

Прогнозирование смертности и нефатальных сердечно-сосудистых осложнений у пациентов со стабильной ишемической болезнью сердца

Панахова Д. З., Маммаев С. Н.

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Махачкала, Россия.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Панахова Диана Зейнуллаховна*, канд. мед. наук, ассистент кафедры факультетской терапии ФГБОУ ВО ДГМУ Минздрава России, Махачкала, Россия. ORCID: 0000-0003-0719-8980

Маммаев Сулейман Нураттинович, д-р мед. наук, профессор кафедры госпитальной терапии ФГБОУ ВО ДГМУ Минздрава России, Махачкала, Россия. ORCID: 0000-0001-8898-8831

Цель исследования — выявление факторов, ассоциированных с неблагоприятным прогнозом у больных со стабильной ишемической болезнью сердца (ИБС), с последующим построением статистически обоснованной модели прогнозирования риска смертности и нефатальных ССО у пациентов со стабильной ИБС.

Материалы и методы. В ретроспективное, наблюдательное и когортное исследование было включено 85 пациентов, проходивших плановое стационарное лечение с 01.01.2015 г. по 31.12.2017 г. с диагнозом «ИБС. Стабильная стенокардия напряжения» в ГБУ РД «НКО «Дагестанском центре кардиологии и сердечно-сосудистой хирургии» (ДЦК и ССХ). Сбор данных для исследования проводился из историй болезни с последующей верификацией исходов в отдалённом периоде наблюдения. Одновременно с включёнными в исследование пациентами устанавливался телефонный контакт для уточнения жизненного статуса и регистрации сердечно-сосудистых событий. Пациенты были приглашены для повторного обследования, включавшего сбор клинико-анамнестических данных и лабораторно-инструмен-

тальных исследований. Для построения прогностической модели применялся метод бинарной логистической регрессии для оценки вклада отдельных факторов в вероятность развития неблагоприятных исходов.

Результаты исследования. За 4 года наблюдения умерли 5,9% пациентов (5 человек) из 85 больных. В течение периода наблюдения наблюдалась высокая частота госпитализаций в связи с ухудшением течения ИБС. В 84,7% случаев (у 72 пациентов) были проведены госпитализации по поводу ухудшения течения ИБС. У 15,3% пациентов (13 человек) зарегистрирована первичная комбинированная конечная точка, включавшая в себя случаи смерти от всех причин и случаи развившихся ССО.

Была разработана прогностическая модель вероятности достижения первичной конечной точки пациентами в зависимости от влияния различных факторов. Среди них наибольшее значение имели такие факторы как: уровень гематокрита в общем анализе крови, объём левого предсердия по данным эхокардиографии и хроническая окклюзия огибающей артерии по данным

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author. Тел./Tel.: +7 988-631-96-25. E-mail: panaxova92@mail.ru

коронароангиографии. Полученная модель была статистически значима ($p < 0,001$) и продемонстрировала высокий уровень чувствительности (85,7%) и специфичности (97,4%).

Заключение. В ходе исследования были установлены факторы, влияющие на вероятность смерти и развития нефатальных ССО у больных со стабильной ИБС, что позволило разработать прогностическую модель определения вероятности смерти и нефатальных ССО пациентов для дальнейшего внедрения мер вторичной профилактики в практическое здравоохранение.

Ключевые слова: ишемическая болезнь сердца, стабильная стенокардия напряжения, сердечно-сосудистые осложнения, прогноз жизни, выживаемость.

Конфликт интересов: не заявлен.

Поступила: 25.11.2025

Принята: 22.01.2026



Для цитирования: Панахова Д. З., Маммаев С. Н. Прогнозирование смертности и нефатальных сердечно-сосудистых осложнений у пациентов со стабильной ишемической болезнью сердца. Международный журнал сердца и сосудистых заболеваний. 2026. 14(49):25-34. DOI: 10.24412/2311-1623-2026-49-25-34

Predicting mortality and non-fatal cardiovascular events in patients with stable coronary heart disease

Panakhova D. Z., Mammaev S. N.

Dagestan State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Makhachkala, Russia

AUTHORS:

Diana Z. Panakhova, PhD, MD, Assistant at the Department of Faculty therapy, Dagestan State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Makhachkala, Russia. ORCID: 0000-0003-0719-8980

Suleiman N. Mammaev, PhD, MD, Professor, Department of Hospital Therapy, Dagestan State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Makhachkala, Russia. ORCID: 0000-0001-8898-8831

Objective. The aim of the study was to identify the factors, associated with poor prognosis in patients with stable coronary heart disease (CHD), and to build a statistically validated model for predicting the risk of mortality and non-fatal cardiovascular events (CVEs) in patients with stable CHD.

