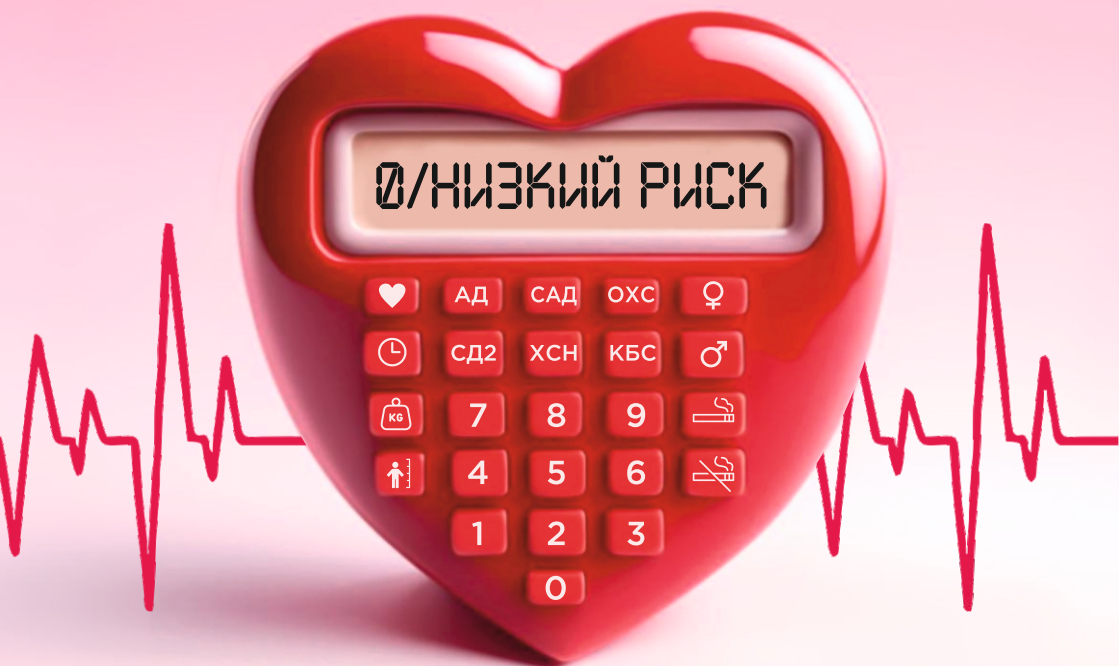


Научно-исследовательский институт терапии
и профилактической медицины – филиал
Федерального государственного бюджетного научного
учреждения «Федеральный исследовательский центр
Институт цитологии и генетики Сибирского отделения
Российской академии наук»
(НИИТПМ – филиал ИЦИГ СО РАН)

ОЦЕНКА РИСКА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ СОБЫТИЙ У ЛИЦ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ ДЛЯ ВРАЧЕЙ



Новосибирск • 2024

Научно-исследовательский институт терапии
и профилактической медицины – филиал
Федерального государственного бюджетного научного
учреждения «Федеральный исследовательский центр
Институт цитологии и генетики Сибирского отделения
Российской академии наук»
(НИИТПМ – филиал ИЦИГ СО РАН)

**ОЦЕНКА РИСКА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ СОБЫТИЙ
У ЛИЦ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА**

Учебно-методическое пособие для врачей

УДК 616.379-008.64-06:616.1(07)

ББК 54.15я7+54.101я7

О 93

*Методическое пособие утверждено
Научно-медицинским советом НИИТПМ – филиал ИЦИГ СО РАН*

А в т о р ы :

О. Д. Рымар, С. В. Мустафина, Ю. А. Долинская, В. А. Могильная

Р е ц е н з е н т ы :

*М. Л. Фомичева, д-р мед. наук, директор ГКУЗ НСО «Региональный центр общественного здоровья и медицинской профилактики», главный специалист по профилактической медицине Министерства здравоохранения НСО и СФО
Б. Б. Пинхасов, д-р мед. наук, заведующий кафедрой патологической физиологии и клинической патофизиологии ФГБОУ ВО НГМУ*

О 93 **Оценка риска сердечно-сосудистых событий у лиц с сахарным диабетом 2 типа:** учебно-методическое пособие для врачей [Электронный ресурс] / О. Д. Рымар, С. В. Мустафина, Ю. А. Долинская, В. А. Могильная; НИИТПМ – филиал ФГБНУ ФИЦ ИЦИГ СО РАН. – Электрон. текстовые дан. (1 файл: 3,58 МБ; 28 с.) – Новосибирск : СО РАН, 2024. – Режим доступа: <https://iimed.ru/userfiles/files/institut-terapii-uchebnoe-posobie-ot-140324-f744.pdf>, свободный. – Загл. с титул. экрана.

ISBN 978-5-604190-36-4

В настоящем учебно-методическом пособии представлены основные компьютерные алгоритмы, числовые и графические таблицы, которые разработаны для оценки 10-летнего сердечно-сосудистого риска у лиц с СД2 (без ССЗ в анамнезе), полученные в результате ряда международных эпидемиологических проспективных исследований, в том числе проведенных в России. Отмечена актуальность валидации существующих шкал для российской популяции. Оценка сердечно-сосудистого риска у лиц с СД2 является простым, быстрым, неинвазивным методом. Пособие предназначено для студентов старших курсов, ординаторов, оно может быть полезным для врачей кабинета (отделения) медицинской профилактики, терапевтов, эндокринологов, кардиологов.

УДК 616.379-008.64-06:616.1(07)

ББК 54.15я7+54.101я7

Работа выполнена в рамках бюджетной темы НИИТПМ – филиал ИЦИГ СО РАН Минобрнауки России «Совершенствование методов оценки сердечно-сосудистого риска у пациентов с немнунными формами сахарного диабета, проживающих в Сибири, и оптимизация лекарственной терапии, улучшающей прогноз» (FWNR-2023-0004).

Регистрационный номер: 123051500014-2.

ISBN 978-5-604190-36-4

© Коллектив авторов, 2024

ВВЕДЕНИЕ

Более 30 % всех смертей во всем мире приходится на долю сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ). Сахарный диабет 2 типа (СД2) остается актуальной медико-социальной проблемой ввиду его растущей распространенности в популяции [1, 2]. Несмотря на предпринимаемые усилия, ССЗ остаются ведущей причиной инвалидности и смертности среди больных сахарным диабетом 2 типа [3, 4]. Существует множество шкал для оценки риска развития СД2 в общей популяции [5], но в настоящее время недостаточно валидизированных, доступных для использования в клинической практике шкал, оценивающих риск ССЗ и сердечно-сосудистой смерти у лиц с СД2. ССЗ имеют многофакторный характер, но ни один фактор риска, взятый отдельно, не может отличить людей, у которых разовьется СС событие, от тех, у кого этого не произойдет. Это соображение лежит в основе современных многофакторных подходов к оценке и снижению риска ССЗ [6]. Врачам необходимы инструменты, которые помогут информировать пациентов с диабетом о риске серьезных осложнений (инфаркта миокарда (ИМ) и мозгового инсульта (МИ)) и инициировать соответствующие профилактические вмешательства (фармакологические и немедикаментозные). Также оценка риска ССЗ может быть полезным инструментом для более активного лечения пациентов из группы высокого риска, а также адекватного лечения лиц с низким риском [7].

