

УДК 616.12-008

DOI 10.23648/UMBJ.2018.29.11356

ОПРЕДЕЛЕНИЕ РИСКА РАЗВИТИЯ ОСЛОЖНЕНИЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Р.И. Воробьев¹, Е.А. Шарлаева²

¹КГБУЗ «Краевая клиническая больница скорой медицинской помощи», г. Барнаул, Россия;

²ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет», г. Барнаул, Россия

e-mail: sharlaeva1@mail.ru

Сердечно-сосудистые заболевания остаются актуальной проблемой большинства стран мира. Современной научно обоснованной стратегией профилактики сердечно-сосудистых заболеваний является концепция факторов риска. Определить уровень суммарного коронарного риска, выявить пациентов с высоким риском и назначить необходимые профилактические мероприятия можно, используя рискометрические методы прогнозирования. В литературе описаны рискометрические методы прогнозирования, разработанные на основе результатов эпидемиологических исследований, указывающих на связь между факторами риска и возникновением фатальных и нефатальных коронарных и других сердечно-сосудистых событий (Framingham, SCORE и др.).

В статье приводятся сведения о разработанных компьютерных программах, которые по совокупности основных факторов риска позволяют определить риск возникновения фатальных сердечно-сосудистых событий и сформировать группы пациентов для выбора профилактических мероприятий различной интенсивности. Разработана компьютерная программа SCORE_Altay – «Определение коронарного риска рискометром SCORE_Altay». С целью определения риска во время дополнительной диспансеризации населения подготовлена «Программа расчета риска развития сердечно-сосудистых заболеваний (RISK DCAK)». С учетом требований Всероссийского научного общества кардиологов о необходимости проведения мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ) для раннего выявления атеросклеротического поражения сосудов у лиц трудоспособного возраста разработана программа «Расчет сердечно-сосудистого риска (CORONARY RISK DCAK)». Программа интегрирует сведения о наличии всех имеющихся факторов риска ССЗ и показателей МСКТ для выбора ранних профилактических рекомендаций.

Разработанные компьютерные программы предназначены для стационарного и дистанционного применения. Они были апробированы в лечебно-профилактических учреждениях Алтайского края. Новая версия компьютерной программы SCORE_Altay была апробирована на 246 городских жителях – пациентах КГБУЗ «Городская поликлиника № 4». Анализ риска сердечно-сосудистых осложнений SCORE показал, что 6 % обследованных имели низкий риск; 61 % – умеренный, 33 % составили группу высокого риска. Формирование групп с разным уровнем риска необходимо для выбора профилактических мероприятий различной интенсивности.

Ключевые слова: сердечно-сосудистые заболевания, факторы риска, оценка риска, компьютерные программы оценки коронарного риска.

Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) продолжают оставаться актуальной проблемой здравоохранения для большинства стран мира, в т.ч. и для России. Ежегодно в мире фиксируется 18 млн случаев смерти от ССЗ. Наиболее частой причиной смерти являются ишемическая болезнь сердца (ИБС) и инсульт [1]. В России ССЗ также являются основными причинами инвалидизации населения (48,3 % случаев), а в структуре причин общей смертности населения на их долю приходится около 57 % [2].

Научно обоснованной стратегией профилактики ССЗ является концепция факторов риска. Она позволяет добиться значительных успехов в прогнозировании, профилактике и сокращении ССЗ на популяционном уровне и в группах высокого риска. Оценка риска в последние годы стала общепринятым стандартом, который вошел в руководящие принципы клинической медицины для профилактики артериальной гипертензии, гиперхолестеринемии и ССЗ [3].

Первыми эпидемиологическими исследованиями, которые определили совокупность основных данных относительно ассоциации факторов риска и возникновения фатальных, нефатальных коронарных и других сердечно-сосудистых событий, были Framingham Heart Study и Framingham Offspring Study [4]. Главными факторами риска, идентифицированными в Framingham Heart Study, оказались повышенная концентрация общего холестерина (ОХС), холестерина липопротеинов низкой плотности (ХС ЛПНП), низкий уровень холестерина липопротеинов высокой плотности (ХС ЛПВП), повышенное артериальное давление, курение и возраст [5].

