

ОДНОФАКТОРНОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РИСКОВ РАЗВИТИЯ И ПРОГРЕССИРОВАНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ

Дербенева Светлана Анатольевна

доктор мед. наук, старший научный сотрудник,
отделение сердечно-сосудистой патологии
и диетотерапии ФГБУН
«ФИЦ питания и биотехнологии»
sderbeneva@yandex.ru

SINGLE-FACTOR PREDICTION OF RISKS OF DEVELOPMENT AND PROGRESSION OF CARDIOVASCULAR SYSTEM DISEASES

S. Derbeneva

Summary. The purpose of the study is to study clinical, instrumental and laboratory parameters as markers of the development and progression of diseases of the cardiovascular system. As a result of a survey of 956 patients with diseases of the cardiovascular system, specific factors for predicting the development of coronary artery disease were identified: silent myocardial ischemia, post-infarction atherosclerosis, conditions after surgical treatment, angina pectoris class I. Prediction of the risk of developing a particular clinical event from specific quantitative or binary indicators of the metabolic status of patients was carried out using the Pearson Chi-square test. In one clinical case of IHD, the key biomarkers were identified as metabolic status, in another case the parameters of the clinical course of atherosclerotic disease, in the third and fourth — their combination. Taking into account the presence of these factors, it is possible to carry out measures for their adequate and timely correction, thereby preventing the development and progression of these nosological forms.

Keywords: diseases of the cardiovascular system, prognosis, coronary heart disease, risk factors.

Аннотация. Цель исследования — изучить клинико-инструментальные и лабораторные показатели, как маркеры развития и прогрессирования заболеваний сердечно-сосудистой системы. В результате обследования 956 пациентов с заболеваниями сердечно-сосудистой системы выявлены конкретные факторы прогнозирования развития ИБС: безболевой ишемии миокарда, постинфарктного кардиосклероза, состояния после оперативного лечения, стенокардии напряжения I ФК. Прогнозирование рисков развития того или иного клинического события от конкретных количественных или бинарных показателей метаболического статуса пациентов осуществлялось с помощью критерия Хи-квадрат Пирсона. В одном клиническом случае ИБС случае ключевыми установлены биомаркеры метаболического статуса, в другом случае параметры клинического течения атеросклеротической болезни, в третьем и четвертом — их совокупность. Принимая во внимание наличие этих факторов, возможно проводить мероприятия по их адекватной и своевременной коррекции, тем самым предотвращая развитие и прогрессирование данных нозологических форм.

Ключевые слова: заболевания сердечно-сосудистой системы, прогнозирование, ишемическая болезнь сердца, факторы риска.

Введение

Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) являются ведущей причиной заболеваемости и смертности во всем [1] на их долю приходится примерно треть всех случаев смерти [2]. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний требует своевременного выявления людей с повышенным риском для проведения эффективных диетических мероприятий, мер по изменению образа жизни или медикаментозного лечения [3].

Модели прогнозирования риска, используемые при первичной профилактике ССЗ в общей популяции, обычно оценивают индивидуальный риск в течение 10-летнего периода путем интеграции информации об измеренных уровнях обычных факторов риска ССЗ (т.е. возраст, курение, систолическое артериальное давление, общий холестерин и холестерин ЛПВП) и информацию о статусе диабета [4–7].

В контексте вторичной сердечно-сосудистой профилактики долгосрочная стратификация сердечно-сосудистого риска представляет собой одну из самых интересных и увлекательных задач для врача. Изменение образа жизни и долгосрочный контроль традиционных факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний остаются краеугольным камнем вторичной сердечно-сосудистой профилактики и продолжают предлагать наиболее мощные прогностические последствия в области профилактической кардиологии с убедительными доказательствами снижения смертности и заболеваемости. В связи с этим клинические, ЭКГ, эхокардиографические данные, данные кардиопульмонального нагрузочного теста, а также биохимические маркеры неблагоприятного прогноза являются полезным инструментом для выявления пациентов, подверженных риску развития сердечно-сосудистых событий в будущем. Комплексный подход, основанный на анализе всех факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний (традиционных и возникающих), а также инструментальных и лабораторных данных,

представляет собой лучший способ прогнозирования при вторичной профилактике сердечно-сосудистых заболеваний [8–10].

