

Сравнительная характеристика шкал риска сахарного диабета 2 типа

Мустафина С.В., Симонова Г.И., Рымар О.Д.

ФГБУ Научно-исследовательский институт терапии и профилактической медицины, Новосибирск
(директор – член-корр. РАН М.И. Воевода)

Распространенность сахарного диабета (СД) в мире в возрастной группе 20–79 лет, по данным 2013 г., составила 8,35%. Предполагается, что к 2035 г. распространенность СД вырастет на 55% и число больных увеличится до 592 млн человек. Для остановки роста распространенности СД необходимы первичная профилактика и диагностика ранних нарушений углеводного обмена. Важным является выявление лиц с высоким риском развития гипергликемии с использованием недорогих и доступных методик. Альтернативой инвазивному определению гликемии являются шкалы риска. По данным литературы, насчитывается около десяти видов шкал и ведутся дальнейшие исследования по их разработке или адаптации к различным популяциям. Использование моделей прогнозирования СД позволяет выявить пациентов с высоким риском и планировать необходимые профилактические мероприятия. Актуальна валидация существующих шкал для российской популяции. Оценка риска диабета является методом простым, быстрым, недорогим, неинвазивным и надежным.

Ключевые слова: сахарный диабет; шкала риска; риск; финская шкала риска

Comparative characteristics of diabetes risk scores

Mustafina S.V., Simonova G.I., Rymar O.D.

Institute of Internal medicine and Preventive Medicine, Novosibirsk, Russian Federation

The worldwide prevalence of diabetes among adults (aged 20–79 years) was 8.35% in 2013, and this is expected to increase by 55% (592 million adults) by 2035. To avoid the increase in the prevalence of diabetes, primary prevention and early diagnosis of prediabetes are required. It is important to identify individuals at a high risk of hyperglycaemia using inexpensive and available methods. At present, risk score is an alternative to identify the risk of developing diabetes. There are approximately 10 types of risk scores in the world, and further research for the development and adaptation of risk scores for various populations are being conducted. The use of risk score methods for prediction allows the setting of the level of total risk, identification of high-risk patients and prescription of necessary preventive measures. Actual validation of existing diabetes risk score for the Russian population is being conducted. Assessment of the risk of diabetes is simple, fast, inexpensive, non-invasive and reliable.

Keywords: diabetes; diabetes risk score; Finnish diabetes risk score (FINDRISC)

DOI: 10.14341/DM2014317-22

Сахарный диабет 2 типа (СД2) – заболевание, клинические проявления и осложнения которого обусловлены хронической гипергликемией [1]. По данным Международной Диабетической Федерации (МДФ), на 2013 г. распространенность СД в мире, в возрастной группе 20–79 лет, составила 8,35%, в России – 10,9%. Число больных СД насчитывает 382 млн человек, ожидаемый прирост к 2035 г. составит 55% – 592 млн [2].

По результатам, представленным Государственным регистром больных сахарным диабетом за период 2000–2012 гг., общее число взрослых больных СД увеличилось на 1 736 423 человек. Ежегодное увеличение в среднем по России составило 173,64 тыс. человек, ежегодный прирост – 6,23% [3]. По данным эпидемиологического исследования среди населения Московской области в 2011 г. в возрасте 30–70 лет (Домодедовский

и Ступинский районы) распространенность СД была – 8,3%. Полученные значения значительно превышают данные диспансерного учета [4]. В Новосибирске по данным эпидемиологических исследований, проведенных сотрудниками ФГБУ НИИ терапии и профилактической медицины СО РАМН, также отмечается рост СД в динамике. В 1998 г. распространенность СД в Новосибирске составила 3–4% (данные получены в рамках проекта МОНИКА – Мониторинг тенденций заболеваемости и смертности от сердечно-сосудистых заболеваний и определяющих факторов), в 2002–2005 гг. – 11,1% (по результатам проекта НЕРПИ – Детерминанты сердечно-сосудистых заболеваний в Восточной Европе: многоцентровое когортное исследование) [5, 6].