Methods. This retrospective observational cohort study included 85 patients, admitted to the Dagestan Center of Cardiology and Cardiovascular Surgery for planned inpatient treatment from 01.01.2015 to 31.12.2017 and with a diagnosis of stable exertional angina. The data were collected from patients' medical records and their long-term outcomes were consequently verified. Simultaneously, a telephone contact was established with enrolled patients to ascertain vital status and to record cardiovascular events. The patients were invited for reassessment, which included clinical and anamnestic data, laboratory and instrumental diagnostics. For the prognostic model, binary logistic regression was used to evaluate the impact of certain factors on the probability of adverse outcomes development.

Results. Over the 4-year period of observation, 5.9% (5 people) of 85 patients died. In 84.7% (72 patients) of all cases, admission due to CHD worsening was registered. In 15.3% of patients (13 people), the primary composite endpoint, which included all-cause mortality and CVE development, was reached.

The prognostic model for evaluation of probability of reaching the primary endpoint, depending on the influence of variable factors was built. The most significant factors included: hematocrit, echocardiographic left atrial volume, and coronographic chronic occlusion of the left circumflex artery. The obtained model was proven statistically significant ($p < 0.001$), and had high sensitivity (85.7%) and specificity (97.4%).

Conclusion. In this study, certain factors that contribute to the risk of death and non-fatal CVEs in patients with stable CHD were identified. This allowed for the development of a prognostic model to estimate these risks and facilitate the further implementation of secondary prevention measures in clinical practice.

Keywords: coronary heart disease, stable exertional angina, cardiovascular events, life expectancy, survival.

Conflict of interest: None declared.

Received: 25.11.2025

Accepted: 22.01.2026

For citation: Panakhova D. Z., Mammaev S. N. Predicting mortality and non-fatal cardiovascular events in patients with stable coronary heart disease. International Journal of Heart and Vascular Diseases. 2026. 14(49):25-34. DOI: 10.24412/2311-1623-2026-49-25-34

Список сокращений

ДИ	— доверительный интервал	РД	— Республика Дагестан
ДЦК и ССХ	— ГБУ РД «НКО «Дагестанский центр кардиологии и сердечно-сосудистой хирургии»	СД	— сахарный диабет
ЗМЖВ ПКА	— задняя межжелудочковая ветвь правой коронарной артерии	СКФ	— скорость клубочковой фильтрации
ИБС	— ишемическая болезнь сердца	ССЗ	— сердечно-сосудистые заболевания
КАГ	— коронароангиография	ССО	— сердечно-сосудистые осложнения
ЛП	— левое предсердие	ХОБЛ	— хроническая обструктивная болезнь лёгких
ОА	— огибающая артерия	ЭхоКГ	— эхокардиография
ПККТ	— первичная комбинированная конечная точка	COVID-19	— новая коронавирусная инфекция
		ROC	— receiver operating characteristic

Введение

По данным Всемирной организации здравоохранения на сегодняшний день сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) остаются одной из основных причин смертности населения во всём мире, несмотря на совершенствование методов диагностики и лечения [1]. По статистическим данным, смертность от ССЗ в Республике Дагестан (РД) выросла с 203,1 в 2018 году до 208,4 на 100 тыс. населения в 2022 году [2]. Смертность от ишемической болезни сердца (ИБС) составила 23,8% от всех причин смерти и, в частности 54,2% в структуре причин смерти от ССЗ, занимая таким образом 1-е место среди ССЗ в России в 2022 году [2]. За период с 2019 года по 2022 год в России наблюдалось увеличение смертности от ИБС с 301,4 в 2019 году до 307,4 в 2022 году на 100 тыс. населения (темп прироста составил 2,0%). Кроме того, в первые два года пандемии новой коронавирусной инфекции (COVID-19) наблюдалось резкое увеличение смертности (с 347,3 в 2020 году до 348,1 на 100 тыс. населения в 2021 году) по сравнению с 2019 годом [3]. Анализ смертности от ИБС по стандартизованному показателю в 45 странах мира показал, что Российская Федерация относится к странам с высоким уровнем смертности от ИБС, и бремя ИБС в РФ выше, чем в экономически развитых странах [4].

Смертность от ССЗ занимает первое в структуре общей смертности в РД, и в 2024 году составляла 40,6%¹. С 2016 по 2019 гг. отмечалось постепенное снижение показателя смертности от ССЗ в РД на 5,3% с 209,4 на 100 тыс. населения в 2016 году до 198,7 на 100 тыс. населения в 2019 году². Однако,

в 2020 году наблюдался резкий рост смертности от ССЗ до 244,4 на 100 тыс. населения на фоне пандемии COVID-19¹, что можно объяснить ограничениями в проведении организационно-методической работы по анализу причин смерти в различных нозологических группах в период пандемии COVID-19². В структуре смертности населения РД за период с 2020 года по 2024 год отмечается снижение смертности от ССЗ 244,4 на 100 тыс. населения до 191,8 на 100 тыс. населения¹. Самые высокие уровни смертности от ССЗ выявлялись в высокогорных районах РД, где среди населения преобладают лица старшей возрастной группы². Следует отметить, что основной причиной высоких показателей смертности от ССЗ на протяжении последних 10 лет остаётся ИБС, на долю которой в 2024 году приходилось 58,4%¹.