Цель исследования — изучить клинико-инструментальные и лабораторные показатели, как маркеры развития и прогрессирования заболеваний сердечно-сосудистой системы.

Материалы и методы

Исследование проведено в отделении сердечно-сосудистой патологии и диетотерапии ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии». В него было включено 956 пациентов с заболеваниями сердечно-сосудистой системы.

В соответствии с программой GCP при проведении всех исследований было получено одобрение Комитета по этике ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии» и информированное согласие каждого пациента на участие в исследовании.

Критерии включения в исследование:

- заболевание сердечно-сосудистой системы: ишемическая болезнь сердца и/или артериальная гипертензия;
- возраст от 18 до 80 лет;
- отсутствие критериев невключения в исследование;
- наличие информированного согласия пациента на участие в исследовании.

Критерии невключения в исследование:

- болезни накопления и другие наследственные метаболические заболевания;
- сахарный диабет первого типа или сахарный диабет 2 типа в стадии декомпенсации;
- наследственные гиперлипидемии;
- наследственные коагулопатии;
- врожденные пороки сердца и сосудов;
- кардиомиопатии, опухоли сердца;
- первичная легочная гипертензия;
- перенесенные воспалительные заболевания сердца;
- острый инфаркт миокарда и/или острое нарушение мозгового кровообращения менее 3-х месяцев назад;
- хроническая сердечная недостаточность в стадии декомпенсации.

Всем пациентам, включенным в исследование, проведено клинико-инструментальное обследование функциональной активности сердечно-сосудистой системы и метаболического статуса, анализ липидограммы крови, выявление факторов риска ССЗ, стратификация риска развития у них сердечно-сосудистых осложнений

(ССО) и смертности от них ближайшие 10 лет по шкале SCORE2 и определение категории ССР.

В число обследованных вошло 653 мужчины (68,3 %) и 303 женщины (31,7 %), в возрасте $55,5 \pm 11,6$ лет. Клиническая характеристика пациентов, включенных в этот раздел исследования представлена в таблице 1.

Таблица 1.

Клиническая характеристика пациентов, включенных в исследование

Показатель	Число случаев, абс	Доля случаев, %
АГ	787	82,4 %
АГ 1 степени	496	49 %
АГ 2 степени	129	13,5 %
АГ 3 степени	331	34,6 %
Атеросклероз	279	29,2 %
ИБС	389	40,7 %
ИБС: ФК1	78	8,2 %
ИБС: ФК2	257	26,9 %
ИБС: ФК3	54	5,7 %
Оперативное лечение ИБС	29	3 %
ИБС: ПИКС	87	9,1 %
ОНМК	32	3,3 %
Нарушения ритма и проводимости сердца	197	20,6 %
Ожирение	832	87 %
Ожирение I степени	127	13,3 %
Ожирение II степени	245	25,6 %
Ожирение III степени	460	48,1 %
Апноэ/гипопноэсна	97	10,1 %
Нарушение углеводного обмена	238	24,9 %
Заболевания ЩЖ	99	10,4 %
Заболевания ЖКТ	446	46,7 %
Заболевания ОДС	543	57,2 %
Заболевания НС	185	19,4 %
ДЭП	67	7,1 %

Исследование клинического статуса включало в себя подробный опрос пациентов с изучением их жалоб и анамнеза заболевания, а также факторов риска развития заболеваний ССС, тщательный клинический осмотр с измерением величины АД, подсчетом ЧСС и определением характера пульса, инструментальное обследование функциональной активности сердечно-сосудистой системы и выраженности атеросклеротической болезни (ЭКГ, ЭХО КГ, суточное мониторирование артериального

давления, суточное мониторирование ЭКГ по Холтеру, УЗИ магистральных артерий головы и брахиоцефальных сосудов, исследование общего периферического сопротивления сосудов).

Клинико-инструментальная диагностика метаболического статуса включала в себя оценку фактического питания и физической активности в домашних условиях, антропометрические исследования, оценку композиционный состав тела, исследование энергетического обмена с определением суточной экскреции азота, исследование показателей метаболизма покоя и обмена макронутриентов.