Для остановки роста распространенности СД2 необходима диагностика ранних нарушений углевод-

ного обмена и первичная профилактика. Согласно рекомендациям Американской Ассоциации Диабета, тестирование (пероральный тест толерантности к глюкозе – ПТТГ) следует проводить всем взрослым, которые имеют избыточный вес и ожирение (индекс массы тела (ИМТ) ≥ 25 кг/м²) и один из дополнительных факторов риска:

- низкая физическая активность;
- диабет в анамнезе у родственников первой линии [7];
- этническая принадлежность (афроамериканцы, латиноамериканцы, азиаты, коренные американцы);
- женщины, родившие ребенка весом >4 кг или имеющие диагностированный гестационный диабет;
- артериальная гипертензия (АГ) ($\geq 140/90$ мм рт.ст. или прием гипотензивных препаратов);
- липопротеиды высокой плотности (ЛПВП) < 35 мг/дл (0,90 ммоль/л) и/или триглицериды (ТГ) $> 0,250$ мг/дл (2,82 ммоль/л);
- женщины с синдромом поликистозных яичников;
- показатель гликированного гемоглобина (HbA_{1c}) $\geq 5,7\%$, нарушенная толерантность к углеводам или нарушение гликемии натощак;
- любое клиническое состояние, связанное с инсулинорезистентностью, например, тяжелое ожирение, наличие acanthosis nigricans;
- наличие в анамнезе сердечно-сосудистых заболеваний.

При отсутствии указанных выше критериев, обследование на выявление диабета должно начинаться в возрасте 45 лет. Если результаты нормальные, скрининг следует повторять каждые 3 года. В зависимости от первоначальных результатов гликемии и наличия факторов риска возможно проведение более частого тестирования (например, лица с предиабетом должны быть тестированы 1 раз в год) [7].

Диагностика нарушений углеводного обмена проводится лабораторными методами обследования, которые являются инвазивными и требуют определенных экономических затрат. Существует необходимость разработки шкал риска на основе самозаполняющегося простого вопросника, который может определить, по крайней мере, 75% людей с диабетом и сократить количество анализов на определение глюкозы крови на 25%.

Шкала риска – это аналитический инструмент, который позволяет оценить состояние здоровья конкретного человека по нескольким ключевым параметрам и на их основе определить для этого человека риск развития того или иного заболевания в течение определенного периода. Работы по разработке простых, быстрых, недорогих, неинвазивных и надежных шкал для оценки риска СД2 ведутся достаточно давно. Одними из пионеров являются финские исследователи. В публикации 2003 г. авторами были представлены основные параметры, определяющие риск развития СД2 в Финской популяции: возраст 45–65 лет, ИМТ, окружность талии (ОТ), прием гипотензивных препаратов, анамнез повышенного уровня глюкозы в крови,

физическая активность и ежедневное употребление фруктов, ягод и овощей. Шкала риска составила от 0 до 20 баллов. Набор ≥ 9 баллов считался значимым для прогноза развития СД2 типа, требующего лечения, чувствительность 0,78 и 0,81, специфичность 0,77 и 0,76 и положительная прогностическая значимость 0,13 и 0,05 для когорт обследованных в 1987 и 1992 гг. соответственно [8]. В 2005 г. была проведена дополнительная валидизация Финской шкалы риска (FINDRISK) (Saaristo, 2005) в рамках 10-летнего проспективного исследования FINDRISK (Finnish Diabetes Risk Score), которая подтвердила высокую предиктивную способность данной модели оценки риска развития СД2, требующего лечения в финской популяции [9]. Продолжается поиск новых биохимических и генетических маркеров риска СД2 у мужчин Финляндии [10].

Датскими учеными в 2003 г. в рамках исследования Inter 99 был разработан вопросник датской шкалы риска диабета (Danish Diabetes Risk Score) для оценки риска развития СД2 в ближайшие 5 лет. Учитывались следующие параметры: возраст 30–60 лет, пол, ИМТ, наличие артериальной гипертензии, физическая активность в свободное время и наследственная отягощенность по диабету. Результаты теста, как и в предыдущем случае, оценивались в баллах. Степень высокого риска развития диабета определялась, если пациент набирал более 31 балла. Данный рискометр показал чувствительность, близкую к 75% [11].