На основе Framingham Study было получено большинство уравнений для расчета риска, но их применение в Европе показало, что они переоценивают коронарный риск, в связи с чем в 2003 г. была предложена Systematic Coronary Risk Evaluation (SCORE) [6]. Система SCORE объединила данные прове-

денных в 12 европейских странах исследований, в которых приняли участие 205 178 чел. (88 080 женщин и 117 098 мужчин) без ИБС и сахарного диабета в анамнезе. Данная система позволила оценить риск развития фатального случая.

Диаграммы SCORE представлены в виде таблицы и включают такие факторы риска, как пол, курение, систолическое артериальное давление, ОХС (или отношение ОХС/ХС ЛПВП) и возраст (40, 50, 55, 60 и 65 лет). Для оценки риска по шкале SCORE проводят сопоставление округленных значений возраста, уровня ОХС, артериального давления конкретного пациента с близким значением, представленным в таблице (рис. 1), результат выражают в процентах. Величина выше 5 % расценивается как высокий риск и требует медикаментозного вмешательства. Таблица SCORE предназначена для оценки риска у лиц без клинических проявлений ИБС и других ССЗ.

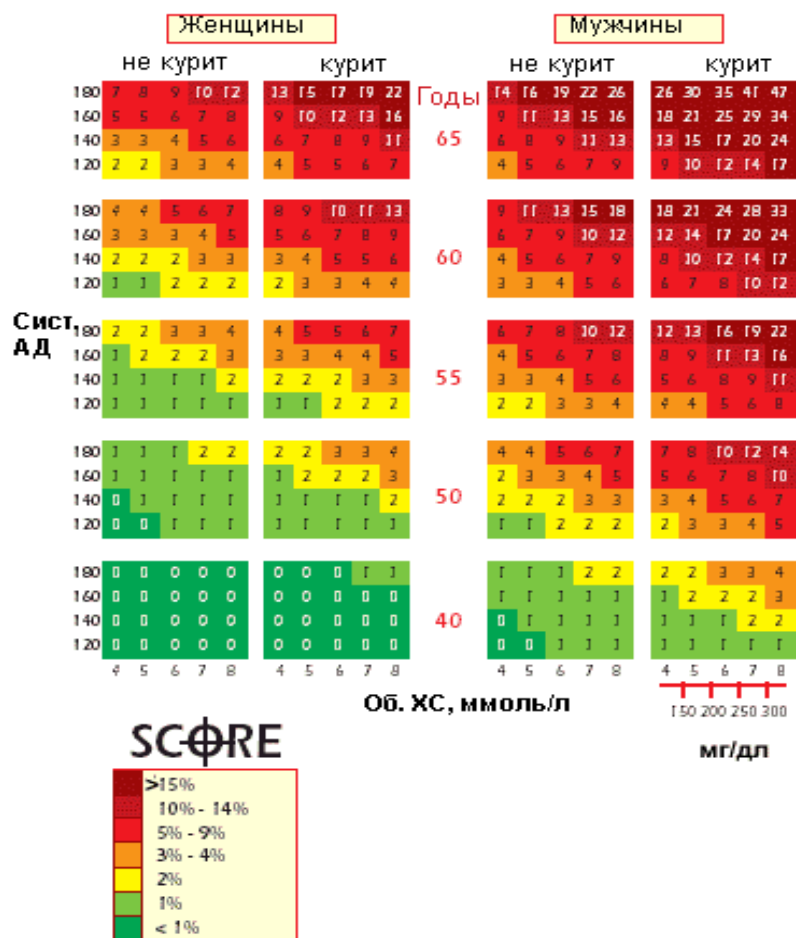


Рис. 1. Таблицы SCORE

Десятилетний риск фатального случая сердечно-сосудистых осложнений (ССО) в SCORE был рассчитан с использованием Weibull-модели, в которой возраст использовался как мера времени выдержки экспозиции, а не как фактор риска. Прогнозирующая ценность таблиц риска была исследована среди людей в возрасте 45–64 лет [6].

