

В помощь практическому врачу

© БЕЛЯЛОВ Ф.И., 2016
УДК 616.127-005.4-07

Белялов Ф.И.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ШКАЛ В КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ. ЧАСТЬ I. ИШЕМИЧЕСКАЯ БОЛЕЗНЬ СЕРДЦА

ГБОУ ДПО «Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования»
Минздрава России, 664079 Иркутск

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

Ключевые слова: сердечно-сосудистые заболевания; ишемическая болезнь сердца; острый коронарный синдром; медицинские шкалы.

Для цитирования: Белялов Ф.И. Использование шкал в клинической практике. Часть I. Ишемическая болезнь сердца. *Клин. мед.* 2016; 94 (11): 861—864. DOI <http://dx.doi.org/10.18821/0023-2149-2016-94-11-861-864>

Для корреспонденции: Белялов Фарид Исмагильевич — проф. каф. геронтологии и гериатрии; e-mail: fbelyalov@mail.ru

Belyalov F.I.

THE USE OF SCALES IN CLINICAL PRACTICE. PART 1. CORONARY HEART DISEASE

Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate Education, 664079, Irkutsk, Russia

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.

Keywords: Cardiovascular diseases; coronary artery disease; acute coronary syndrome; medical scores.

For citation: Belyalov F.I. The use of scales in clinical practice. Part 1. Coronary heart disease. *Klin. med.* 2016; 94 (11): 861—864. DOI <http://dx.doi.org/10.18821/0023-2149-2016-94-11-861-864>

For correspondence: Farid Belyalov — prof., Dpt. of Gerontology and geryatry; e-mail: fbelyalov@mail.ru

Received 06.06.16
Accepted 21.06.16

Быстрая и точная диагностика сердечно-сосудистых заболеваний, выбор лечебной программы с оптимальным соотношением пользы и риска остаются приоритетными задачами практикующего кардиолога. Одним из путей повышения эффективности решения указанных задач является использование медицинских шкал.

Конечно, опыт и интуиция врача позволяют во многих случаях быстро и точно устанавливать диагноз и выбирать эффективное лечение. В то же время такой подход ограничен возможностями специалиста, не может использоваться молодыми врачами, не является прозрачным и не всегда дает стабильный результат.

Ценным подспорьем в работе врача могут быть медицинские шкалы, которые 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 инвазивными методами лечения.

Рассмотрим практические аспекты использования некоторых популярных шкал у пациентов с риском сер-

дечно-сосудистых заболеваний, с ишемической болезнью сердца (ИБС) и с острым коронарным синдромом (ОКС). Важный опыт автор настоящей статьи приобрел в процессе создания и практического применения программы «КардиоЭксперт», разработанной для мобильных устройств под управлением операционной системы Android [1].

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, сахарный диабет — СД).

Среди многочисленных моделей оценки риска у пациентов без клинических признаков сердечно-сосудистого заболевания наиболее популярны европейская шкала SCORE (электронный вариант Heart Score) и американская шкала Pooled Cohort Equations, которая пришла на замену Фремингемской шкале в модификации АТРИИ [2, 3]. Оценка степени риска атеросклеротиче-

ского заболевания и сравнение с риском при идеальных параметрах (например, систолическое артериальное давление 120 мм рт. ст., уровень общего холестерина 4 ммоль/л, без курения и СД) позволяют наглядно продемонстрировать пациенту возможную пользу терапии и повысить приверженность к лечению, которая не скажется на его самочувствии и качестве жизни.

Выделение группы высокого риска делает целесообразной первичную профилактику с помощью активного контроля факторов риска, применения 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, которая преодолевает имеющиеся ограничения, но требует валидации в неамериканских популяциях [4].

Модель SCORE адаптирована для европейской популяции. Среди недостатков модели отмечают возрастной диапазон от 45 до 64 лет и отсутствие СД. Включение в оценку риска только фатальных сердечно-сосудистых событий многие исследователи считают преимуществом, так как оценка нефатальных заболеваний зависит существенно от определения, диагностических критериев и тестов, которые к тому же могут меняться со временем [5].

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

Исследования во многих европейских странах показали, что оригинальная модель SCORE переоценивает риск, а в России возможна недооценка сердечно-сосудистого риска [6—9]. Такие данные привели к необходимости дополнительной калибровки шкал для разных стран, включая Россию.

Исследования показывают, что холестерин липопротеинов высокой плотности (ЛПВП) является независимым фактором, который вносит существенный вклад в оценку риска [5]. Версия модели SCORE-HDL, включившая холестерин ЛПВП, может быть особенно полезной у женщин в популяциях высокого риска и пациентов с очень высоким или низким уровнем холестерина ЛПВП [10]. 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 [11].