Лабораторные исследования включали изучение общего анализа крови, общего анализа мочи, биохимических маркеров липидного, белкового и углеводного обмена, параметров функциональной активности гепато-билиарной системы, свертывающей системы крови, показателей гормонального профиля, электролитного обмена, витаминного статуса, продуктов перекисного окисления липидов и ферментов системы антиоксидантной защиты.

Основной интерес представляло прогнозирование рисков развития того или иного клинического события от конкретных количественных или бинарных показателей пищевого статуса пациентов.

Статистическая значимость влияния факторов на бинарную целевую переменную осуществлялась с помощью критерия Хи-квадрат Пирсона. Все факторы сортировались по убыванию значимости (статистика Хи-квадрат), и, таким образом, были отобраны ключевые факторы развития рисков развития того или иного клинического события.

Относительный риск представляет собой отношение риска наступления определенного события у лиц, подвергшихся воздействию фактора риска, по отношению к контрольной группе (группе без воздействия фактора).

Относительный риск 1 значит, что нет разницы в риске между двумя группами. Относительный риск < 1 значит, что в экспериментальной группе событие развивается реже, чем в контрольной. Относительный риск > 1 значит, что в экспериментальной группе событие развивается чаще, чем в контрольной.

Результаты

Проведенное расширенное обследование клинико-метаболического статуса пациентов позволило выявить наиболее прогностически значимые маркеры развития и прогрессирования заболеваний сердечно-сосудистой системы.

В качестве примеров приводятся варианты прогнозирования развития наиболее тяжелого заболевания ССС — разных клинических форм ишемической болезни сердца.

В таблице 2 представлен ТОП-20 факторов риска развития ИБС: безболевого формы ишемии миокарда.

Таблица 2.

ТОП-20 ключевых риска развития ИБС: безболевого ишемии миокарда

Фактор	ИБС: безболевого ишемии: частота (риск, %)		Изменение риска (95% ДИ)	Относительный риск (95% ДИ)	Уровень Р
	Фактор: Нет	Фактор: Есть			
СОЭ, динамика < -20,0 мм/ч	3 (0,4 %)	2 (25,0 %)	24,6 (-5,4; 54,6)	57,33 (11,03; 297,90)	<0,0001
ХС ЛПНП, динамика ≥ -1,0 ммоль/л	1 (0,1 %)	2 (10,5 %)	10,4 (-3,4; 24,2)	74,11 (7,02; 782,34)	<0,0001
ХС ЛПОНП ≥ 0,6 ммоль/л	2 (0,3 %)	1 (20,0 %)	19,7 (-15,3; 54,8)	71,3 (7,64; 665,40)	<0,0001
Фибриноген ≥ 683,0 мг/дл	2 (0,4 %)	2 (16,7 %)	16,3 (-4,8; 37,4)	45,67 (7,01; 297,68)	<0,0001
Тромбоциты < 158,0×10 ⁹ /л	1 (0,2 %)	3 (11,1 %)	10,9 (-1,0; 22,8)	53,89 (5,80; 501,03)	<0,0001
Сахарный диабет в анамнезе	4 (0,4 %)	4 (8,3 %)	7,9 (0,1; 15,7)	18,9 (4,87; 73,27)	<0,0001
Наличие синдрома обструктивного апноэ сна	7 (0,7 %)	1 (25,0 %)	24,3 (-18,2; 66,7)	33,96 (5,34; 216,20)	<0,0001
ОХС > 4,0 ммоль/л	3 (0,3 %)	5 (5,7 %)	5,4 (0,5; 10,3)	16,65 (4,05; 68,48)	<0,0001
Калий < 3,7 ммоль/л	5 (1,0 %)	3 (16,7%)	15,6 (-1,6; 32,9)	16,03 (4,15; 61,96)	<0,0001
Прием ингибиторов АПФ	1 (100,0 %)	1 (1,9 %)	-98,1 (-101,8; -94,5)	0,02 (0,00; 0,13)	<0,0001
Отеки нижних конечностей	5 (0,5 %)	3 (8,6 %)	8,0 (-1,3; 17,3)	15,75 (3,92; 63,31)	<0,0001