Одним из последних предложенных рискометров СД2 стала австралийская модель оценки риска (AUSDRISK – Australian type 2 diabetes risk assessment tool), разработанная в рамках исследования AUSDRISK. Модель включала следующие переменные: возраст, пол, этническая принадлежность, семейный анамнез СД, повышенный уровень глюкозы крови в анамнезе, прием гипотензивной терапии, курение, недостаточная физическая активность и ОТ. Данная модель была разработана и впервые применена в 1999–2000 гг., для оценки риска развития СД2 в течение ближайших 5 лет. В 2004–2005 гг. проводилось повторное исследование для проверки эффективности данной модели. Окончательная модель оценки риска СД2 была утверждена в 2008 г. и включает следующие показатели: возраст 35–65 лет, пол, этническая принадлежность, СД у родственников, выявленный повышенный уровень глюкозы в анамнезе, антигипертензивная терапия, курение, уровень физической активности и ОТ. Шкала риска варьирует от 0 до 32 баллов. Количество набранных баллов ≥ 6 свидетельствует о высоком риске СД 2 [12, 13].

В немецком Институте питания человека на основе данных Европейского проспективного исследования рака и питания (EPIC-Potsdam – European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition – Potsdam Study) была разработана шкала риска диабета (DRS – Diabetes Risk Score). Чтобы оценить 5-летнюю вероятность развития СД2, в данной шкале учитывают

Таблица 1

Сравнительная характеристика шкал риска

Оцениваемые показатели	Названия шкал риска									
	FINDRISC (Финская)	AUSDRISK (Австралийская)	IDRS (Индийская)	DanishDRS (Датская)	DeutscheDRS (Немецкая)	ADA DRS (Американская)	CANRISK (Канадская)	QDScore (Кембриджская)	FraminghamDRS (Фраммингемская)	Omani DRS (Оманская)
Возраст	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Пол		+		+	+	+	+	+	+	+
ИМТ	+			+		+	+	+	+	+
ОТ	+	+	+							+
Частота потребления овощей и фруктов	+	+					+			
Регулярность физической нагрузки	+	+	+	+	+	+	+			
Регулярное лечение АГ	+			+	+	+	+	+	+	+
Наличие АГ										+
Случайное выявление гипергликемии	+	+			+		+	+	+	+
СД в семейном анамнезе	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Этническая принадлежность (страна рождения)		+					+			
Курение в настоящее время		+			+		+			+
Частота и количество потребления красного мяса (гов., свин., бар.)					+					
Частота и количество потребления хлеба из цельного зерна					+					
Частота потребления кофе					+					
Частота и количество потребляемого алкоголя					+					
Уровень образования								+		
Оценка своего здоровья								+		
Гестационный СД в анамнезе						+				
Рождение ребенка весом более 4 кг						+				
Уровень ТГ									+	
Уровень ЛПВП									+	
Наличие сердечно-сосудистых событий										+
Лечение системными глюкокортикоستيоидами										+

DRS – Diabetes Risk Score

антропометрические показатели, образ жизни, диету, уровни глюкозы, HbA_{1c} , ТГ, ЛПВП, С-реактивного белка и гамма-глутамилтрансферазы. DRS позволяет выявить лиц с предиабетом с высокой чувствительностью и специфичностью [14]. На основании этой шкалы в 2010 г. было проведено исследование в Китае для оценки риска СД2. DRS имел чувствительность 64,5% и 72,9% соответственно, а специфичность – 71,6% и 63,9% соответственно. Сделан вывод, что шкала DRS является эффективной для прогнозирования и скрининга СД в китайской популяции [15]. Проводилось испытание Немецкой, Финской и Датской шкал риска СД среди Оманских арабов, но была показана низкая эффективность этих моделей в исследуемой популяции. Была создана Оманская шкала риска (Omani diabetes risk score), которая может идентифицировать большинство людей с высоким риском СД2 в Омане. Шкала была проверена на двух когортах в 1991 и 2001 гг., чувствительность 78,6 и 62,8% и специфичность 73,4 и 78,2% соответственно. Данная модель включала возраст, ОТ, ИМТ, отягощенный наследственный анамнез по СД2 и гипертонии. Оптимальной точкой для прогнозирования риска СД2 является 10 баллов [16]. Другая шкала риска СД2 была предложена индийскими исследователями в 2005 г. в рамках исследования CURES (Chennai Urban Rural Epidemiology Study). В ходе множественного логистического регрессионного анализа данных 26 тыс. человек была разработана Индийская шкала риска диабета IDRS (Indian Diabetes Risk Score). Эта модель оценки риска включала только 4 переменных: возраст 35–50 лет, абдоминальное ожирение, семейный анамнез диабета и низкая физическая активность. Максимальное количество баллов по данной шкале составило 100 баллов, более 60 баллов определяют высокий риск СД2. Такой показатель по шкале IDRS имел чувствительность 72,5% и специфичность 60,1%. Положительная прогностическая значимость составила 17,0%, отрицательная прогностическая способность – 95,1%, точность – 61,3%. В том же году на другой индийской популяции была проведена дополнительная валидизация шкалы IDRS, которая также показала высокую специфичность и чувствительность. В2 индийские ученые пришли к выводу, что IDRS для скрининга СД2 в Индии является более эффективным и менее дорогим методом, чем генотипирование или проведение ПГТТ [17, 18].