ОСНОВНЫЕ ПОДХОДЫ ОЦЕНКИ РИСКА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У ЛИЦ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА

Глобальный риск ССЗ оценивается у людей с диабетом с использованием, по существу, трех основных подходов [8]. В подходе «**эквивалент риска сердечно-сосудистых заболеваний**» считается, что наличие СД2 обеспечивает 10-летний абсолютный риск ССЗ на уровне 20 % или более, что примерно соответствует 10-летней частоте СС событий, наблюдаемой у лиц, не страдающих диабетом, с предшествующей историей ССЗ. Это утверждение было основано на финском исследовании, в котором у пациентов с СД2 без событий коронарной болезни сердца (КБС) СС смертность была такой же, как у пациентов без диабета, у которых ранее было коронарное событие [9]. NCEP-АТР III 2001 г. рекомендует лечить пациентов с диабетом как отдельную категорию

высокого риска без необходимости стратификации. На основании этой концепции пациентов с диабетом следует лечить с помощью препаратов, снижающих риск ССЗ, таких как статины или аспирин, без учета их абсолютных уровней риска ССЗ [10]. Согласно Европейским рекомендациям по профилактике ССЗ в клинической практике [12] и Национальным рекомендациям по кардиоваскулярной профилактике и Национальному руководству по профилактике хронических неинфекционных заболеваний в Российской Федерации [13], большинство пациентов с СД2 типа относятся к категории высокого или очень высокого риска даже без перенесенных ССЗ. Умеренный риск могут иметь пациенты с СД 1 типа, молодого возраста, с коротким анамнезом заболевания. Однако, концепция диабета как эквивалента риска ССЗ в последние годы теряет свои позиции, поскольку накапливаются данные, ставящие под сомнение ее обоснованность [13]. Поддерживается важность оценки абсолютного риска ССЗ у людей с диабетом – факторная модификация, поскольку риск ССЗ неравномерно распределяется среди людей с диабетом. Это также подтверждается многими исследованиями, показывающими, что многомерная оценка риска значительно лучше, чем классификация диабета как эквивалента СС риска [14, 15]. Такой подход также подтверждается постепенным переходом в лечении СД2 от глюкоцентрического фокуса к интенсивной многофакторной стратегии, направленной на снижение риска макро- и микрососудистых осложнений диабета [16].

При втором подходе, также называемом «**ступенчатым подходом**», разрабатываются унифицированные модели оценки риска ССЗ как для людей с диабетом, так и для людей без этого заболевания. Этот подход предполагает, что основные факторы ССЗ связаны с возникновением ССЗ в будущем аналогичным образом, независимо от статуса СД. Другими словами, при прочих равных условиях у человека с диабетом всегда будет более высокий риск ССЗ (на постоянную величину), чем у субъекта без диабета с таким же уровнем других факторов риска (например, АД или уровня липидов). Это послужило основой для таких моделей, как популярные модели абсолютного СС риска [8].

ФРАМИНГЕМСКАЯ ШКАЛА ОЦЕНКИ РИСКА

Фрамингемская шкала оценки риска является одной из первых прогностических шкал для КБС [17, 18]. Эти первые инструменты, од-

нако, не учитывали диабетический статус или какой-либо другой показатель хронической гипергликемии. Растущее признание важности оценки риска ССЗ у пациентов с диабетом вызвало интерес исследователей к разработке шкал с улучшенными характеристиками или повышению эффективности существующих. В 2008 году американскими исследователями предложен онлайн калькулятор Framingham Risk Score, который был модифицирован дихотомической переменной, указывающей на наличие или отсутствие диабета. Этот калькулятор оценивает 10-летний риск клинических проявлений ССЗ (ишемической болезни сердца (ИБС), инфаркта миокарда (ИМ), заболеваний периферических артерий (ЗПА), хронической сердечной недостаточности (ХСН), СС смерти). Калькулятор в качестве факторов риска (ФР) включает следующие показатели: пол, возраст, систолическое артериальное давление (САД), уровень общего холестерина (ОХС), холестерина ЛПВП (ХС-ЛПВП), статус курения, наличие/отсутствие диабета, наличие/отсутствие заболеваний сосудов (ССЗ, ЗПА, МИ, ИМ). Хотя это и не рассматривалось в модели 2008 г., общепринятой практикой является удвоение риска при наличии в истории семьи преждевременной КБС у родственника 1-й степени родства (мужчины < 55 лет, женщины < 65 лет). Применение Фрамингемских инструментов у людей с диабетом во всем мире оставалось очень ограниченным. Одной из причин было недоверие исследователей к достоверности инструментов Framingham для лиц с диабетом из-за относительно небольшого числа людей с диабетом в когорте Framingham и не включения других показателей гипергликемии в исследование [19].

ASCVD КАЛЬКУЛЯТОР РИСКА (КАЛЬКУЛЯТОР АСС/АНА)

ASCVD Risk Estimator (калькулятор АСС/АНА). Калькулятор риска ССЗ Американского колледжа кардиологов/Американской ассоциации сердца позволяет прогнозировать риск ССЗ в зависимости от пола и расы, а также представляет собой единственный в США алгоритм прогнозирования риска ССЗ, который был проверен для других групп населения США [20]. В калькулятор включены такие показатели как: возраст, пол, раса, ОХС, ХС-ЛПВП, САД и ДАД, статус курения, применение антигипертензивных препаратов, наличие/отсутствие СД2. Не валидизирован для жителей Европы.

ШКАЛА PROCAM СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОГО РИСКА

Cardiovascular Risk PROCAM Score. Компьютерная программа PROCAM. Прогнозирует 8-летний риск ИМ у мужчин на основе таких факторов риска, как ИМ в семейном анамнезе, наличие диабета или высокого уровня ОХС. Она разработана на основе результатов проспективного исследования PROCAM – Prospective Cardiovascular Munster Study, (г.Мюнстер, Германия, 1979 г.). В исследование были включены 5389 мужчин в возрасте от 35 до 65 лет. PROCAM включала возраст, САД, ХС-ЛПНП и ХС-ЛПВП, триглицериды, наличие СД2, семейный анамнез ИМ и статус курения [25, 26]. В 2007 г. шкала риска PROCAM была обновлена, чтобы ее можно было применять не только у мужчин, но и у женщин, на основе данных более крупной когорты исследования PROCAM, включавшей представителей обоих полов. Кроме того, Assmann, G.; и соавт. в 2007 г. на основе меньшей когорты исследования PROCAM, представили 10-летнюю оценку риска МИ, включающую пять факторов риска (пол, возраст, САД, статус курения и наличие СД2) [21]. Шкала риска PROCAM не была валидизирована для негерманского населения.