Фактор	ИБС: безболевого ишемия: частота (риск, %)		Изменение риска (95% ДИ)	Относительный риск (95% ДИ)	Уровень Р
	Фактор: Нет	Фактор: Есть			
Тромбоциты < 174,6×10 ⁹ /л	2 (0,3 %)	5 (5,9 %)	5,6 (0,6; 10,6)	19,56 (3,85; 99,25)	<0,0001
Объем талии ≥ 149,0 см	2 (1,2 %)	2 (28,6 %)	27,4 (-6,1; 60,9)	23,71 (3,89; 144,64)	<0,0001
Макс. ЧСС < 105,0 уд/мин	2 (0,3 %)	5 (4,7 %)	4,4 (0,3; 8,4)	15,28 (3,00; 77,76)	<0,0001
Доб. сахар < 3,9 г/сутки	1 (0,4 %)	2 (11,8 %)	11,4 (-4,0; 26,7)	29,65 (2,83; 310,77)	<0,0001
Витамин В ₁ < 0,6 мг/сутки	3 (1,0 %)	2 (16,7 %)	15,7 (-5,4; 36,8)	17,06 (3,14; 92,77)	<0,0001
Наличие нарушения ритма сердца	5 (0,6 %)	3 (6,4 %)	5,8 (-1,2; 12,8)	11,58 (2,85; 47,00)	<0,0001
ХСН ФК 4	7 (0,7 %)	1 (16,7 %)	15,9 (-13,9; 45,8)	22,6 (3,26; 156,52)	<0,0001
Повышение АД ≥ 1,0 мм рт.ст.	7 (0,7 %)	1 (16,7 %)	15,9 (-13,9; 45,8)	22,6 (3,26; 156,52)	<0,0001
ОХС, динамика < 3,6 ммоль/л	2 (0,3 %)	5 (3,7 %)	3,4 (0,2; 6,6)	13,58 (2,66; 69,31)	<0,0001

На основании таблицы 2 можно сделать вывод о том, что 20 из 20 факторов имеют статистическую значимость влияния на развития ИБС: безболевого ишемии миокарда с диапазоном уровней рисков от 3,7% до 100,0%.

Тремя ключевыми статистически значимыми факторами риска ее развития являются: «СОЭ (динамика) < -20,0 мм/ч», «ХС ЛПНП (динамика) ≥ -1,0 ммоль/л» и «ХС ЛПОНП ≥ 0,6 ммоль/л». Наличие одного из трех ключевых факторов повышает уровень риска «ИБС: безболевого ишемия» более чем в 57,3 раза.

В таблице 3 представлен ТОП-20 факторов риска развития ИБС: постинфарктный кардиосклероз (ПИКС).

Тремя ключевыми статистически значимыми факторами развития риска «ИБС: ПИКС» являются: наличие ПИКС или ОНМК в анамнезе, ОХС >3,6 ммоль/л и наличие атеросклероза сосудов с уровнями абсолютного риска «ИБС: ПИКС» более 25,4 %. Наличие одного из трех

ключевых факторов повышает уровень риска развития данной патологии более чем в 8,7 раза.

Таблица 3.

ТОП-20 ключевых риска развития ИБС: ПИКС.