Система SCORE вошла в версию Европейских руководящих принципов профилактики ССЗ, выпущенную Third Joint Task Force of European and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice в 2003 г. Лица с очень высоким, высоким и умеренным риском по таблице SCORE нуждаются в проведении активных профилактических и лечебных мероприятий. Прогнозирование развития ССЗ и их осложнений – первый этап профилактики этой патологии, который позволяет выработать индивидуальную тактику ведения пациента по коррекции факторов риска [7].

В связи с тем что необходим скрининг по факторам риска значительных групп населения, важно иметь компьютерные программы, которые, являясь аналогом табличного варианта SCORE, позволили бы очень точно и быстро определять уровень риска, хранить данные в базе, повышать приверженность

пациентов к профилактическим вмешательствам и др.

Была разработана компьютерная программа SCORE_Altay – «Определение коронарного риска рискометром SCORE_Altay» (2007, свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2007610057). В дальнейшем для Диагностического центра Алтайского края была подготовлена версия программы с целью определения риска во время дополнительной диспансеризации населения – «Программа расчета риска развития сердечно-сосудистых заболеваний (RISK DCAK)» (2010, № 2010616406). С учетом требований Всероссийского научного общества кардиологов о необходимости проведения мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ) для раннего выявления атеросклеротического поражения сосудов у лиц трудоспособного возраста разработана программа «Расчет сердечно-сосудистого риска (CORONARY RISK DCAK)» (2011, № 2012619875). Программа интегрирует сведения о наличии всех имеющихся факторов риска ССЗ и показателей МСКТ для выбора ранних профилактических рекомендаций [8]. Разработанные компьютерные программы предназначены для стационарного и дистанционного применения (рис. 2).



Рис. 2. Виды разработанных компьютерных программ

Разработанные программы были апробированы в лечебно-профилактических учреждениях Алтайского края. Например, новая версия компьютерной программы SCORE_Altaу была апробирована на 246 пациентах (131 мужчина и 115 женщин) в возрасте от 32 до 91 года (средний возраст обследованных составил $55,87 \pm 0,60$ года) из неорганизованной популяции городских жителей на базе первичного звена здравоохранения г. Барнаула (КГБУЗ «Городская поликлиника № 4»).

Анализ риска ССО SCORE показал, что 14 чел. (3 мужчины и 11 женщин) из общей выборки (246 обследованных) можно отнести в группу низкого риска. В группу умеренного риска вошли 150 обследованных (67 мужчин и 83 женщины). Группу высокого риска составили 82 чел. (61 мужчина и 21 женщина) (рис. 3).

Средние значения риска в различных группах значительно отличались ($p < 0,001$) (табл. 1).

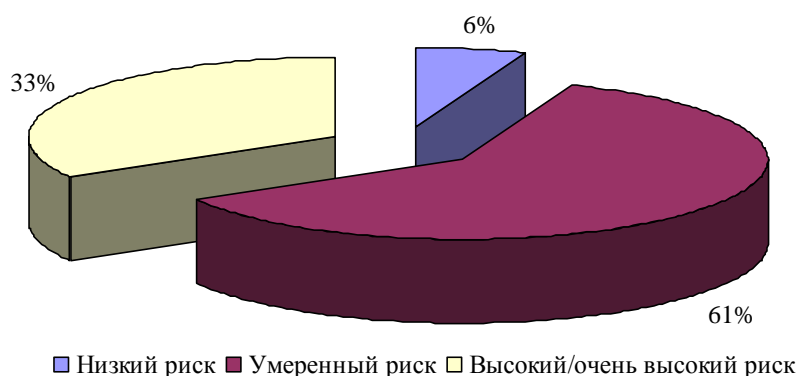


Рис. 3. Распределение обследованных по группам риска

Таблица 1

Риск сердечно-сосудистых осложнений SCORE у мужчин и женщин, %

Риск ССО SCORE	Мужчины, n=131	Женщины, n=115	Общая выборка, n=246
Низкий риск, n=14	<1	<1	<1
Умеренный риск, n=150	$2,64 \pm 0,13^{*} \text{##}$	$2,12 \pm 0,12^{*}$	$2,35 \pm 0,09^{*}$
Высокий/очень высокий риск, n=82	$10,52 \pm 0,72^{*} \text{###}$	$6,95 \pm 0,39^{*}$	$9,61 \pm 0,57^{*} \text{#}$

Примечание. * – достоверно выше, чем в предыдущей группе ($p < 0,001$); # – различия достоверны между женщинами и общей выборкой ($p < 0,01$); ## – различия достоверны между мужчинами и женщинами одной группы ($p < 0,05$); ### – различия достоверны между мужчинами и женщинами одной группы ($p < 0,001$).