Чаще всего при ИБС диагностируется стабильная стенокардия напряжения. Для стабильной стенокардии напряжения характерна относительно предсказуемая ишемическая боль в груди, возникающая при физической нагрузке или эмоциональном психонапряжении, которая быстро купируется в покое [5].

У людей со стабильной стенокардией повышен риск последующего инфаркта миокарда или внезапной сердечной смерти вследствие разрыва нестабильной атеросклеротической бляшки. В среднем ежегодная частота таких событий составляет около 2% [5].

Несмотря на то, что современные методы лечения значительно улучшают прогноз больных со стабильной ИБС, проблема индивидуальной

¹ Resolution of the Government of the Republic of Dagestan On approval of the regional program of the Republic of Dagestan "Optimal medical rehabilitation for health restoration in the Republic of Dagestan" dated June 30, 2025 № 219. Russian (Постановление правительства Республики Дагестан Об утверждении региональной программы Республики Дагестан) "Оптимальная для восстановления здоровья медицинская реабилитация в Республике Дагестан" от 30 июня 2025 года № 219.

² Resolution of the Government of the Republic of Dagestan On Amendments to the State Program of the Republic of Dagestan "Combating Cardiovascular Diseases" dated June 30, 2021 № 159. Russian (Постановление правительства Республики Дагестан О внесении изменений в государственную программу Республики Дагестан "Борьба с сердечно-сосудистыми заболеваниями" от 30 июня 2021 года № 159).

стратификации риска неблагоприятных исходов у этих пациентов всё ещё остаётся актуальной. Одним из главных направлений современной медицины, в целом, и кардиологии, в частности, является переход к персонифицированной медицине, которая предполагает точную стратификацию риска неблагоприятных исходов на основании индивидуальных характеристик больных. Однако, существующие на сегодняшний день прогностические шкалы зачастую ограничены либо узким набором параметров, либо недостаточной адаптацией к реальной клинической практике.

В связи с этим прогнозирование смертности и нефатальных ССО у пациентов со стабильной ИБС на основе доступных в реальной клинической практике клинико-anamnestических и лабораторно-инструментальных данных является актуальной задачей, имеющей как научное, так и практическое значение.

Цель проведённого исследования — выявление факторов, ассоциированных с неблагоприятным прогнозом у больных со стабильной ИБС, с последующим построением статистически обоснованной модели прогнозирования риска смертности и нефатальных ССО у пациентов со стабильной ИБС на основании доступных при первичной госпитализации клинико-anamnestических данных.

Материалы и методы

В проведённое нами ретроспективное, наблюдательное, когортное исследование было включено 85 пациентов, проходивших плановое стационарное лечение с 01.01.2015 г. по 31.12.2017 г. с диагнозом «ИБС. Стабильная стенокардия напряжения» в ГБУ РД «НКО «Дагестанском центре кардиологии и сердечно-сосудистой хирургии» (ДЦК и ССХ). Сбор данных для исследования проводился из историй болезни за указанный выше период в архиве ДЦК и ССХ с последующей верификацией исходов в отдалённом периоде наблюдения. Одновременно с включёнными в исследование пациентами устанавливался телефонный контакт для уточнения жизненного статуса и регистрации сердечно-сосудистых событий. Пациенты были приглашены в ДЦК и ССХ для повторного обследования, включавшего сбор клинико-anamnestических данных и лабораторно-инструментальных исследований (общий анализ крови, биохимический анализ крови, липидный профиль, электрокардиографию, эхокардиографию [ЭхоКГ]).

Критерии включения пациентов в исследование: плановая госпитализация в ДЦК и ССХ за период с 01.01.2015 г. по 31.12.2017 г. с диагнозом «ИБС. Стабильная стенокардия напряжения»; про-

живание в пределах РД; проведение коронароангиографии (КАГ) во время первичной госпитализации; наличие в архиве больницы истории болезни, содержащей клинико-anamnestические данные и результаты лабораторно-инструментальных исследований на момент первичной госпитализации больного.

Критерии исключения пациентов из исследования: отказ больного от участия в проводимом исследовании; диагноз «ИБС. Острый инфаркт миокарда/нестабильная стенокардия» при поступлении или давностью менее 1 месяца до первичной госпитализации; выполнение экстренной (в первые сутки после поступления) КАГ или чрескожно-коронарного вмешательства при первичной госпитализации; проживание за пределами РД; отъезд больного за пределы РД; отсутствие данных КАГ при первичной госпитализации; отсутствие в архиве больницы истории болезни больного; наличие онкологического заболевания у пациентов на момент первичной госпитализации.