Фактор	ИБС: ПИКС: частота (риск, %)		Изменение риска (95 % ДИ)	Относительный риск (95% ДИ)	Уровень Р
	Фактор: Нет	Фактор: Есть			
ПИКС или ОНМК в анамнезе	2 (0,2 %)	85 (73,9 %)	73,7 (65,6; 81,7)	310,8 (77,53; 1 246)	<0,0001
ОХС >3,6 ммоль/л	30 (4,1 %)	48 (35,3 %)	31,2 (23,1; 39,4)	8,69 (5,72; 13,20)	<0,0001
Наличие атеросклероза	16 (2,4 %)	71 (25,4 %)	23,1 (17,8; 28,3)	10,77 (6,37; 18,19)	<0,0001
АГ 3	12 (1,9 %)	75 (22,7 %)	20,7 (16,1; 25,4)	11,8 (6,51; 21,39)	<0,0001
ХСН ФК 2	40 (5,0 %)	47 (31,5 %)	26,6 (19,0; 34,2)	6,36 (4,34; 9,34)	<0,0001
Наличие ГЛП	35 (4,5 %)	51 (29,1 %)	24,6 (17,7; 31,5)	6,43 (4,32; 9,57)	<0,0001
Зоны гипокимеза (ЭХОКГ)	5 (3,0 %)	16 (61,5 %)	58,5 (39,6; 77,4)	20,43 (8,18; 51,02)	<0,0001
ФВ < 58,0 %	3 (0,7 %)	62 (17,9 %)	17,2 (13,1; 21,3)	25,67 (8,13; 81,07)	<0,0001
Стентирование КА в анамнезе	75 (8,0 %)	12 (66,7 %)	58,7 (36,8; 80,5)	8,34 (5,63; 12,34)	<0,0001
Зоны дискинеза (ЭХОКГ)	13 (7,1 %)	14 (77,8 %)	70,7 (51,2; 90,3)	11,01 (6,17; 19,65)	<0,0001
Ангиопатия сетчатки	54 (6,3 %)	26 (33,8 %)	27,5 (16,8; 38,2)	5,38 (3,58; 8,07)	<0,0001
ОХС, динамика <2,5 ммоль/л	41 (5,3 %)	46 (24,7 %)	19,4 (13,0; 25,8)	4,64 (3,15; 6,86)	<0,0001
ХС ЛПНП, динамика < 2,3 ммоль/л	23 (3,6 %)	64 (19,9 %)	16,2 (11,6; 20,8)	5,47 (3,46; 8,64)	<0,0001
Зоны акинеза (ЭХОКГ)	9 (5,0 %)	8 (80,0 %)	75,0 (50,0; 100,0)	16 (7,88; 32,48)	<0,0001

Фактор	ИБС: ПИКС: частота (риск, %)		Изменение риска (95 % ДИ)	Относительный риск (95% ДИ)	Уровень Р
	Фактор: Нет	Фактор: Есть			
Наличие сахарного диабета	53 (6,3 %)	31 (30,1 %)	23,8 (14,8; 32,8)	4,79 (3,23; 7,09)	<0,0001
ХС ЛПНП ≥2,6 ммоль/л	39 (5,2 %)	48 (23,1 %)	17,9 (11,9; 23,8)	4,42 (2,98; 6,55)	<0,0001
ХС ЛПНП, динамика < -2,8 ммоль/л	25 (4,6 %)	44 (24,4 %)	19,8 (13,3; 26,4)	5,31 (3,35; 8,42)	<0,0001
QT < 0,9 мсек	23 (10,4 %)	33 (54,1 %)	43,7 (30,6; 56,9)	5,22 (3,33; 8,20)	<0,0001
Натрий ≥ 959,0 г/сутки	30 (11,1 %)	28 (56,0 %)	44,9 (30,6; 59,1)	5,04 (3,32; 7,65)	<0,0001
ДЭП в анамнезе	59 (6,8 %)	22 (32,8 %)	26,1 (14,7; 37,4)	4,86 (3,19; 7,41)	<0,0001

В таблице 4 представлен ТОП-20 факторов риска развития ИБС: проведенное оперативное лечение в виде аорто-коронарного шунтирования (АКШ).

Таблица 4.

ТОП-20 ключевых риска развития ИБС: проведенное АКШ

Фактор	ИБС: ПИКС: частота (риск, %)		Изменение риска (95 % ДИ)	Относительный риск (95% ДИ)	Уровень Р
	Фактор: Нет	Фактор: Есть			
Фибриноген (динамика) < -288,0 мг/дл	2 (0,4 %)	1 (50,0 %)	49,6 (-19,7; 118,9)	137 (19,33; 970,83)	<0,0001
Масса тела < 60,0 кг	9 (0,9 %)	2 (28,6 %)	27,6 (-5,8; 61,1)	30,1 (7,88; 114,90)	<0,0001
Наличие ГЛП	1 (0,1 %)	10 (5,7 %)	5,6 (2,1; 9,0)	44,06 (5,68; 341,91)	<0,0001
ПИКС в анамнезе	3 (0,4 %)	8 (7,0 %)	6,6 (1,9; 11,3)	19,48 (5,24; 72,37)	<0,0001
ОНМК в анамнезе	7 (0,8 %)	4 (12,5 %)	11,7 (0,3; 23,2)	16,48 (5,08; 53,47)	<0,0001
QRS < 0,1 мсек	2 (0,8 %)	5 (11,4 %)	10,5 (1,1; 20,0)	13,52 (2,71; 67,51)	<0,0001