В американской модели PooledCohortEquations по сравнению с моделью SCORE расширен возрастной диапазон (от 20 до 79 лет) и добавлен СД [3]. В то же время шкала не валидизирована в нашей стране, а опыт

применения фремингемских моделей показал снижение эффективности в неамериканских популяциях.

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

Используемые шкалы занижают риск у молодых людей с выраженными модифицируемыми факторами риска, у которых профилактические мероприятия могут уменьшить отдаленные риски. У пожилых людей и пациентов старческого возраста при идеальных факторах риска только за счет возраста риск может быть высоким.

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 5 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 показателях для назначения профилактического лечения, например выраженное повышение уровня холестерина липопротеинов низкой плотности ($\geq 4,9$ ммоль/л), СД, хроническая болезнь почек.

Несмотря на высокую популярность аспирина у населения, профилактическая эффективность препарата у пациентов без сердечно-сосудистых заболеваний не подтверждается научными исследованиями [5]. Вместе с тем, по мнению экспертов Европейской рабочей группы по тромбозам, у пациентов с очень высоким риском сердечно-сосудистых событий (более 20%), прием аспирина может быть оправдан [12]. Кроме того, прием аспирина предупреждает развитие некоторых видов рака — рака желудка, пищевода, колоректального рака [13].

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, у которых была проведена коронарная ангиография, выявлена необструктивная форма ишемической болезни сердца (ИБС) [14]. 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 сегмента *ST*, курение, гиперхолестеринемия) [15, 16]. Позднее в модели стали включать оценку коронарного кальциноза, что позволяет повысить точность прогноза [15, 17].

В зависимости от величины претестовой вероятности обструктивной формы ИБС предложены оптимальные алгоритмы диагностических тестов.

В Европейских рекомендациях границами низкого и высокого уровня вероятности ИБС считают 15 и 85% [18]. В то же время надежные исследования, подтверждающие оптимальность этих показателей, отсутствуют. В других рекомендациях и научных исследованиях используются иные границы, например 10 и 90%, 20 и 80% и т. д. [19].

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

В случае промежуточной вероятности обструктивной формы ИБС применяют дополнительные тесты: стресс-тест с ЭКГ (при вероятности 15—65% и отсутствии изменений сегмента *ST-T*) или с визуализацией (66—85%), компьютерную томографическую ангиографию (15—50%) [18].

Вместе с тем эти инструменты не исключают ишемию миокарда иной природы; микроваскулярные формы ИБС; нестабильность бляшек небольшой величины; бляшки, растущие вдоль эндотелия или 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 и т. д.

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

С этой целью наряду с оценкой клинической картины, данных коронарной компьютерной томографической ангиографии и показателей визуального стресс-теста используют шкалу электрокардиографического тредмил-теста Duke и шкалу Euro Heart Angina. Последняя на основании оценки тяжести и анамнеза стенокардии, коморбидности, дисфункции левого желудочка, изменений ЭКГ прогнозирует годовой риск смерти и инфаркта миокарда [20]. У пациентов с неблагоприятным прогнозом показана более активная медикаментозная терапия и реваскуляризация.

Острый коронарный синдром

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

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

ОКС без стойкого подъема сегмента *ST* включают как состояния невысокого риска (например, нестабильная стенокардия с учащением непродолжительных эпизодов ангинозной боли без изменений на ЭКГ), так и состояния с очень высоким риском смерти (например, инфаркт миокарда со значительным повышением уровня тропонина и острой сердечной недостаточностью). В случае низкого риска пациенты могут быть выписаны для амбулаторного наблюдения, а при высоком риске требуется активное лечение, включая реваскуляризацию [21, 22].

Для оценки риска при ОКС без подъема сегмента *ST* обычно рекомендуют шкалу GRACE, которая лучше валидизирована и, по-видимому, превосходит другие современные шкалы прогноза при ОКС без подъема сегмента *ST* [23]. 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 подъемом сегмента *ST* и без такового [24, 25]. Пациентам с повышением риска по шкале GRACE (более 140 баллов) показана инвазивная коронарная реперфузия [21, 22].

Последняя версия шкалы GRACE включает нелинейную связь между непрерывными факторами риска и исходом, поэтому может использоваться лишь в форме программы для компьютеров или мобильных устройств [26]. Насколько существенны для практики отличия второй версии шкалы от более простой и популярной предыдущей шкалы, недостаточно ясно.

Нередко оснащение лечебных учреждений не позволяет использовать все рекомендованные лабораторные тесты, поэтому востребованы упрощенные шкалы, которые, однако, могут дать менее точный прогноз [27], например шкала mini-GRACE для ОКС без подъема сегмента *ST* (без креатинина и класса по шкале Killip) занижает величину риска при высоких показателях шкалы [28].

