.
25. Sedlis S.P., Hartigan P.M., Teo K.K., et al. Effect of PCI on Long-Term Survival in Patients with Stable Ischemic Heart Disease. *New England Journal of Medicine*. 2015; 373(20): 1937–1946.
26. Daly C.A., De Stavola B., Sendon J.L., et al. Predicting prognosis in stable angina — results from the Euro heart survey of stable angina: prospective observational study. *B. M. J*. 2006; 332.
27. Yeh R.W., Secemsky E.A., Kereiakes D.J., et al. Development and Validation of a Prediction Rule for Benefit and Harm of Dual Antiplatelet Therapy Beyond 1 Year After Percutaneous Coronary Intervention. *JAMA*. 2016.

28. 2015 ESC guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation. *Eur. Heart. J.* 2015.
29. 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Non-ST-Elevation Acute Coronary Syndromes. *Circulation.* 2014; 130(25): e344–426.
30. D'Ascenzo F., Biondi-Zoccai G., Moretti C., et al. TIMI, GRACE and alternative risk scores in Acute Coronary Syndromes. *Contemp. Clin. Trials.* 2012; 33(3): 507–14.
31. Granger C.B., et al. Predictors of hospital mortality in the global registry of acute coronary events. *Arch. Intern. Med.* 2003; 163: 2345–53.
32. Eagle K.A., et al. A validated prediction model for all forms of acute coronary syndrome: estimating the risk of 6-month postdischarge death in an international registry. *JAMA.* 2004; 291: 2727–33.
33. Fox K.A.A., FitzGerald G., Puymirat E., et al. Should patients with acute coronary disease be stratified for management according to their risk? Derivation, external validation and outcomes using the updated GRACE risk score. *BMJ Open.* 2014; 4(2).
34. Yan A.T., Yan R.T., Tan M., et al. Risk scores for risk stratification in acute coronary syndromes: useful but simpler is not necessarily better. *Eur. Heart. J.* 2007; 28(9): 1072–8.
35. Simms A.D., Reynolds S., Pieper K., et al. Evaluation of the NICE mini-GRACE risk scores for acute myocardial infarction using the Myocardial Ischaemia National Audit Project (MINAP) 2003–2009. *Heart.* 2013; 99(1): 35–40.
36. Boersma E., Pieper K.S., Steyerberg E.W., et al. Predictors of outcome in patients with acute coronary syndromes without persistent ST-segment elevation. Results from an international trial of 9461 patients. *Circulation.* 2000; 101(22): 2557–67.
37. Эрлих А.Д. Шкала для ранней оценки риска смерти и развития инфаркта миокарда в период пребывания в стационаре больных с острыми коронарными синдромами (на основе данных регистра РЕКОРД). *Кардиология.* 2010; 10: 11–16.

38. Зыков М.В., Кашталап В.В., Зыкова Д.С. и др. Прогнозирование осложнений инфаркта миокарда в течение одного года наблюдения. Сибирский медицинский журнал. 2011; 26(4): 41–46.
39. [Aragam K.G., Tamhane U.U., Kline-Rogers E., et al. Does simplicity compromise accuracy in ACS risk prediction? A retrospective analysis of the TIMI and GRACE risk scores. PLoS One. 2009;4\(11\):e7947.](#)
40. Than M., Aldous S., Lord S., et al. A 2-Hour Diagnostic Protocol for Possible Cardiac Chest Pain in the Emergency Department: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Intern. Med.* 2014; 174(1): 51–8.
41. Asher E., Reuveni H., Shlomo N., et al. Clinical Outcomes and Cost Effectiveness of Accelerated Diagnostic Protocol in a Chest Pain Center Compared with Routine Care of Patients with Chest Pain. *PLoS ONE*. 2015. 10(1): e0117287.
42. [Mueller C., Giannitsis E., Christ M., et al. Multicenter Evaluation of a 0-Hour/1-Hour Algorithm in the Diagnosis of Myocardial Infarction With High-Sensitivity Cardiac Troponin T. Ann Emerg Med. 2016 Jan 8. pii: S0196-0644\(15\)01501-2.](#)
43. Subherwal S., Bach R.G., Chen A.Y., et al. Baseline risk of major bleeding in non-ST-segment-elevation myocardial infarction: the CRUSADE bleeding score. *Circulation*. 2009; 119: 1873–82.
44. Flores-Ríos X., Couto-Mallón D., Rodríguez-Garrido J., et al. Comparison of the performance of the CRUSADE, ACUITY-HORIZONS, and ACTION bleeding risk scores in STEMI undergoing primary PCI. *Eur. Heart. J. Acute Cardiovasc. Care*. 2013; 2(1): 19–26.

## РЕЗЮМЕ

В статье обсуждаются вопросы практического использования специальных шкал, помогающих в диагностике, прогнозе и лечении сердечно-сосудистых заболеваний на основе опыта разработки отечественной программы КардиоЭксперт для мобильных устройств. Рассмотрены преимущества и ограничения наиболее популярных клинических шкал у пациентов с риском сердечно-сосудистых заболеваний, ишемической болезнью сердца и острым коронарным синдромом.

## КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Сердечно-сосудистые заболевания, ишемическая болезнь сердца, острый коронарный синдром, медицинские шкалы.

## **Medical scores in clinical practice. Part I. Coronary artery disease**

Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate Education, Irkutsk, Russia.  
664079, Yubileinii 100, Irkutsk, Russia.

## SUMMARY

Scores for diagnosis, prediction and treatment cardiovascular diseases are discussed in the article. Advantages and limitations of popular scores for stable coronary artery diseases, acute coronary syndroms and risk of cardiovascular diseases in clinical practice are discussed.

## KEY WORDS

Cardiovascular diseases, coronary artery disease, acute coronary syndrome, medical scores.