Фактор	ИБС: ПИКС: частота (риск, %)		Изменение риска (95 % ДИ)	Относительный риск (95% ДИ)	Уровень Р
	Фактор: Нет	Фактор: Есть			
Калий, динамика < -0,1 ммоль/л	3 (0,9 %)	7 (9,2 %)	8,3 (1,7; 14,8)	9,7 (2,57; 36,65)	<0,0001
Базофилы ≥ 0,4%	2 (0,3 %)	9 (3,4 %)	3,1 (0,9; 5,3)	11,47 (2,49; 52,74)	<0,0001
Тест с 6-минутной ходьбой < 120,0 м	1 (1,5 %)	1 (50,0 %)	48,5 (-20,9; 117,8)	32,5 (2,98; 354,02)	<0,0001
АГ 3	1 (0,2 %)	10 (3,0 %)	2,9 (1,0; 4,7)	18,85 (2,42; 146,63)	<0,0001
ХС ЛПВП < 0,9 ммоль/л	2 (0,3 %)	8 (3,5 %)	3,2 (0,8; 5,6)	11,21 (2,40; 52,38)	0,0001
Наличие АС	2 (0,3 %)	9 (3,2 %)	2,9 (0,8; 5,0)	10,9 (2,37; 50,14)	0,0001
ТГ ≥ 2,5 ммоль/л	6 (0,7 %)	4 (6,0 %)	5,2 (-0,5; 10,9)	7,99 (2,31; 27,62)	0,0001
ХС ЛПОНП ≥ 1,1 ммоль/л	7 (0,8 %)	4 (6,0 %)	5,2 (-0,5; 10,9)	7,55 (2,27; 25,14)	0,0001
ДЭП в анамнезе	7 (0,8 %)	4 (6,0 %)	5,2 (-0,5; 10,9)	7,44 (2,23; 24,77)	0,0002
Моно- и дисахара < 53,6 г/сутки	2 (0,8 %)	2 (12,5 %)	11,7 (-4,5; 27,9)	15,75 (2,37; 104,64)	0,0002
PQ < 0,2 мсек	2 (0,9 %)	5 (10,6 %)	9,7 (0,8; 18,6)	11,28 (2,26; 56,36)	0,0002
Ангиопатия сетчатки	6 (0,7 %)	4 (5,2 %)	4,5 (-0,5; 9,5)	7,44 (2,14; 25,79)	0,0002
Пол (Мужской)	2 (0,3 %)	9 (3,0 %)	2,7 (0,7; 4,6)	9,68 (2,10; 44,54)	0,0003
QT < 0,4 мсек	2 (0,9 %)	5 (9,3 %)	8,4 (0,6; 16,2)	10,56 (2,10; 52,95)	0,0004

Тремя ключевыми статистически значимыми факторами развития риска ИБС: проведенное оперативное лечение в виде аорто-коронарного шунтирования (АКШ) являются: фибриноген (динамика) < 288,0 мг/дл, масса

тела < 60,0 кг, ГЛП. Известно, что наличие одного из трех ключевых факторов повышает уровень риска данной патологии более чем в 30,1 раза.

В таблице 5 представлен ТОП-20 факторов риска развития ИБС: стенокардия напряжения ФК I.

Таблица 5.