ШКАЛА РИСКА CUORE

Шкала риска CUORE (www.cuore.iss.it). Шкала риска CUORE представляет собой национальную шкалу СС риска в Италии и позволяет предсказать 10-летний риск КБС и цереброваскулярных событий. Эта шкала была разработана на основе 12 итальянских когорт из 25 000 мужчин и женщин в возрасте 35–69 лет без установленного ССЗ. Она включает 8 факторов риска ССЗ (САД, возраст, ОХС, ХС-ЛПВП, наличие СД2, лечение АГ, статус курения) [23]. Опять же, отсутствие внешней проверки ограничивает использование шкалы риска CUORE в других популяциях.

Однако, включение СД2 в 10-летнюю Framingham Risk Score и калькулятор ACC/АНА, компьютерную программу PROCAM, шкалу риска CUORE в виде бинарной переменной (да/нет) не отражает влияние уровня гликированного гемоглобина (HbA1c), тяжести или продолжительности СД2 на СС риск. В связи с чем, пациентам с СД2 стратификация риска с помощью моделей, рассчитанных для общей популяции, не рекомендована.

В подходе, известном как «подход взаимодействия», модели риска ССЗ строятся отдельно для людей с диабетом и без него. Этот подход предполагает, что факторы риска по-разному связаны с будущим риском ССЗ у людей с диабетом и без него. Этот подход к людям с диабетом был первоначально использован исследователями UKPDS (Британское проспективное исследование диабета) [19, 24]. Имеющиеся исследования в значительной степени предполагают, что классические СС ФР (включая курение, АД и показатели липидов) и даже некоторые новые факторы риска [25] влияют на риск ССЗ одинаковым образом у людей с диабетом и без него. Однако, некоторые ФР или характеристики, чаще встречаются у людей с диабетом и могут оправдывать использование отдельных моделей СС риска для лиц с диабетом. Дополнительными специфическими факторами являются уровни HbA1c, скорость экскреции альбумина с мочой и маркеры микрососудистых осложнений диабета в целом (ретинопатия). Было продемонстрировано, что они связаны с риском ССЗ и могут дать полезную информацию для прогнозов [26, 27].

ШКАЛА БРИТАНСКОГО ПРОСПЕКТИВНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ДИАБЕТА

UKPDS Risk Engine (Шкала Британского проспективного исследования диабета) – это специальный калькулятор риска для лиц с СД2, предназначенный для оценки вероятности того, что у человека с недавно диагностированным СД2, у которого не было СС заболеваний, оно возникнет в следующий определенный период (обычно 10 лет). Этот калькулятор был разработан преимущественно для клинического использования, чтобы помочь врачам принять решение о наиболее подходящем лечении пациентов с СД2. Выходными данными UKPDS Risk Engine являются расчетные риски и 95 % доверительный интервал для первого случая ИМ или МИ в течение заданного периода. В отличие от Фремингемской шкалы оценки риска 2008 г. и др. моделей риска КБС в общей популяции, в которых используется дихотомическая переменная, такая как наличие или отсутствие диабета, UKPDS Risk Engine имеет преимущество, поскольку включает HbA1c в качестве непрерывной переменной. Возраст, как фактор риска, заменен двумя специфическими для диабета переменными: возраст на момент постановки диагноза диабет и время, прошедшее с момента постановки диагноза диабета [19, 24]. По сравнению с алгоритмами Framingham

и SCORE механизм оценки риска UKPDS Risk Engine оказался более точным в прогнозировании ССЗ в когорте пациентов с впервые диагностированным СД2 [28].

ШКАЛА БРИТАНСКОГО ПРОСПЕКТИВНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ДИАБЕТА (v 2.0)

UKPDS Risk Engine (v 2.0) предоставляет оценки 10-летнего риска и 95 % доверительные интервалы для не фатальной и фатальной КБС, не смертельного и фатального МИ для лиц с СД2, о которых известно, что у них нет ССЗ. Риски могут быть рассчитаны для лиц с любой продолжительностью СД2 на основе текущего возраста, пола, этнической принадлежности, статуса курения, наличия или отсутствия фибрилляции предсердий (ФП) и уровней HbA1c, САД, ОХС и ХС-ЛПВП. Созданы таблицы рисков (адаптированные из UKPDS Risk Engine версии 2.0 (2001 г.) прогнозирующие 10-летний риск (%) КБС для лиц с пятилетним анамнезом СД2, по сравнению с исходным уровнем риска (исходный риск при уровне HbA1C = 6,0 %). Эти таблицы не нужно использовать для расчёта риска для небелого населения, а также у тех, у кого есть фибрилляция предсердий [19].

В 2006 году на базе клиники Мейо (г. Рочестер, штат Миннесота, США) было проведено исследование с целью облегчения использования рискосметра UKPDS во врачебной практике. Создан оценщик риска ССЗ у пациентов с СД2 для использования на приеме при помощи ручки и бумаги. Шкала включает 8 характеристик: пол, возраст, длительность течения диабета, статус курения, значение HbA1C, уровень САД, соотношение ОХС/ХС-ЛПВП, микроальбуминурия. По итогам суммы баллов выставляется 1 из 3-х градаций степени риска: средний, повышенный и высокий [29].

ШКАЛА РИСКА ADVANCE

ADVANCE risk score (www.U-Prevent.com). Шкала риска ADVANCE может быть использована для пациентов с СД2 в возрасте 55–90 лет, без клинических проявлений атеросклеротического заболевания сосудов. ADVANCE risk score включает 14 факторов риска. Шкала риска ADVANCE оценивает индивидуальный риск ИМ, МИ или СС смерти

в ближайшие 4 года. ADVANCE – многоцентровое, рандомизированное, плацебо-контролируемое исследование, целью которого являлось изучение влияния интенсивного контроля АД и гликемии на основные микрососудистые (развитие или прогрессирование нефропатии, или ретинопатии) и макрососудистые (МИ, ИМ, СС смерть) осложнения. Оценка риска ADVANCE была разработана на основе данных 7 168 участников исследования ADVANCE без ССЗ в анамнезе и подтверждена данными у 1 836 человек с СД2 и без ССЗ из когорты DIABHYCAR [30]. Для облегчения клинической интерпретации инструмент U-Prevent (<https://u-prevent.com>) экстраполирует 4-летний риск, оцененный по шкале риска ADVANCE, на 10-летний период по специальной формуле [31].

С 2019 года у лиц с СД2 для выбора тактики сахароснижающей терапии предложено ориентироваться на категорию СС риска, а не только на уровень гликемии, для чего в Европейских рекомендациях по ведению пациентов с диабетом, предиабетом и ССЗ (2019) была предложена модифицированная система стратификации СС риска, основанная на шкале SCORE, которая включает возраст, продолжительность СД, наличие атеросклеротических ССЗ, их факторов риска и поражения органов-мишеней [33].

В 2020 году Национальное общество по изучению атеросклероза, Евразийская ассоциация кардиологов, Национальное общества по изучению атеросклероза (Россия) внутри категории очень высокого риска предложило выделить категорию лиц с экстремально высоким риском [34]. Аналогичная градация риска используется в рекомендациях «Артериальная гипертензия у взрослых» 2020 г. [35] и в Евразийских рекомендациях по профилактике и лечению ССЗ у больных с диабетом и предиабетом (2021) [36].