В ходе исследования были установлены факторы, ассоциированные с неблагоприятным исходом больных со стабильной ИБС, была изучена частота достижения пациентами первичной комбинированной конечной точки (ПККТ), включавшая в себя случаи смерти от всех причин и случаи развившихся ССО (инфаркт миокарда, острое нарушение мозгового кровообращения или транзиторную ишемическую атаку), а также была разработана статистически обоснованная модель прогнозирования риска ПККТ у пациентов со стабильной ИБС на основании доступных при первичной госпитализации клинико-anamnestических данных.

Среди инцидентов, вошедших в понятие ПККТ, в исследуемой выборке пациентов наблюдались 5 случаев летального исхода больных, 2 случая инфаркта миокарда, 3 случая острого нарушения мозгового кровообращения и 3 случая транзиторной ишемической атаки.

Исследование было выполнено в соответствии со стандартами надлежащей клинической практики (Good Clinical Practice) и принципами Хельсинской Декларации. Протокол исследования был одобрен Этическим комитетом ФГБОУ ВО ДГМУ Минздрава России. До включения в исследование у всех участников было получено письменное информированное согласие.

Статистический анализ

Для статистического анализа данных нами была использована программа «IBM SPSS Statistics», 26 версии. В основе оценки достоверности различий

лежала нулевая гипотеза. Критерием достоверности различий считалось значение $p < 0,05$. Для построения прогностической модели применялся метод бинарной логистической регрессии с пошаговым отбором факторов методом исключения по Вальду для оценки вклада отдельных факторов в вероятность развития ПККТ. Оценка качества созданных моделей и расчёт чувствительности и специфичности прогностических моделей проводились с помощью построения ROC-кривых с определением площади под кривой AUC.

Результаты исследования

В исследовании приняли участие 85 пациентов, среди которых было 62 мужчины (72,9%) и 23 женщины (27,1%). Средний возраст мужчин на момент первичной госпитализации составлял $58,55 \pm 8,5$ лет (95% доверительный интервал (ДИ): 56,39–60,71 лет), женщин — $61,96 \pm 8,6$ лет (95% ДИ: 58,23–65,69 лет). Средний возраст мужчин на момент повторного обследования составлял $62,84 \pm 8,6$ лет (95% ДИ: 60,58–65,11 лет), женщин — $66,36 \pm 8,9$ лет (95% ДИ: 62,38–70,35 лет).

Наблюдение за исследуемыми пациентами осуществлялось в течение 4-х лет. В течение данного периода наблюдения общая смертность среди исследованных пациентов составила 5,9% (5 пациентов). Случаи летального исхода были установлены у 1 женщины (1,7%) и 4 мужчин (6,7%). Средний возраст умерших мужчин на момент смерти соста-

вил $63 \pm 7,26$ лет (95% ДИ: 51,45–74,55 лет), возраст умершей женщины на момент смерти — 66 лет.

На кривой Каплана-Мейера, характеризующей выживаемость пациентов (рис. 1), продемонстрированы сроки смерти умерших пациентов. В соответствии с проведенным анализом выживаемости, средний срок дожития составил $55,9 \pm 0,69$ месяцев (95% ДИ: 54,54–57,26 месяцев). Медиана срока дожития, соответствующая предполагаемому сроку наступления смерти не менее, чем у 50% пациентов, составила 57 месяцев.

В структуре причин общей смертности исследуемых пациентов наблюдались 2 случая внезапной сердечной смерти (40% умерших), 2 случая летального исхода по причине сопутствующих онкологических заболеваний, причину летального исхода 1 исследуемого больного установить не удалось (20% умерших).

Частота случаев летальных исходов и ССО от общего числа исследованных пациентов ($n=85$) и из расчёта на 1000 пациенто-лет, развившиеся за период наблюдения, указана в таблице 1.

В течение 4-летнего периода наблюдения у 84,7% исследуемых больных (72 пациента) отмечались повторные госпитализации, обусловленные прогрессированием ИБС.

Достижение ПККТ наблюдалось у 15,3% исследованных больных (13 пациентов).