В первые часы ОКС без подъема сегмента *ST* можно использовать шкалу PURSUIT, включающую лишь клинические признаки и данные ЭКГ [29]. Привлекательная для практиков простая отечественная шкала риска РЕКОРД, разработанная на основании данных Российского регистра острых коронарных синдромов, требует внешней валидации [30].

Хотя шкалы риска для ОКС без подъема сегмента *ST* являются обязательным инструментом, на сегодняшний день нет данных, которые бы показали, что применение этих шкал улучшает прогноз и повышает выживаемость.

Шкалы ОКС могут включаться в состав других шкал. Например, в протоколе ускоренной (2-часовой) диагностики острой боли в грудной клетке ADP использована шкала TIMI [31]. Предложенный протокол

позволяет в 2 раза чаще выписывать из отделения неотложной помощи без госпитализации пациентов с низким риском [32]. В последние версии протокола ускоренной диагностики острой боли включают высокочувствительный тропонин, что должно увеличить диагностические возможности.

Агрессивная современная противотромботическая терапия, включающая 3—4 препарата, требует учета риска больших и фатальных кровотечений, которые заметно повышают летальность. Для пациентов с ОКС без подъема сегмента ST, направленных на коронарную ангиографию, предложена шкала CRUSADE [33]. При сумме баллов менее 21, 20—30, 31—40, 41—50 и более 50 риск больших кровотечений составляет 3,2, 5,5, 9,6, 12,5 и 19,3% 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 сегмента ST [34].

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

Обсуждение практических аспектов использования медицинских шкал у пациентов с фибрилляцией предсердий и тромбоэмболией легочной артерии планируется продолжить во второй части статьи.

ЛИТЕРАТУРА

(остальные источники см. REFERENCES)

1. Белялов Ф.И. Шкалы прогноза сердечно-сосудистых заболеваний. *Архив внутренней медицины*. 2015;5:19–21.
30. 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;10:11–6.

REFERENCES

1. Belyalov F. I. Scales of prognosis of cardiovascular diseases. *Arkhiv vnutrenney meditsiny*. 2015;(5):19–21. (in Russian)
2. 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.
3. 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.
4. Pencina MJ, D'Agostino RB, Larson MG, et al. Predicting the 30-Year Risk of Cardiovascular Disease: The Framingham Heart Study. *Circulation*. 2009;119:3078–84.
5. European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice (version 2012). *Eur. Heart J.* 2012;33(13):1635–701.
6. Lindman A.S., Veierod M.B., Pedersen J.L., 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.
7. 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.
8. 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.
9. Vikhireva O., Pajak A., Broda G., et al. SCORE performance in Central and Eastern Europe and former Soviet Union: MONICA and HAPIEE results. *Eur. Heart J.* 2014;35(9):571–7.
10. 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.
11. Mortensen MB, Afzal S, Nordestgaard BG, Falk E. The high-density

- lipoprotein-adjusted SCORE model worsens SCORE-based risk classification in a contemporary population of 30 824 Europeans. *Eur. Heart J.* 2015; 36: 2446–53.
12. 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):319–27.
13. Mills E.J., Wu P., Alberton M., et al. Low-dose aspirin and cancer mortality: A meta-analysis of randomized trials. *Am. J. Med.* 2012;125(6):560–67.
14. 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. *Am. Heart J.* 2014; 167: 846–52.e2.
15. 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. *Br. Med. J.* 2012;344:e3485.
16. 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.
17. 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):1643–53.
18. European Society of Cardiology. 2013 ESC guidelines on the management of stable coronary artery disease. *Eur. Heart J.* 2013;34:2949–3003.
19. 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.
20. 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(7536): 282–7.
21. 2015 ESC guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation. *Eur. Heart J.* 2015.
22. 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Non-ST-Elevation Acute Coronary Syndromes. *Circulation*. 2014;130(25):e344–426.
23. 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.
24. Granger C.B., et al. Predictors of hospital mortality in the global registry of acute coronary events. *Arch. Intern. Med.* 2003;163:2345–53.
25. 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.
26. 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): e004425.
27. 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.
28. 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.
29. 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.
30. Erliх А. D. Scale for early assessment of risk of death and myocardial infarction during the period of hospital stay of patients with acute coronary syndromes (based on the register data RECORD). *Kardiologiya*. 2010;10:11–6. (in Russian)
31. 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.
32. 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.
33. 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.
34. 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.

Поступила 17.12.15

Принята в печать 16.02.16