В августе 2021 года, Европейским обществом кардиологов при участии Европейской ассоциации превентивной кардиологии была представлена новая версия рекомендаций по профилактике ССЗ в клинической практике [11]. Рекомендации предлагают пошаговый подход к усилению терапии в качестве инструмента, помогающего врачу и пациенту с СД2 добиваться целей тем способом, который соответствует портрету пациента и его предпочтениям. Пошаговый подход начинается с общих целей профилактики независимо от ССЗ. Затем следует стратификация СС риска и обсуждение потенциальных преимуществ лечения с пациентом. Пациентам высокой и очень высокой категории риска рекомендуется оценка резидуального 10-летнего риска после достижения общих целей профилактики с помощью шкалы риска

ADVANCE или модели DIAL (diabetes lifetime-perspective prediction model). Модель DIAL оценивает индивидуальный 10-летний риск и пожизненный риск (т. е. риск до 95 лет) ИМ, МИ или СС смерти, а также ожидаемую продолжительность жизни без событий при оказании стандартной помощи.

ШКАЛА SCORE2-DIABETES

29.05.2023 г. в European Heart Journal опубликована прогностическая модель **SCORE2-Diabetes** оценки 10-летнего риска ССЗ у лиц с СД2 в Европе [37].

SCORE2-Diabetes была разработана путем расширения алгоритмов SCORE2 с использованием данных из четырех крупномасштабных наборов, включающих 229 460 участников (43 706 случаев ССЗ) с СД2 и без предшествующих ССЗ. Были использованы конкурирующие модели с поправкой на риск с учетом пола, включая традиционные ФР (возраст, статус курения, САД, ОХС и ХС-ЛПВП), а также переменные, связанные с диабетом (возраст на момент постановки диагноза диабета, HbA1c и расчетная скорость клубочковой фильтрации на основе креатинина (рСКФ) (табл. 1).

Таблица 1

Коэффициенты риска для переменных-предикторов в модели риска SCORE2-diabetes. Показанные значения представляют собой комбинацию исходных коэффициентов SCORE2 и дополнительных коэффициентов, ассоциированных с диабетом

Переменные SCORE2	Мужчины		Женщины	
	Основной эффект	Взаимодействие с возрастом	Основной эффект	Взаимодействие с возрастом
1	2	3	4	5
Возраст (на 5 лет)	1,71 (1,66; 1,76)	–	1,94 (1,88; 2,00)	–
Курение	1,61 (1,53; 1,70)	0,94 (0,91; 0,96)	1,85 (1,73; 1,98)	0,89 (0,87; 0,92)
Систолическое АД (на 20 мм рт.ст.)	1,14 (1,11; 1,17)	0,97 (0,96; 0,99)	1,15 (1,12; 1,19)	0,98 (0,97; 1,00)
ОХС (на 1 ммоль/л)	1,12 (1,10; 1,14)	0,98 (0,97; 0,99)	1,12 (1,09; 1,15)	0,98 (0,97; 0,99)
ХС-ЛПВП (на 0,5 ммоль/л)	0,90 (0,86; 0,93)	1,01 (0,99; 1,03)	0,85 (0,82; 0,89)	1,02 (1,00; 1,04)
Длительность СД	1,91 (1,81; 2,01)	0,91 (0,88; 0,93)	2,25 (2,11; 2,40)	0,88 (0,85; 0,91)

1	2	3	4	5
<i>Дополнительные переменные SCORE2-diabetes</i>				
Возраст диагностики СД (на 5 лет)	0,90 (0,89; 0,91)	–	0,89 (0,88; 0,90)	–
HbA1c (на стандартное отклонение ммоль/моль)	1,10 (1,09; 1,11)	0,99 (0,98; 0,99)	1,12 (1,11; 1,14)	0,98 (0,98; 0,98)
ln pСКФ (на стандартное отклонение ln (мл/мин/1,73м ²))	0,94 (0,93; 0,96)	1,01 (1,01; 1,01)	0,94 (0,92; 0,95)	1,02 (1,01; 1,02)
ln pСКФ (квадратичный член)	1,01 (1,00; 1,01)	–	1,01 (1,00; 1,01)	–

Примечание (перевод SCORE2-Diabetes Working Group and the ESC Cardiovascular Risk Collaboration, SCORE2-Diabetes: 10-year cardiovascular risk estimation in type 2 diabetes in Europe, European Heart Journal, Volume 44, Issue 28, 21 July 2023, Pages 2544–2556, <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehad260>).

Модели были перекалиброваны с учетом заболеваемости ССЗ в четырех европейских регионах риска. Внешняя проверка включала еще 217 036 человек (38 602 случая ССЗ) и показала хорошее различие и улучшение по сравнению с SCORE2. SCORE2-прогнозы риска у лиц с СД2 варьируют в зависимости от показателей факторов, связанных с диабетом, у отдельных лиц. Авторы делают заключение, что SCORE2-Diabetes, новый алгоритм, разработанный, откалиброванный и утвержденный для прогнозирования 10-летнего риска ССЗ у лиц с СД2, улучшает выявление лиц с более высоким риском развития ССЗ в Европе.

ESC было разработано мобильное приложение ESC CVD Risk Calculation, представляющее собой онлайн-калькулятор расчета риска ССЗ, в том числе и прогнозирования 10-летнего риска ССЗ у лиц с СД2 на основании модели SCORE2-Diabetes.

Проиллюстрируем использование приложения на клиническом примере. Рассчитаем прогноз 10-летнего риска ССЗ у мужчины, проживающего на территории России, 55 лет, которому СД впервые установлен в возрасте 47 лет, САД составляет 148 мм рт ст, ОХС – 5,4 ммоль/л, ХС-ЛПВП – 1,5 ммоль/л, HbA1c – 40 ммоль/моль, pСКФ – 80 мл/мин/1,73 м². Представленные выше данные пациента были введены в приложение ESC CVD Risk Calculation (рис. 1, рис. 2).