На кривой Каплана-Мейера (рис. 2) продемонстрированы сроки достижения ПККТ. В соот-

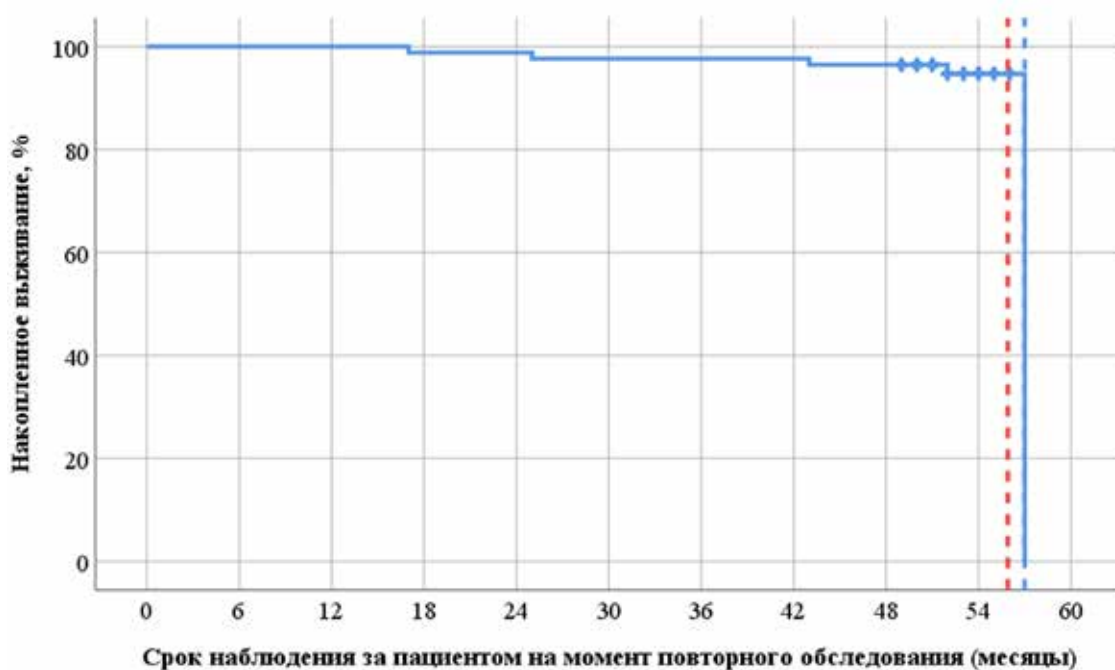


Рис. 1. Кривая Каплана-Мейера, характеризующая выживаемость пациентов со стабильной ИБС (месяцы)

Таблица 1

Частота зарегистрированных случаев летального исхода и ССО, развившихся в течение 4 лет наблюдения за исследуемыми пациентами, (n=85)

Событие	Число зарегистрированных случаев		Частота событий на 1000 пациенто-лет
	Абс.	%	
Летальный исход	5	5,9 %	21,4
Инфаркт миокарда	2	2,4 %	6,1
Острое нарушение мозгового кровообращения	3	3,5 %	9,3
Транзиторная ишемическая атака	3	3,5 %	9,1

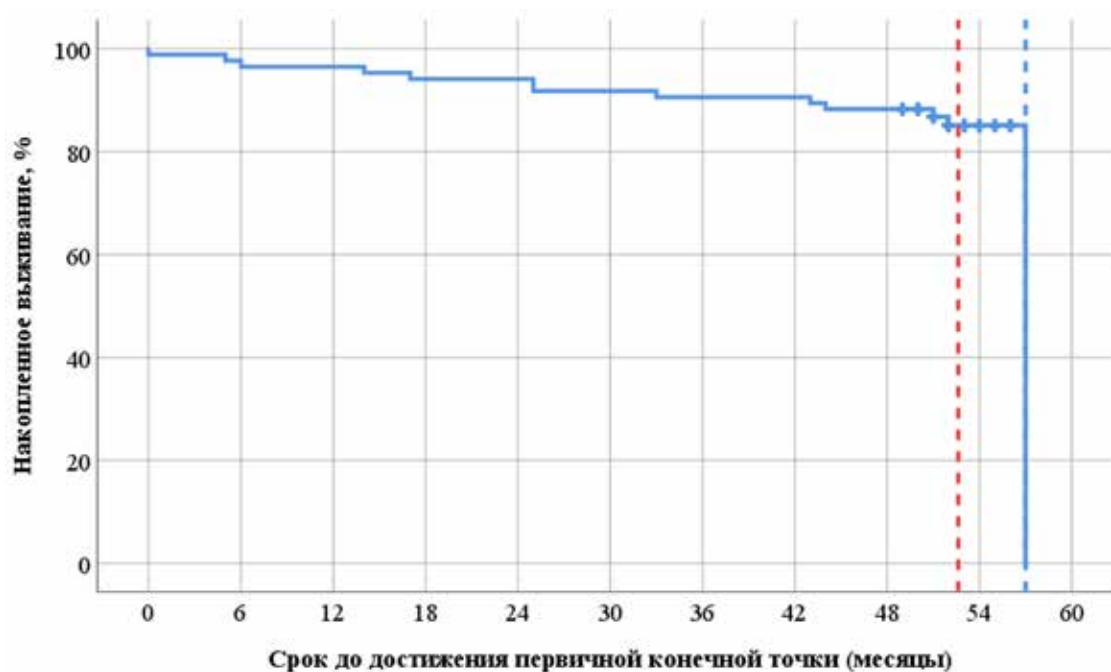


Рис. 2. Кривая Каплана-Майера, характеризующая достижения ПККТ за период наблюдения (месяцы)