ТОП-20 ключевых риска развития ИБС: стенокардия напряжения ФК I

Фактор	ИБС: стенокардия напряжения ФК I (риск, %)		Изменение риска (95 % ДИ)	Относительный риск (95 % ДИ)	Уровень P
	Фактор: Нет	Фактор: Есть			
Диагнозы — Стенокардия напряжения	17 (2,5 %)	61 (21,9%)	19,4 (14,4; 24,4)	8,75 (5,21; 14,71)	<0,0001
Терапия фибратами	0 (0,0 %)	1 (100,0 %)	100,0	—	<0,0001
Эпизоды депрессии ST ≥ 1,0 мм (СМЭКГ)	12 (3,7 %)	33 (20,5 %)	16,8 (10,2; 23,4)	5,53 (2,94; 10,42)	<0,0001
Жалобы на боли в сердце	28 (4,8 %)	50 (13,7 %)	8,9 (4,9; 12,8)	2,84 (1,82; 4,43)	<0,0001
Ср САД ≥ 142,0 мм рт. ст. (СМАД)	0 (0,0 %)	4 (15,4 %)	15,4	—	<0,0001
Мин сатурация ≥ 93,8 %	1 (2,4 %)	1 (100,0 %)	97,6 (93,0;102)	42 (6,06; 291,24)	<0,0001
Мин. САД день ≥ 124,00 мм рт.ст. (СМАД)	1 (0,9 %)	3 (25,0 %)	24,1 (-0,5; 48,7)	27,5 (3,10; 244,08)	<0,0001
РН мочи ≥ 7,0	0 (0,0 %)	1 (33,3 %)	33,3	—	<0,0001
Объем талии < 112,0 см	4 (1,7 %)	42 (11,1 %)	9,4 (5,8; 13,0)	6,56 (2,38; 18,05)	<0,0001
ИБС в анамнезе	72 (10,3 %)	6 (2,3 %)	-8,0 (-10,9; -5,1)	0,23 (0,10; 0,51)	<0,0001
Мочевая к-та < 298,0 мкмоль/л	36 (5,9 %)	30 (14,3 %)	8,4 (3,3; 13,5)	2,43 (1,54; 3,84)	0,0001
Макс. ДАД ≥ 107,0 мм рт.ст. (СМАД)	1 (0,7 %)	9 (12,7 %)	11,9 (4,1; 19,8)	17,37 (2,24; 134,36)	0,0001

Фактор	ИБС: стенокардия напряжения ФК I (риск, %)		Изменение риска (95 % ДИ)	Относительный риск (95 % ДИ)	Уровень P
	Фактор: Нет	Фактор: Есть			
ВИВР ≥ 124,0	16 (6,3%)	19 (19,6%)	13,3 (4,8; 21,7)	3,1 (1,66; 5,77)	0,0002
ГР < 1,6 Ед/г Нб	13 (5,4 %)	28 (16,3 %)	10,9 (4,6; 17,1)	3,01 (1,60; 5,63)	0,0003
Ср ДАД ≥ 85,0 мм рт.ст. (СМАД)	0 (0,0 %)	4 (10,0 %)	10,0	—	0,0004
Х С ЛПВП ≥ 1,5 ммоль/л	50 (6,6 %)	28 (13,9 %)	7,2 (2,1; 12,3)	2,09 (1,35; 3,23)	0,0009
РБ аорта ≥ 29,0	3 (3,6 %)	1 (50,0 %)	46,4 (-23;116)	14 (2,37; 82,72)	0,0021
Калий, динамика < -0,4	21 (5,8 %)	6 (20,7 %)	14,9 (0,0; 29,8)	3,58 (1,57; 8,16)	0,0023
Макс. САД ≥ 173,0 мм рт.ст. (СМАД)	4 (2,4 %)	6 (14,0 %)	11,5 (0,9; 22,2)	5,79 (1,71; 19,61)	0,0016
Возраст ≥ 51,0 лет	11 (3,9 %)	67 (10,0 %)	6,1 (2,9; 9,3)	2,55 (1,37; 4,76)	0,0018

Тремя ключевыми статистически значимыми факторами развития риска ИБС: стенокардия напряжения ФК I являются: наличие ИБС в анамнезе, терапия фибратами и наличие эпизодов депрессии ST ≥ 1,0 мм по данным СМЭКГ.

Заключение

Таким образом, эти примеры клинического течения ИБС демонстрируют существенные отличия в прогнозируемых факторах риска их развития. В одном случае ключевыми являются параметры лабораторной диагностики, в другом случае параметры клинического течения атеросклеротического процесса, в третьем и четвертом — их совокупность.