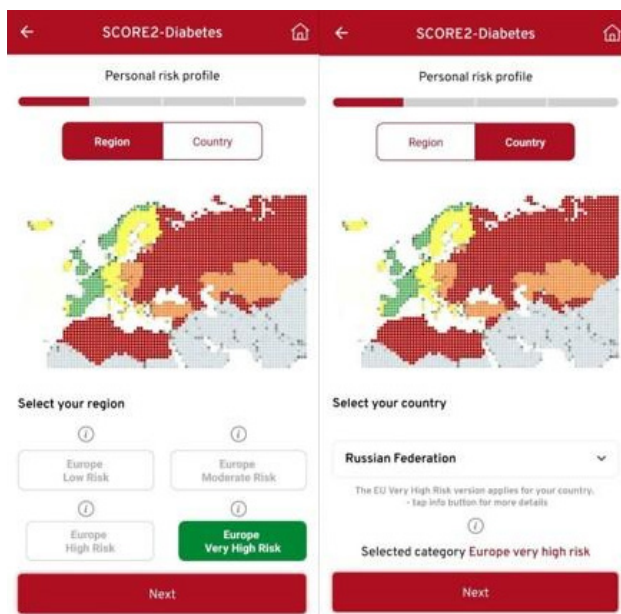


Рис. 1. Шаг 1 – указать регион или страну проживания

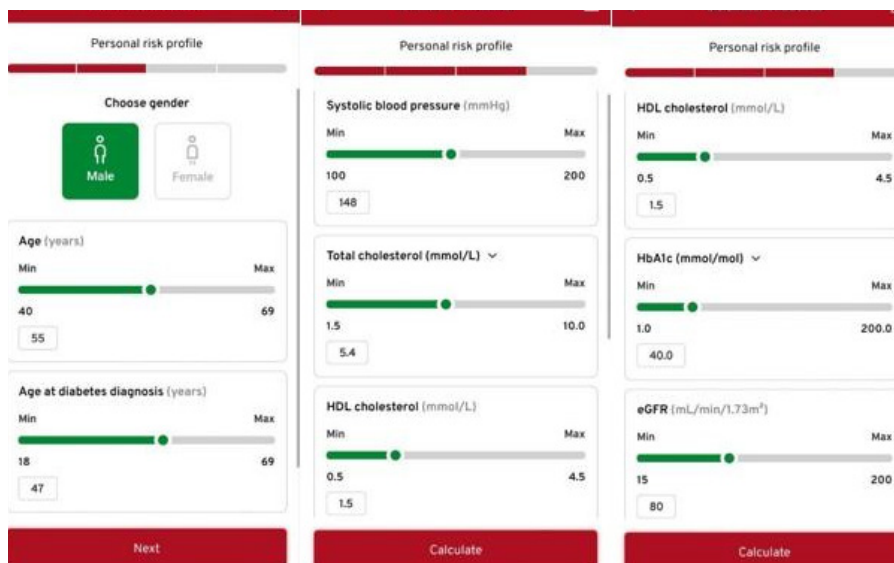


Рис. 2. Шаг 2 и 3 – указать возраст пациента и возраст диагностирования СД, затем указать САД, ОХС, ХС-ЛПВП, HbA1c, pCKФ

Таким образом, с помощью приложения ESC CVD Risk Calculation получен персональный 10-летний риск ССЗ (рис. 3), который для представленного нами пациента составляет 17,6 %.



Рис. 3. Шаг 3 – получаем персональный 10-летний риск ССЗ

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ШКАЛ 10-ЛЕТНЕГО СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОГО РИСКА

Для стратификации СС риска следует отдавать предпочтение шкале риска, разработанной для конкретной страны (табл. 2, 3). Большинство из моделей риска ССЗ у лиц с СД2 не были подтверждены во внешних когортах, или было показано, что они завышают или занижают риск в популяциях, отличных от тех, в которых они получены. Противоречивые результаты можно частично объяснить тем, что некоторые этнические группы имеют более высокий риск ССЗ, чем другие. Важной задачей является проверка внешней валидности предложенных шкал риска путем применения модели к другим популяциям пациентов с СД2. До тех пор, пока это не будет сделано, следует проявлять осторожность при использовании модели для прогнозирования результатов в этих группах населения. Кроме того, показатели риска должны регулярно обновляться современными эпидемиологическими данными.

**Сравнительная характеристика шкал 10-летнего
сердечно-сосудистого риска**

Оцениваемые показатели	Сравнительная характеристика шкал развития 10-летнего сердечно-сосудистого риска				
	<i>Framingham Risk Score-2008</i> (Фрамингемская шкала риска)	<i>ASCVD Risk Estimator</i> (калькулятор ACC/AHA)	<i>Cardiovascular Risk PROCAM Score</i>	<i>PROCAM Weibull score</i>	<i>CUORE Score</i>
1	2	3	4	5	6
Возрастная группа, для которой предложена шкала	для мужчин и женщин 30–74 лет	для мужчин и женщин 40–79 лет	для мужчин в возрасте 35–65 лет	для мужчин и женщин 20–78 лет	для мужчин и женщин 35–69 лет
Пол	+	+		+	+
Возраст	+	+	+	+	+
Курение	+	+	+	+	+
Раса		+			
Наличие/отсутствие ИМ в семье			+	+	
САД	+		+	+	+
ДАД		+			
ОХС	+	+			+
ХС-ЛПВП	+	+	+	+	+
ХС-ЛПНП			+	+	
ТГ			+	+	
ОХС/ ХС-ЛПВП					
Применение антигипертензивных препаратов	+	+			+
Наличие/отсутствие СД2	+	+	+	+	+
Наличие/отсутствие заболеваний сосудов (ССЗ, ЗПА, МИ, ИМ)	+				

1	2	3	4	5	6
Шкала оценивает 10-летний риск	ИБС, инсульт, заболевания периферических артерий, ХСН, СС смерть	первого случая атеросклеротического сердечно-сосудистого заболевания	развития фатального или нефатального инфаркта миокарда или острой коронарной смерти	развития фатального или нефатального инфаркта миокарда или острой коронарной смерти	развития фатального или нефатального СС события

Таблица 3

**Сравнительная характеристика шкал 10-летнего
сердечно-сосудистого риска для лиц с СД2, без предшествующего
сердечно-сосудистого заболевания**

Оцениваемые показатели	Название шкалы				
	<i>UKPDS Risk Engine</i>	<i>UKPDS Risk Engine (v 2.0) (2001)</i>	<i>A Pen-and-Paper Coronary Risk Estimator (2006)</i>	<i>ADVANCE risk score (2011)</i>	<i>SCORE2-Diabetes (2023)</i>
1	2	3	4	5	6
Возрастная группа, для которой предложена	25–65	25–65	40–80	55–90	40–69
Пол	+	+	+	+	+
Возраст		+	+	+	+
Возраст на момент постановки диагноза СД	+				+
Длительность СД		+	+	+	
Курение	+	+	+	+	+
Раса	+				
Наличие/отсутствия ФП		+		+	+
НВА1С	+	+	+	+	+
САД	+	+	+	+	+
ДАД				+	
ОХС		+		+	+
ХС-ЛПВП		+		+	+

1	2	3	4	5	6
ХС-ЛПНП				+	
ОХС/ ХС-ЛПВП	+		+		
Микро- альбуминурия			+		
Соотношение альбумин/ креатинин				+	
Наличие/ отсутствие ретинопатии				+	
Применение антигипер- тензивных препаратов				+	
рСКФ					+
Шкала оценивает 10-летний риск	фатального и нефатального ИМ и СС смерти	нефатальной и фатальной КБС, нес- мертельного и фатально- го инсульта	коронарной болезни сердца	4-х летний (10-летний) риск ИМ, инсульта или СС смерти	ССЗ у лиц с СД2 в Европе

СТРАТИФИКАЦИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОГО РИСКА У ПАЦИЕНТОВ С СД2 В РОССИИ

На протяжении многих лет в мире разработано множество шкал для оценки сердечно-сосудистого риска у пациентов с СД2, однако стратификацию сердечно-сосудистого риска следует проводить по валидизированным для конкретной страны или этнической группы шкалам.