Таблица 2

Сравнение частоты достижения ПККТ у пациентов за период наблюдения в зависимости от наличия во время первичной госпитализации дилатации желудочков при ЭхоКГ, хронической окклюзии ОВ и стеноза ЗМЖВ ПКА при КАГ

Фактор риска	Частота достижения ПККТ				ОШ	95% ДИ	p
	Наличие фактора		Отсутствие фактора				
	Абс.	%	Абс.	%			
Дилатация желудочков при ЭхоКГ	5	33,3	7	10,3	4,36	1,15–16,45	0,036*
Хроническая окклюзия ОА при КАГ	3	50	10	12,8	6,8	1,2–38,45	0,045*
Стеноз ЗМЖВ ПКА при КАГ	4	50	9	12,7	6,89	1,46–32,53	0,022*

Примечание. * — различия показателей статистически значимы ($p < 0,05$).

ветствии с проведенным анализом выживаемости, средний срок достижения ПККТ составил $52,62 \pm 1,42$ месяцев (95% ДИ: 49,83–55,4 месяцев). Медиана срока, соответствующая предполагаемому сроку достижения ПККТ не менее, чем у 50% пациентов, составила 57 месяцев.

При однофакторном анализе установлено наибольшее статистически значимое влияние на шан-

сы достижения ПККТ таких факторов как дилатация желудочков при ЭхоКГ, хроническая окклюзия огибающей артерии (ОА) и стеноз задней межжелудочковой ветви правой коронарной артерии (ЗМЖВ ПКА) при КАГ (табл. 2).

В соответствии с полученными данными, частота достижения ПККТ была статистически значимо выше в группе пациентов с дилатацией желудочков

Таблица 3

Характеристика связи предикторов модели (4) с вероятностью достижения ПККТ пациентами

Факторы	Изменения шанса при наличии фактора		p
	ОШ	95 % ДИ	
Уровень гематокрита в общем анализе крови (%)	1,502	0,979–2,305	0,063
Объём ЛП при ЭхоКГ (мл)	0,854	0,728–1,002	0,053
Хроническая окклюзия ОА по КАГ	67,791	1,387–3313,552	0,034*

Примечание. * — влияние фактора статистически значимо (p<0,05).

при ЭхоКГ по сравнению с группой пациентов без подобной дилатации (p=0,036), в группе пациентов с хронической окклюзией ОА при КАГ по сравнению с группой пациентов без подобной окклюзии (p=0,045), а также в группе пациентов со стенозом ЗМЖВ ПКА при КАГ по сравнению с группой пациентов без подобного стеноза (p=0,022). Шансы достижения ПККТ были в 4,36 раза выше у пациентов с дилатацией желудочков при ЭхоКГ, чем при отсутствии подобной дилатации (95 % ДИ: 1,15–16,45), в 6,8 раз выше у пациентов с хронической окклюзией ОА при КАГ по сравнению с группой пациентов без подобной окклюзии (95 % ДИ: 1,2–38,45), а также в 6,89 раза выше у пациентов со стенозом ЗМЖВ ПКА при КАГ по сравнению с группой пациентов без подобного стеноза (95 % ДИ: 1,46–32,53). Связи между признаками наличия достижения ПККТ за период наблюдения и наличия дилатации желудочков при ЭхоКГ во время первичной госпитализации, между наличием достижения ПККТ и наличием хронической окклюзии ОА при КАГ, а также между наличием достижения ПККТ и наличием стенозом ЗМЖВ ПКА были средними (V=0,252; V=0,265 и V=0,304 соответственно).

Однако, при многофакторном анализе статистически значимым независимым предиктором осталась именно хроническая окклюзия ОА при КАГ, ассоциированная с резким увеличением шансов достижения ПККТ (ОШ ≈ 67,8; p=0,034) (табл. 3).

Методом бинарной логистической регрессии нами была разработана прогностическая модель вероятности достижения ПККТ больными со стабильной ИБС в зависимости от клинико-анамнестических данных на момент первичной госпитализации. Наблюдаемая зависимость описывается уравнением (1):

$$P = 1 / (1 + e^{-z}) \times 100\%$$

$$z = -11,016 + 0,407 \times \text{ХГЕМАТ} - 0,158 \times \text{ХЛП} + 4,216 \times \text{ХОК.ОА (1)},$$

где P — вероятность достижения ПККТ пациентами (%), ХГЕМАТ — уровень гематокрита в общем ана-

лизе крови (%), ХЛП — объём левого предсердия (ЛП) по ЭхоКГ (мл), ХОК.ОА — хроническая окклюзия ОА по КАГ (0 — отсутствие окклюзии, 1 — наличие окклюзии).