Результаты исследования позволили выявить конкретные факторы прогнозирования развития той или иной формы ИБС. Принимая во внимание наличие этих факторов, возможно проводить адекватную коррекцию и своевременные профилактические мероприятия, тем самым предотвращая развитие и прогрессирование данных нозологических форм.

ЛИТЕРАТУРА

1. Eckel R.H., Jakić J.M., Ard J.D. American College of Cardiology/American Heart Association Practice Guidelines Task Force. 2013 AHA/ACC Guidelines for Lifestyle Management to Reduce Cardiovascular Disease Risk: American College of Cardiology/American Heart Association Practice Guidelines Task Force Report. *Circulation* 2014; 129(Appendix 2):S76–99. DOI:10.1161/01.CIR.0000437740.48606.d1
2. World Health Organization. Global status report on non — communicable diseases. [http:// apps.who.int/iris/bitstream/10665/44579/1/9789240686458_eng. pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44579/1/9789240686458_eng.pdf). (20 June 2018).
3. Anders Holt, Bruno Batinica, Jingyuan Liang, Andrew Kerr, Sue Crengle, Ben Hudson, Susan Wells, Matire Harwood, Vanessa Selak, Suneela Mehta, Corina Grey, Morten Lamberts, Rod Jackson, Katrina K Poppe, Development and validation of cardiovascular risk prediction equations in 76 000 people with known cardiovascular disease, *European Journal of Preventive Cardiology*, Volume 31, Issue 2, January 2024, Pages 218–227, <https://doi.org/10.1093/eurjpc/zwad314>.
4. Goff DC, Lloyd-Jones DM, Bennett G, Cody S, D'Agostino RB, Gibbons R, et al. 2013 ACC/AHA Guidelines for Cardiovascular Risk Assessment: A Report from the American College of Cardiology/American Heart Association Practice Guidelines. *Circulation* 2014; 129:C49–C73. <https://doi.org/10.1161/01.cir.0000437741.48606.98>.
5. WHO working group on CVD risk matrix. World Health Organization Cardiovascular Disease Risk Charts: Revised Models for Risk Assessment in 21 Regions of the World. *Lancet Glob Health* 2019; 7:e1332–e1345. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(19\)30318-3](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(19)30318-3).
6. Hippisley-Cox J., Copeland K., Tigrovoy. Development and validation of QRISK3 risk prediction algorithms for estimating future cardiovascular disease risk: a prospective cohort study. *BMJ* 2017; 357; J2099. <https://doi.org/10.1136/bmj.j2099>.
7. Helgason H, Eiriksdóttir T, Ulfarsson M.O., et al. Evaluation of large-scale proteomics for predicting cardiovascular events. *JAMA*. 2023; 330(8):725–735. DOI:10.1001/jama.2023.13258.
8. Lazzeroni D., Coruzzi. Risk stratification in secondary prevention of cardiovascular diseases. *Minerva Cardioangiol*. 2018 August; 66(4):471–476. DOI: 10.23736/S0026-4725.18.04648-0. Epub 2018 February 19. PMID: 29458249.
9. Benincasa G, Suades R, Padro T, Badimon L, Napoli C. Bioinformatic platforms for the clinical stratification of the natural history of atherosclerotic cardiovascular diseases. *Eur Heart J Cardiovasc Pharmacother*. 14 December 2023; 9(8):758–769. DOI: 10.1093/ehjcvp/pvad059. PMID: 37562936.
10. Akya R.K., Leonardi-B.J., Asselbergs F.V., Patel RS, Durrington., Wierzbicki A.S., Ibiwoye OH, Kai J., Qureshi N., Weng SF. Prediction of major adverse cardiovascular events for secondary prevention: a protocol for systematic review and meta-analysis of risk prediction models. *BMJ Open*. 2020 Jul 27; 10(7):E034564. DOI: 10.1136/bmjopen-2019-034564. PMID: 32718921; PMCID: PMC738948.

© Дербенева Светлана Анатольевна (sderbeneva@yandex.ru)

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»