Несмотря на то, что в общей популяции СС риск оценивается по шкале SCORE2, у лиц с СД данная или другие специально разработанные для больных СД шкалы не рекомендовано использовать. В настоящее время на территории Российской Федерации стратификация СС риска осуществляется согласно алгоритмам специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом 2023 года [38] (табл. 4).

Таблица 4

Группы сердечно-сосудистого риска у больных СД [38]

<i>Группа очень высокого сердечно-сосудистого риска</i>	<i>Группа высокого сердечно-сосудистого риска</i>	<i>Группа среднего сердечно-сосудистого риска</i>
наличие ассоциированных сердечно-сосудистых заболеваний + ХБП С3б-5 <i>или</i> протеинурия <i>или</i> наличие основных ФР (курение, выраженная гиперхолестеринемия, выраженная артериальная гипертензия, ожирение) без поражения органов-мишеней	длительность СД > 10 лет без поражения органов-мишеней <i>или</i> 1-2 основных ФР (курение, выраженная гиперхолестеринемия, выраженная артериальная гипертензия, ожирение) без поражения органовмишеней <i>или</i> пациенты, не соответствующие категориям очень высокого и среднего риска	молодой возраст (с СД 1 типа младше 35 лет или пациенты с СД 2 типа младше 50 лет) + длительность СД < 10 лет + отсутствие поражения органов-мишеней + отсутствие факторов сердечно-сосудистого риска

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализируя вышесказанное, нужно отметить, что для стратификации СС риска следует отдавать предпочтение шкале риска, разработанной для конкретной страны. Большинство из моделей риска ССЗ у лиц с СД2 не были подтверждены во внешних когортах, или было показано, что они завышают или занижают риск в популяциях, отличных от тех, в которых они получены. Противоречивые результаты можно частично объяснить тем, что некоторые этнические группы имеют более высокий риск ССЗ, чем другие. Важной задачей является проверка внешней валидности предложенных шкал риска путем применения модели к другим популяциям пациентов с СД2 (что было выполнено для шкалы, прогнозирующей 10-летний риск развития СД2 [39]). До тех пор, пока это не будет сделано, следует проявлять осторожность при использовании модели для прогнозирования результатов в этих группах населения. Кроме того, показатели риска должны регулярно обновляться современными эпидемиологическими данными. Наконец, следует дополнительно оценить, может ли добавление новых маркеров СС риска улучшить стратификацию риска. Все это свидетельствует в пользу того, что необходима инициация создания модели, прогнозирующей риск развития СС событий применительно к лицам с СД2 в РФ. На основа-

нии полученных данных можно будет выбрать приоритетные профилактические направления и терапевтические вмешательства с учётом уровня СС риска, которому отдана ведущая роль в том числе при выборе класса антигипергликемических препаратов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Dedov I.I., Shestakova M.V., Galstyan G.R. The prevalence of type 2 diabetes mellitus in the adult population of Russia (NATION study). *Diabetes mellitus*. 2016;19(2):104-112. (In Russ.) <https://doi.org/10.14341/DM2004116-17>
2. Mustafina, S.V.; Rymar, O.D.; Shcherbakova, L.V.; et al. The Risk of Type 2 Diabetes Mellitus in a Russian Population Cohort According to Data from the HAPIEE Project. *J. Pers. Med.* 2021, 11, 119. <https://doi.org/10.3390/jpm11020119>
3. Einarson TR, Acs A, Ludwig C, Panton UH. Prevalence of cardiovascular disease in type 2 diabetes: a systematic literature review of scientific evidence from across the world in 2007-2017. *Cardiovasc Diabetol*. 2018;17(1):83. <https://doi.org/10.1186/s12933-018-0728-6>
4. Tsao CW, Aday AW, Almarzooq ZI, et al. Heart Disease and Stroke Statistics-2022 Update: A Report From the American Heart Association *Circulation*. 2022;145(8): e153-e639. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000001052>
5. Mustafina S.V., Simonova G.I., Rymar O.D. Comparative characteristics of diabetes risk scores. *Diabetes mellitus*. 2014;17(3):17-22. (In Russ.) <https://doi.org/10.14341/DM2014317-22>
6. Rymar O.D., Shcherbakova L.V., Shchetinina A.O., et al. Diabetes type 2: conventional, social and some genetic predictors of cardiovascular death. *Atherosclerоз*. 2021;17(2):39-50. (In Russ.) <https://doi.org/10.52727/2078-256X-2021-17-2-39-50>
7. Bertoluci MC, Rocha VZ. Cardiovascular risk assessment in patients with diabetes. *Diabetol Metab Syndr*. 2017;9:25. Published 2017 Apr 20. <https://doi.org/10.1186/s13098-017-0225-1>
8. Echouffo-Tcheugui JB, Ogunniyi MO, Kengne AP. Estimation of absolute cardiovascular risk in individuals with diabetes mellitus: rationale and approaches. *ISRN Cardiol*. 2011;2011:242656. <https://doi.org/10.5402/2011/242656>

9. Haffner SM, Lehto S, Rönnemaa T, Pyörälä K, Laakso M. Mortality from coronary heart disease in subjects with type 2 diabetes and in nondiabetic subjects with and without prior myocardial infarction. *N Engl J Med.* 1998;339(4):229-234. <https://doi.org/10.1056/NEJM199807233390404>
10. Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. Executive Summary of Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. Executive Summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, And Treatment of High Blood Cholesterol In Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA.* 2001;285(19):2486-2497. doi:10.1001/jama.285.19.2486 The Third Report of The National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, And Treatment of High Blood Cholesterol In Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA.* 2001;285(19):2486-2497. <https://doi.org/10.1001/jama.285.19.2486>
11. Visseren FLJ, Mach F, Smulders YM, et al. 2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice [published correction appears in *Eur Heart J.* 2022 Nov 7;43(42):4468]. *Eur Heart J.* 2021;42(34):3227-3337. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab484>
12. Драпкина О.М., Концевая А.В., Калинина А.М., с соавт. Профилактика хронических неинфекционных заболеваний в Российской Федерации. Национальное руководство 2022. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2022;21(4):3235. <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2022-3235>
13. Bulugahapitiya U, Siyambalapitiya S, Sithole J, Idris I. Is diabetes a coronary risk equivalent? Systematic review and meta-analysis. *Diabet Med.* 2009;26(2):142-148. <https://doi.org/10.1111/j.1464-5491.2008.02640.x>
14. Howard BV, Best LG, Galloway JM, et al. Coronary heart disease risk equivalence in diabetes depends on concomitant risk factors. *Diabetes Care.* 2006;29(2):391-397. <https://doi.org/10.2337/diacare.29.02.06.dc05-1299>
15. Wannamethee SG, Shaper AG, Whincup PH et al. Impact of diabetes on cardiovascular disease risk and all-cause mortality in older men: influence of age at onset, diabetes duration, and established and novel risk factors. *Arch Intern Med.* 2011;171(5):404-410. <https://doi.org/10.1001/archinternmed.2011.2>
16. Gaede P, Lund-Andersen H, Parving HH, Pedersen O. Effect of a multifactorial intervention on mortality in type 2 diabetes. *N Engl J Med.* 2008;358(6):580-591. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa0706245>