Полученная регрессионная модель была статистически значимой (p<0,001). Исходя из значения коэффициента детерминации Найджелкерка, модель (1) учитывала 60,2 % факторов, определяющих вероятность достижения ПККТ пациентами.

Исходя из значений регрессионных коэффициентов, такие факторы как уровень гематокрита в общем анализе крови и хроническая окклюзия ОА по КАГ имели прямую связь с вероятностью достижения ПККТ пациентами, а объём ЛП по ЭхоКГ — обратную связь. Увеличение уровня гематокрита в общем анализе крови на 1 % увеличивало шансы достижения ПККТ пациентами в 1,502 раза (95 % ДИ: 0,979–2,305), наличие хронической окклюзии ОА по КАГ увеличивало шансы достижения ПККТ пациентами в 67,791 раза (95 % ДИ: 1,387–3313,552), а увеличение объёма ЛП по ЭхоКГ на 1 мл, напротив, уменьшало шансы достижения ПККТ в 1,171 раза (отношение шансов (ОШ)=0,854; 95 % ДИ: 0,728–1,002) (табл. 3).

Хотя вклад влияния на шансы достижения ПККТ такими факторами как уровень гематокрита в общем анализе крови и объём ЛП по ЭхоКГ не достиг строгой статистической значимости, они были включены в прогностическую модель как клинически релевантные показатели.

На рисунке 3 представлены значения ОШ с 95 % ДИ для изучаемых факторов, вошедших в модель 1.

Пороговое значение логистической функции P было определено с помощью метода анализа ROC-кривых. Полученная кривая представлена на рисунке 4.

Площадь под ROC-кривой, соответствующей взаимосвязи прогноза достижения ПККТ пациентов со стабильной ИБС и значениям логистической регрессионной функции, составила 0,92±0,07 с 95 % ДИ: 0,78–1,0. Полученная модель была статистически значима (p<0,001).

Пороговое значение функции P (1) в точке cut-off составило 50,9 %. При значениях P>50,9 % опре-

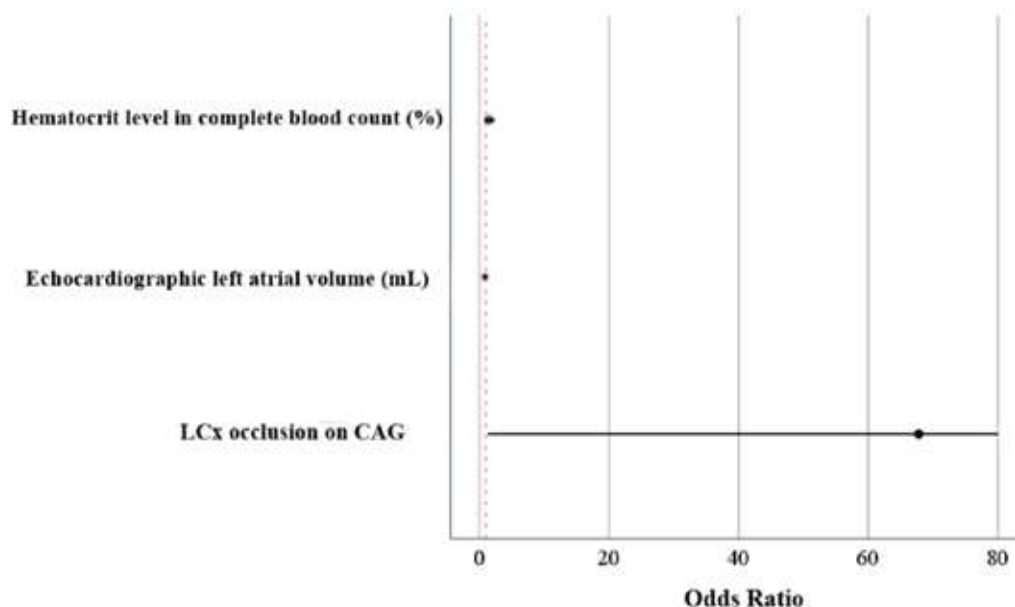


Рис. 3. Оценки ОШ с 95% ДИ для изучаемых факторов, влияющих на достижение ПККТ пациентами со стабильной ИБС