В Великобритании с целью разработки и утверждения нового алгоритма оценки 10-летнего риска СД2 было проведено исследование по созданию Кембриджской шкалы риска диабета (Cambridge Diabetes Risk Score – QDScore) у этнически и социально-экономически разнообразного населения. В этом состоит уникальность данной модели. Оценка риска может быть получена без лабораторных измерений и, следовательно, подходит для использования как в клинической практике, так и для самооценки [19, 20, 21]. Учитывая актуальность создания

шкалы риска СД2 проводится крупное эпидемиологическое исследование в Нидерландах. На основе Датской шкалы (DRS) в Исландии проводится оценка риска СД2 [22, 23]. С использованием базы данных исследования NHANES 1999–2010 (National Health and Nutrition Examination Survey) проведена оценка Финской шкалы риска, она показала себя как простой, неинвазивный инструмент скрининга для выявления группы с высоким риском развития СД2 у взрослых в США [24].

Нами проанализировано 10 различных шкал по оценке риска СД2 (табл. 1, 2). В большинстве шкал предсказывается риск развития СД2 в течение 5 или 10 лет. Количество баллов от 0 до 100 в зависимости от используемой шкалы. Модель Кембриджской диабетической шкалы риска (Cambridge Risk Score (QDScore, QDiabetes)) учитывает наибольший возрастной диапазон от 25 до 84 лет (табл. 1).

По полученным данным (табл. 1), в большинстве шкал риска используются наиболее чувствительные и легко определяемые факторы риска СД2, такие как возраст, пол, ИМТ, ОТ, наличие СД2 у родственников, оценка физической нагрузки, наличие АГ или регулярный прием антигипертензивных препаратов и случайное выявление гипергликемии. В Финских, Австралийской и Канадской шкалах риска значимое место имеет потребление овощей и фруктов, в немецкой шкале риска СД2 учитывается потребление красного мяса, кофе, алкоголя и цельнозернового хлеба. В многонациональных популяциях определенную роль играет страна рождения (этническая принадлежность человека). В Фрамингемской шкале оценки риска СД2 учитывается уровень ТГ, ЛПВП и глюкозы крови натощак, что ведет к дополнительным денежным и временным затратам [25].

В российских рекомендациях по профилактике хронических неинфекционных заболеваний (2013 г.) предложен адаптированный вопросник Finnish Diabetes Risk Score [26]. Шкала риска FINDRISC используется в научных исследованиях в России для выявления групп риска и проведения более глубокого обследования для диагностики СД2 [27]. Актуальна валидизация существующих шкал и поиск новых дополнительных факторов риска СД2 для улучшения чувствительности и специфичности Финской шкалы для российской популяции.

Таким образом, оценка риска СД является примером прогностической модели, целью которой является информирование населения о риске болезни. На основании полученных данных можно будет выбрать приоритетные профилактические направления для предупреждения СД и его осложнений.