Низкий риск был определен у 5,7 % обследованных и оказался у всех одинаков (<1 %). Значения умеренного риска были выявлены у 61 % обследованных, а высокого и очень высокого – у 33,3 %. Умеренный и высокий/очень высокий риск сердечно-сосудистых осложнений по SCORE у мужчин оказался достоверно выше, чем у женщин (соответственно $p < 0,05$; $p < 0,001$).

Таким образом, анализ литературы показал, что на сегодняшний день не существует универсального рискометра. В медицинской

практике наиболее часто используется европейской рискометр SCORE в табличном варианте, но он не обеспечивает скрининг по факторам риска при эпидемиологических исследованиях, поэтому широкое внедрение в практику здравоохранения разработанных компьютерных программ весьма актуально. Применение компьютерных программ прогнозирования позволяет определять вероятность возникновения заболеваний и их осложнений с целью формирования групп для выбора профилактических мероприятий различной интенсивности.

Литература

1. *Beaghol R., Beaghol R., Saracci R., Panico S.* Cardiovascular diseases: causes, surveillance and prevention. *Int. J. Epidemiol.* 2001; 30: 1–4.
2. Государственный доклад о состоянии здоровья населения Российской Федерации в 2003 г. Здоровоохранение РФ. 2005; 5: 3–19.
3. Кардиоваскулярная профилактика. Национальные рекомендации. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. Приложение 2. 2011; 10 (6): 64.
4. *Brindle P., Emberson J., Lampe F., Walker M., Whincup P., Fahey T., Ebrahim S.* Predictive accuracy of the Framingham coronary risk score in British men: prospective cohort study. *BMJ.* 2003; 327: 1267.
5. *Thomsen T.F., McGee D., Davidsen M., Jorgensen T.* A cross-validation of risk-scores for coronary heart disease mortality based on data from the Glostrup Population Studies and Framingham Heart Study. *Int. J. Epidemiol.* 2002; 31 (4): 817–822.
6. *Conroy R.M., Pyorala K., Fitzgerald A.P., Sans S., Menotti A., De Backer G.* Estimation of ten-year risk of fatal cardiovascular disease in Europe: the SCORE project. *Eur. Heart J.* 2003; 24 (11): 987–1003.
7. *Бойцов С.А., Карпов Ю.А., Кухарчук В.В., Рогоза А.Н., Балахонова Т.В., Уразалина С.Ж., Коткина Т.И., Терновой С.К., Салтыкова М.М., Сергиенко И.В.* Проблемы выявления лиц с высоким сердечно-сосудистым риском и возможные пути их решения (часть I). Атеросклероз и дислипидемия. 2010; 1: 8–14.
8. *Воробьев П.И.* Формирование и ведение групп коронарного риска при первичной профилактике сердечно-сосудистых заболеваний. *Медицина и образование в Сибири.* 2013; 1. URL: http://ngmu.ru/cozo/mos/article/text_full.php?id=930 (дата обращения: 10.01.2018).

RISK OF CARDIOVASCULAR COMPLICATION DEVELOPMENT

R.I. Vorob'ev¹, E.A. Sharlaeva²

¹Regional Clinical Emergency Hospital, Barnaul, Russia;

²Altai State University, Barnaul, Russia

e-mail: sharlaeva1@mail.ru

Cardiovascular diseases remain an urgent problem worldwide. Modern risk-based strategy for the prevention of cardiovascular diseases is the risk factor concept. It is possible to determine the level of total coronary risk, identify high-risk patients and recommend the necessary preventive measures using risk-based prediction methods. The literature describes the risk prediction methods, developed on the basis of epidemiological studies. They indicate the link between risk factors and the occurrence of fatal/non-fatal coronary and other cardiovascular events (Framingham, SCORE, etc.).