17. Anderson KM, Wilson PW, Odell PM, Kannel WB. An updated coronary risk profile. A statement for health profession-als. *Circulation*. 1991;83(1):356-362. <https://doi.org/10.1161/01.cir.83.1.356>
18. Wilson PW, D'Agostino RB, Levy D, Belanger AM, Silbershatz H, Kannel WB. Prediction of coronary heart disease using risk factor categories. *Circulation*. 1998;97(18):1837-1847. <https://doi.org/10.1161/01.cir.97.18.1837>
19. Stevens RJ, Kothari V, Adler AI, Stratton IM; United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. The UKPDS risk engine: a model for the risk of coronary heart disease in Type II diabetes (UKPDS 56) *Clin Sci (Lond)*. 2001;101(6):671-679.
20. Goff DC Jr, Lloyd-Jones DM, Bennett G, et al. 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-S73. <https://doi.org/10.1161/01.cir.0000437741.48606.98>
21. Assmann G, Cullen P, Schulte H. Simple scoring scheme for calculating the risk of acute coronary events based on the 10-year follow-up of the prospective cardiovascular Münster (PROCAM) study. *Circulation*. 2002;105(3):310-315. <https://doi.org/10.1161/hc0302.102575>
22. Assmann G, Schulte H, Cullen P, Seedorf U. Assessing risk of myocardial infarction and stroke: new data from the Prospective Cardiovascular Münster (PROCAM) study. *Eur J Clin Invest*. 2007;37(12):925-932. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2362.2007.01888.x>
23. Donfrancesco C, Palmieri L, Cooney MT, et al. Italian cardiovascular mortality charts of the CUORE project: are they comparable with the SCORE charts? *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*. 2010;17(4):403-409. <https://doi.org/10.1097/HJR.0b013e328334ea70>
24. Kothari V, Stevens RJ, Adler AI, et al. UKPDS 60: risk of stroke in type 2 diabetes estimated by the UK Prospective Diabetes Study risk engine. *Stroke*. 2002;33(7):1776-1781. <https://doi.org/10.1161/01.str.0000020091.07144.c7>
25. Kengne AP, Nakamura K, Barzi F, et al. Smoking, diabetes and cardiovascular diseases in men in the Asia Pacific region. *J Diabetes*. 2009;1(3):173-181. <https://doi.org/10.1111/j.1753-0407.2009.00028.x>
26. Miettinen H, Haffner SM, Lehto S, et al. Retinopathy predicts coronary heart disease events in NIDDM patients. *Diabetes Care*. 1996;19(12):1445-1448. <https://doi.org/10.2337/diacare.19.12.1445>

27. Targher G, Bertolini L, Tessari R, Zenari L, Arcaro G. Retinopathy predicts future cardiovascular events among type 2 diabetic patients: The Valpolicella Heart Diabetes Study. *Diabetes Care*. 2006;29(5):1178. <https://doi.org/10.2337/diacare.2951178>

28. van der Heijden AA, Ortegon MM, Niessen LW, Nijpels G, Dekker JM. Prediction of coronary heart disease risk in a general, pre-diabetic, and diabetic population during 10 years of follow-up: accuracy of the Framingham, SCORE, and UKPDS risk functions: The Hoorn Study. *Diabetes Care*. 2009;32(11):2094-2098. <https://doi.org/10.2337/dc09-0745>

29. Christianson TJ, Bryant SC, Weymiller AJ, et al. A pen-and-paper coronary risk estimator for office use with patients with type 2 diabetes. *Mayo Clin Proc*. 2006;81(5):632-636. <https://doi.org/10.4065/81.5.632>

30. Kengne AP, Patel A, Marre M, et al. Contemporary model for cardiovascular risk prediction in people with type 2 diabetes. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*. 2011;18(3):393-398. <https://doi.org/10.1177/1741826710394270>

31. Kengne AP, Patel A, Colagiuri S, et al. The Framingham and UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) risk equations do not reliably estimate the probability of cardiovascular events in a large ethnically diverse sample of patients with diabetes: the Action in Diabetes and Vascular Disease: Preterax and Diamicon-MR Controlled Evaluation (ADVANCE) Study. *Diabetologia*. 2010;53(5):821-831. <https://doi.org/10.1007/s00125-010-1681-4>

32. Kengne AP. The ADVANCE cardiovascular risk model and current strategies for cardiovascular disease risk evaluation in people with diabetes. *Cardiovasc J Afr*. 2013;24(9-10):376-381. <https://doi.org/10.5830/CVJA-2013-078>

33. Cosentino F, Grant PJ, Aboyans V, et al. 2019 ESC Guidelines on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases developed in collaboration with the EASD. *Eur Heart J*. 2020;41(2):255-323. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehz486>

34. Кухарчук В.В., Ежов М.В., Сергиенко И.В. с соавт. Клинические рекомендации Евразийской ассоциации кардиологов (ЕАК)/ Национального общества по изучению атеросклероза (НОА, Россия) По диагностике и коррекции нарушений липидного обмена с целью профилактики и лечения атеросклероза (2020). *Евразийский Кардиологический Журнал*. 2020;(2):6-29. <https://doi.org/10.38109/2225-1685-2020-2-6-29>

35. Кобалава Ж.Д., Конради А.О., Недогода С.В., с соавт Артериальная гипертензия у взрослых. Клинические рекомендации 2020.

Российский кардиологический журнал. 2020;25(3):3786. <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2020-3-3786>

36. Чазова И.Е., Шестакова М.В., Жернакова Ю.В., с соавт. Евразийские рекомендации по профилактике и лечению сердечно-сосудистых заболеваний у больных с диабетом и предиабетом (2021). Евразийский Кардиологический Журнал. 2021;(2):6-61. <https://doi.org/10.38109/2225-1685-2021-2-6-61>

37. SCORE2-Diabetes Working Group and the ESC Cardiovascular Risk Collaboration. SCORE2-Diabetes: 10-year cardiovascular risk estimation in type 2 diabetes in Europe. Eur Heart J. 2023;ehad 260. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehad260>

38. Алгоритмы специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом / Под редакцией И.И. Дедова, М.В. Шестаковой, А.Ю. Майорова. – 11-й выпуск. – М.; 2023 doi: <https://doi.org/10.14341/DM13042>

39. Мустафина СВ, Рымар ОД, Сазонова ОВ, и др. Валидизация финской шкалы риска «FINDRISC» на европеоидной популяции Сибири. Сахарный диабет. 2016;19(2):113–118. doi: 10.14341/DM200418-10

ТЕСТОВЫЙ КОНТРОЛЬ ПО ТЕМЕ

1. Рекомендуемая шкала оценки 10-летнего риска ССЗ у лиц с СД2 в Европе:

- 1) UKPDS Risk Engine;
- 2) ADVANCE risk score;
- 3) SCORE2-Diabetes;
- 4) SCORE2.

2. Какая шкала прогнозирует 10-летний риск развития СД2?