Информация о конфликте интересов

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Список литературы

1. Buse JB. Progressive use medical therapies in Type 2 diabetes. *Diabetes spectrum*. 2000;13(4):211–228.
2. IDF Diabetes Atlas. 6-th edition. 2013. Available from: <http://www.idf.org/diabetesatlas>
3. Дедов ИИ, Шестакова МВ. Результаты реализации подпрограммы «Сахарный диабет» Федеральной целевой программы «Предупреждение и борьба с социально значимыми заболеваниями 2007–2012 годы». *Сахарный диабет* 2013;(Специальный выпуск 2):1–48. [Dedov II, Shestakova MV, Sunstov YI, Peterkova VA, Galstyan GR, Mayorov AY, et al. Federal targeted programme "Prevention and Management of Socially Significant Diseases (2007–2012)": results of the "Diabetes mellitus" sub-programme. *Diabetes mellitus*. 2013;(2S):1–48.] doi: 10.14341/2072-0351-3879
4. Сунцов ЮИ, Болотская ЛЛ, Рудакова ОГ, Андрианова ЕА, Толкачева АА, Кон ИЛ. Распространенность сахарного диабета 2 типа и его осложнений среди населения Московской области (данные одномоментных эпидемиологических исследований). *Сахарный диабет*. 2013;(4):6–10. [Sunstov YI, Bolotskaya LL, Rudakova OG, Andrianova EA, Tolkacheva AA, Kon IL. Prevalence of type 2 diabetes mellitus and its complications among the population of Moscow Region – a cross-sectional epidemiological study. *Diabetes mellitus*. 2013;(4):6–10.] doi: 10.14341/DM201346-10
5. Никитин ЮП, Симонова ГИ, Малахина ЕС, Малютина СК. Распространенность сахарного диабета у населения Сибири и Дальнего Востока. *Консилиум*. 1999;(6):6–9. [Nikitin YuP, Simonova GI, Malakhina ES, Maluyutina SK. Rasprostranennost' sakharnogo diabeta u naseleniya Sibiri i Dal'nego Vostoka. *Konsilium*. 1999;(6):6–9.]
6. Никитин ЮП, Воевода МИ, Симонова ГИ. Сахарный диабет и метаболический синдром в Сибири и на Дальнем Востоке. *Вестник Российской Академии Медицинских Наук*. 2012;(1):66–74. [Nikitin YP, Voevoda MI, Simonova GI. Diabetes mellitus and metabolic syndrome in Siberia and in the Far East. *Vestnik Rossiyskoy Akademii Meditsinskikh Nauk*. 2012;(1):66–74.]
7. American Diabetes Association: Standards of Medical Care in Diabetes – 2013. *Diabetes Care*. 2013;36(Supplement 1):S11–S66. doi: 10.2337/dc13-S011
8. Lindström J, Tuomilehto J. The diabetes risk score: a practical tool to predict type 2 diabetes risk. *Diabetes Care*. 2003;26(3):725–731. doi: 10.2337/diacare.26.3.725
9. Saaristo T, Peltonen M, Lindström J, Saarikoski L, Sundvall J, Eriksson JG, et al. Cross-sectional evaluation of the Finnish Diabetes Risk Score: a tool to identify undetected type 2 diabetes, abnormal glucose tolerance and metabolic syndrome. *Diab Vasc Dis Res*. 2005;2(2):67–72. doi: 10.3132/dvdr.2005.011
10. Wang J, Stancáková A, Kuusisto J, Laakso M. Identification of undiagnosed type 2 diabetic individuals by the Finnish diabetes risk score and biochemical and genetic markers: a population-based study of 7232 Finnish men. *J Clin Endocrinol Metab*. 2010;95(8):3858–3862. doi: 10.1210/jc.2010-0012
11. Glümer C, Carstensen B, Sandbaek A, Lauritzen T, Jørgensen T, Borch-Johnsen K. A Danish diabetes risk score for targeted screening: the Inter99 study. *Diabetes Care*. 2004;27(3):727–733. doi: 10.2337/diacare.27.3.727
12. Wong KC, Brown AM, Li SC. AUSDRISK – application in general practice. *Aust Fam Physician*. 2011;40(7):524–526.
13. Chen L, Magliano DJ, Balkau B, Colagiuri S, Zimmet PZ, Tonkin AM, et al. AUSDRISK: an Australian Type 2 Diabetes Risk Assessment Tool based on demographic, lifestyle and simple anthropometric measures. *Med J Aust*. 2010;192(4):197–202.
14. Schulze MB, Boeing H, Häring HU, Fritsche A, Joost HG. Validation of the German Diabetes Risk Score with metabolic risk factors for type 2 diabetes. *Dtsch Med Wochenschr*. 2008;133(17):878–883. doi: 10.1055/s-2008-1075664
15. Liu M, Pan C, Jin M. A Chinese diabetes risk score for screening of undiagnosed diabetes and abnormal glucose tolerance. *Diabetes Technol Ther*. 2011;13(5):501–507. doi: 10.1089/dia.2010.0106
16. Al-Lawati JA, Tuomilehto J. Diabetes risk score in Oman: a tool to identify prevalent type 2 diabetes among Arabs of the Middle East. *Diabetes Res Clin Pract*. 2007;77(3):438–444. doi: 10.1016/j.diabres.2007.01.013
17. Mohan V, Gokulakrishnan K, Ganesan A, Kumar SB. Association of Indian Diabetes Risk Score with arterial stiffness in Asian Indian nondiabetic subjects: the Chennai Urban Rural Epidemiology Study (CURES-84). *J Diabetes Sci Technol*. 2010;4(2):337–343. doi: 10.1177/193229681000400214
18. Mohan V, Goldhaber-Fiebert JD, Radha V, Gokulakrishnan K. Screening with OGTT alone or in combination with the Indian diabetes risk score or genotyping of TCF7L2 to detect undiagnosed type 2 diabetes in Asian Indians. *Indian J Med Res*. 2011;133:294–299. PMID: 21441683
19. Hippisley-Cox J, Coupland C, Robson J, Sheikh A, Brindle P. Predicting risk of type 2 diabetes in England and Wales: prospective derivation and validation of QDScore. *BMJ*. 2009;338:b880. doi: 10.1136/bmj.b880
20. Collins GC, Altman DG. External validation of QDSCORE(®) for predicting the 10-year risk of developing Type 2 diabetes. *Diabet Med*. 2011;28(5):599–607. doi: 10.1111/j.1464-5491.2011.03237.x
21. Noble D1, Mathur R, Dent T, Meads C, Greenhalgh T. Risk models and scores for type 2 diabetes: systematic review. *BMJ*. 2011;343:d7163. doi: 10.1136/bmj.d7163
22. van't Riet E, Schram MT, Abbink EJ, Admiraal WM, Dijk-Schaap MW, Holleman F, et al. The Diabetes Pearl: Diabetes biobanking in The Netherlands. *BMC Public Health*. 2012;12:949. doi: 10.1186/1471-2458-12-949
23. Wojcik K, Gjelsvik A, Goldman D. Identifying populations at high risk for diabetes with the Behavioral Risk Factor Surveillance System, Rhode Island, 2003. *Prev Chronic Dis*. 2010;7(4):A86.