The article contains information on existing computer programs, which in combination with the main risk factors make it possible to determine the risk of fatal cardiovascular events and to form patient groups in order to select preventive measures of varying intensity. The authors developed a computer program SCORE_Altai – “Determination of coronary risk using SCORE_Altai riskometer”. To determine risks during additional medical examination of the population they also launched the “Program for Calculating Risks of Cardiovascular Disease Development (RISK DCAK)”. Taking into account the requirements of the All-Russian Scientific Society of Cardiologists on multispiral computed tomography, the program “Calculation of cardiovascular risk (CORONARY RISK DCAK)” was developed. It aims at early detection of atherosclerotic vascular lesion in working age population. The program integrates information on the availability of all CVD risks and MSCT indicators to choose early preventive recommendations.

The developed computer programs are designed for in-hospital and distance-type application. They were tested in prevention and treatment institutions of the Altai Territory. A new version of the computer program SCORE_Altai was tested on 246 city dwellers, patients of City Hospital № 4. Analysis of cardiovascular complication risks SCORE showed that 6 % of patients had low CVD risks; 61 % – moderate risks, and 33 % belonged to a high-risk group. The formation of groups with different risk levels is necessary to choose preventive measures of varying intensity.

Keywords: cardiovascular diseases, risk factors, risk management, computer programs of coronary risk assessment.

References

1. Beaghol R., Beaghol R., Saracci R., Panico S. Cardiovascular diseases: causes, surveillance and prevention. *Int. J. Epidemiol.* 2001; 30: 1–4.
2. Gosudarstvennyy doklad o sostoyanii zdorov'ya naseleniya Rossiyskoy Federatsii v 2003 godu [State report on the health of the population of the Russian Federation in 2003]. *Zdravookhranenie RF.* 2005; 5: 3–19 (in Russian).
3. Kardiovaskulyarnaya profilaktika. Natsional'nye rekomendatsii. [Cardiovascular prevention. National recommendations]. *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika. Prilozhenie 2.* 2011; 10 (6): 64 (in Russian).
4. Brindle P., Emberson J., Lampe F., Walker M., Whincup P., Fahey T., Ebrahim S. Predictive accuracy of the Framingham coronary risk score in British men: prospective cohort study. *BMJ.* 2003; 327: 1267.
5. Thomsen T.F., McGee D., Davidsen M., Jorgensen T. A cross-validation of risk-scores for coronary heart disease mortality based on data from the Glostrup Population Studies and Framingham Heart Study. *Int. J. Epidemiol.* 2002; 31 (4): 817–822.
6. Conroy R.M., Pyorala K., Fitzgerald A.P., Sans S., Menotti A., De Backer G. Estimation of ten-year risk of fatal cardiovascular disease in Europe: the SCORE project. *Eur. Heart J.* 2003; 24 (11): 987–1003.
7. Boytsov S.A., Karpov Yu.A., Kukharchuk V.V., Rogoza A.N., Balakhonova T.V., Urazalina S.Zh., Kotkina T.I., Ternovoy S.K., Saltykova M.M., Sergienko I.V. Problemy vyyavleniya lits s vysokim serdechno-sosudistym riskom i vozmozhnye puti ikh resheniya (chast' I) [Identification of patients with high cardiovascular risk: Problems and possible solutions (Part I)]. *Ateroskleroz i dislipidemia.* 2010; 1: 8–14 (in Russian).
8. Vorob'ev R.I. Formirovanie i vedenie grupp koronarnogo riska pri pervichnoy profilaktike serdechno-sosudistyx zabolevaniy [Formation and management of coronary risk groups in primary prevention of cardiovascular diseases]. *Meditsina i obrazovanie v Sibiri.* 2013; 1. Available at: http://ngmu.ru/cozo/mos/article/text_full.php?id=930 (accessed: 10.01.2018) (in Russian).