- 1) SCORE2-Diabetes;
- 2) фрамингемская шкала оценки риска;
- 3) FINDRISC;
- 4) Cardiovascular Risk PROCAM Score;
- 5) CUORE Score.

3. В шкалу SCORE2-Diabetes (2023) включены следующие факторы риска:

- 1) пол, возраст, статус курения, САД, ОХС, ХС-ЛПВП, возраст на момент постановки диагноза диабета, HbA1c, pCKФ;

- 2) пол, возраст, статус курения, САД, ХС- не ЛПВП, возраст на момент постановки диагноза диабета, HbA1c, pСКФ;
- 3) возраст, статус курения, САД, ОХС, ХС-ЛПВП, возраст на момент постановки диагноза диабета, HbA1c, соотношение альбумин/креатинин в моче;
- 4) пол, возраст, статус курения, САД, ОХС, ХС-ЛПВП, возраст на момент постановки диагноза диабета, HbA1c, креатинин крови.

4. Факторы риска инсульта, специфические для СД, КРОМЕ:

- 1) ожирение;
- 2) гипергликемия;
- 3) гипогликемия;
- 4) альбуминурия;
- 5) снижение СКФ.

5. Ожирение является фактором риска развития всех перечисленных заболеваний, КРОМЕ:

- 1) сахарного диабета 2 типа;
- 2) ишемической болезни сердца;
- 3) гипертонической болезни;
- 4) гипотонической болезни;
- 5) желчнокаменной болезни.

6. Какие целевые уровни артериального давления (АД) должны быть достигнуты на антигипертензивной терапии для пациентов 18–65 лет с сахарным диабетом?

- 1) систолическое АД (САД) ≥ 120 и < 130 Диастолическое АД (ДАД) ≥ 70 и < 80 мм рт ст;
- 2) систолическое АД (САД) ≥ 120 и < 135 Диастолическое АД (ДАД) ≥ 80 и < 90 мм рт ст;
- 3) систолическое АД (САД) ≥ 120 и < 130 Диастолическое АД (ДАД) ≥ 80 и < 90 мм рт ст №4 систолическое АД (САД) < 140 Диастолическое АД (ДАД) < 90 мм рт ст;
- 4) систолическое АД (САД) < 130 Диастолическое АД (ДАД) < 80 мм рт ст.

7. К специальным показателям смертности относятся все, КРОМЕ:

- 1) показатели смертности в соответствии с возрастом;
- 2) показатели смертности в соответствии с полом;

- 3) показатели смертности в соответствии с причинами смерти;
- 4) показатели смертности в соответствии с МКБ.

8. Какие осложнения ожирения редки?

- 1) сердечно-сосудистые заболевания;
- 2) сахарный диабет I тип;
- 3) сахарный диабет II тип;
- 4) некоторые формы рака;
- 5) преждевременная смерть.

9. Целевые уровни гликированного гемоглобина для функционально независимых лиц пожилого возраста с наличием перенесенного инфаркта миокарда в анамнезе должны быть:

- 1) HbA1c менее 7,0 %;
- 2) HbA1c менее 7,5 %;
- 3) нет целевых уровней;
- 4) HbA1c менее 8,0 %;
- 5) HbA1c менее 6,0 %.

10. Частота скринингового обследования на выявление СД2 у лиц с предиабетом?

- 1) 1 раз в 6 мес;
- 2) 1 раз в год;
- 3) 1 раз в 3 года;
- 4) 1 раз в 3-4 мес;
- 5) не требуется.

Правильные ответы:

<i>вопрос</i>	<i>ответ</i>
1	3
2	1
3	1
4	1
5	4
6	1
7	4
8	2
9	4
10	1

СОКРАЩЕНИЯ И ОБОЗНАЧЕНИЯ

ACC – American College of Cardiology

AHA – American Heart Association

DIAL – diabetes lifetime-perspective prediction model

HbA1c – уровень гликированного гемоглобина

NCEP-АТР III – National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III

PROCAM – Prospective Cardiovascular Munster Study

UKPDS – UK Prospective Diabetes Study

АД – артериальное давление

ДАД – диастолическое артериальное давление

ЗПА – заболевания периферических артерий

ИБС – ишемическая болезнь сердца

ИМ – инфаркт миокарда

КБС – коронарная болезнь сердца

МИ – мозговой инсульт

ОХС – уровень общего холестерина

рСКФ – расчетная скорость клубочковой фильтрации

САД – систолическое артериальное давление

СД2 – сахарный диабет 2 типа

СС – сердечно-сосудистый

ССЗ – сердечно-сосудистые заболевания

ФР – факторы риска

ХБП – хроническая болезнь почек

ХС-ЛПВП – холестерин липопротеидов высокой плотности

ХС-ЛПНП – холестерин липопротеидов низкой плотности

ХСН – хроническая сердечная недостаточность

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Рымар Оксана Дмитриевна – д-р мед.наук, главный научный сотрудник с возложением обязанностей зав. лабораторией клинико-популяционных и профилактических исследований терапевтических и эндокринных заболеваний НИИТПМ – филиала ИЦиГ СО РАН.

Мустафина Светлана Владимировна – д-р мед.наук, ведущий научный сотрудник лаборатории клинико-популяционных и профилактических исследований терапевтических и эндокринных заболеваний НИИТПМ – филиала ИЦиГ СО РАН.

Долинская Юлия Александровна – заведующая эндокринологическим отделением НИИТПМ – филиала ИЦиГ СО РАН.

Могильная Валерия Александровна – врач терапевт, ординатор НИИТПМ – филиала ИЦиГ СО РАН.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Основные подходы оценки риска сердечно-сосудистых заболеваний у лиц с сахарным диабетом 2 типа	3
Фрамингемская шкала оценки риска	4
ASCVD калькулятор риска (калькулятор ACC/АНА)	5
Шкала PROCAM сердечно-сосудистого риска	6
Шкала риска CUORE	6
Шкала британского проспективного исследования диабета	7
Шкала британского проспективного исследования диабета (v 2.0)	8
Шкала риска ADVANCE	8
Шкала SCORE2-Diabetes	10
Сравнительная характеристика шкал 10-Летнего сердечно-сосудистого риска	13
Стратификация сердечно-сосудистого риска у пациентов с СД2 в России	16
Заключение	17
Список использованной литературы	18
Тестовый контроль по теме	22
Сокращения и обозначения	25
Сведения об авторах	26

У ч е б н о е и з д а н и е

Рымар Оксана Дмитриевна
Мустафина Светлана Владимировна
Долинская Юлия Александровна
Могильная Валерия Александровна

**ОЦЕНКА РИСКА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ СОБЫТИЙ
У ЛИЦ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА**

Учебно-методическое пособие для врачей

Электронное издание сетевого распространения

В авторской редакции

Подписано к исполнению 15.03.2024.
Объем данных 3,58 МБ. Заказ № 186.

Размещено в открытом доступе

Издательство «Немо Пресс»
630001, г. Новосибирск, ул. Холодильная, 31, оф. 14
тел.: +7 (383) 292-12-68
e-mail: info@nemopress.ru
сайт: печатаем-цвет.рф