24. Zhang L, Zhang Z, Zhang Y, Hu G, Chen L. Evaluation of Finnish Diabetes Risk Score in screening undiagnosed diabetes and prediabetes among U.S. adults by gender and race: NHANES 1999–2010. *PLoS One*. 2014;9(5):e97865. doi: 10.1371/journal.pone.0097865
25. Wilson PW, Meigs JB, Sullivan L, Fox CS, Nathan DM, D'Agostino RB Sr. Prediction of incident diabetes mellitus in middle-aged adults: the Framingham Offspring Study. *Arch Intern Med*. 2007;167(10):1068–1074. doi:10.1001/archinte.167.10.1068
26. Рекомендации: Профилактика хронических неинфекционных заболеваний. Москва; 2013. 40с. [Rekomendatsii: Profilaktika khronicheskikh neinfektsionnykh zabolevaniy. Moscow; 2013. 40p.]
27. Мисникова ИВ, Древалъ АВ, Ковалева ЮА, Губкина ВА, Лакеева ТС. Оптимизация скрининга для раннего выявления нарушений углеводного обмена. *Сахарный диабет*. 2014;(1):8–14. [Misnikova IV, Dreval AV, Kovaleva YA, Gubkina VA, Lakeeva TS. Optimizing screening procedures for early detection of glycemic disorders. *Diabetes mellitus*. 2014;(1):8–14.] doi: 10.14341/DM201418-14

Мустафина Светлана Владимировна	к.м.н., с.н.с. лаборатории клинко-популяционных и профилактических исследований терапевтических и эндокринных заболеваний, ФГБУ Научно-исследовательский институт терапии и профилактической медицины, Новосибирск, Российская Федерация E-mail: svetamustafina@rambler.ru
Симонова Галина Ильинична	д.м.н., профессор лаборатории клинко-популяционных и профилактических исследований терапевтических и эндокринных заболеваний, ФГБУ Научно-исследовательский институт терапии и профилактической медицины, Новосибирск, Российская Федерация
Рымар Оксана Дмитриевна	д.м.н., в.н.с., исполняющий обязанности зав. лаборатории клинко-популяционных и профилактических исследований терапевтических и эндокринных заболеваний, ФГБУ Научно-исследовательский институт терапии и профилактической медицины, Новосибирск, Российская Федерация