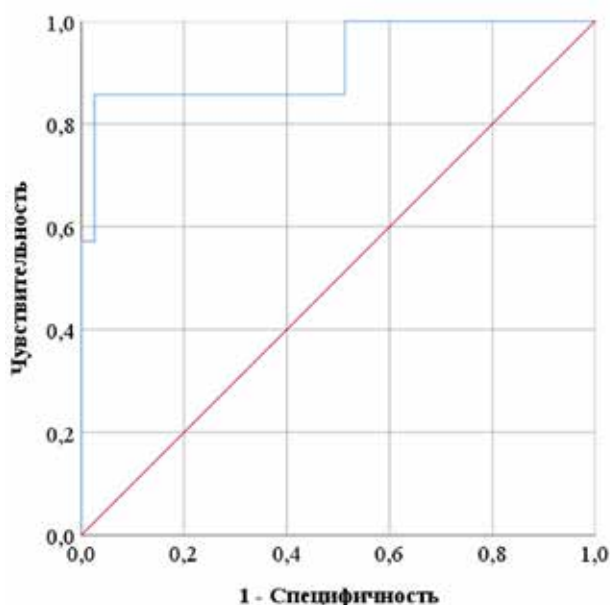


Рис. 4. ROC-кривая, характеризующая зависимость вероятности достижения ПККТ пациентами со стабильной ИБС от значений прогностической функции (1)

делялся высокий риск достижения ПККТ пациентами, а при значениях $P < 50,9\%$ — низкий риск достижения ПККТ. Чувствительность модели 1 при данном пороговом значении составляла 85,7%, специфичность — 97,4%.

Обсуждение

Установленные в ходе проведенного исследования показатели общей смертности в 5,9% с частотой случаев летального исхода в 21,4 случая из расчёта на 1000 пациенто-лет мало отличаются от аналогич-

ных показателей смертности в других исследованиях, таких как, например, исследование «ПРОГНОЗ ИБС» [6], включавших больных со схожими клиническими характеристиками.

Результаты Фремингемского исследования указывают на то, что 2-летняя частота острого инфаркта миокарда и сердечно-сосудистой смертности для популяции больных со стабильной стенокардией составляет 6,2% и 3,8% у женщин и 14,3% и 5,5%, соответственно, для мужчин [7].

Как известно, отрицательное влияние на клиническое течение стабильной ИБС и на прогноз жизни оказывают пожилой возраст пациентов, тяжёлое течение стенокардии, выраженная ишемия миокарда, выраженный атеросклероз коронарных артерий, проксимальное расположение атеросклеротических бляшек в коронарных артериях, поражение атеросклерозом нескольких коронарных артерий, тяжёлое течение хронической сердечной недостаточности, тахикардия, психо-эмоциональные расстройства по типу депрессии тяжёлой степени, плохие социально-экономические условия проживания больных, сопутствующие заболевания такие как хронические заболевания почек, лёгких, злокачественные новообразования, заболевания периферических и церебральных артерий, а также наличие традиционных факторов сердечно-сосудистого риска (артериальная гипертензия, гиперлипидемия, сахарный диабет (СД) курение, ожирение и др.) [8, 9]. Также ранее была установлена зависимость между выживаемостью пациентов со стабильной ИБС от распространённости атеросклеротического поражения коронарных артерий,

степени их сужения атеросклерозом и расположения стенозов, обусловленных атеросклеротическими бляшками [9]. В соответствии со шкалой SCORE, 10-летний риск сердечно-сосудистой смертности возрастает примерно в 4 раза у больных ИБС в возрасте от 50 до 65 лет без учёта воздействия других факторов риска [10, 11].

По данным исследования CLARICOR, в котором оценивалась прогностическая ценность «стандартных предикторов» доступные врачам в рутинной клинической практике, когда визит к врачу пациента со стабильной ИБС не вызван возобновлением жалоб на сердце, при однофакторном анализе такие факторы как курение, СД, перенесённый в прошлом инфаркт миокарда, необходимость приёма таких лекарственных препаратов как антагонисты кальция, ингибиторы ангиотензин-превращающего фермента, длительно действующие нитраты, диуретики, сердечные гликозиды, статины, высокочувствительный С-реактивный белок и снижение скорости клубочковой фильтрации (СКФ) статистически значимо предсказывали у пациентов риск комбинированного исхода, включавшего острый инфаркт миокарда, нестабильную стенокардию, цереброваскулярную болезнь и смерть от всех причин ($p < 0,05$). При многофакторном анализе прогностическую ценность в отношении риска комбинированного исхода у пациентов со стабильной ИБС представляли такие факторы как курение, СД, СКФ и необходимость приёма длительно действующих нитратов и сердечных гликозидов [12].

Важнейшим фактором, который влияет на исход стабильной ИБС и, таким образом, на прогноз жизни больных, является коморбидность. Среди больных ИБС с коморбидной патологией особую группу составляют пациенты с ИБС и сопутствующей хронической обструктивной болезнью лёгких (ХОБЛ). Согласно популяционным данным, у больных ИБС и ХОБЛ риск сердечно-сосудистой смерти увеличивается в 2–3 раза. При этом, в ряде исследований доказано, что ведущей причиной летальности больных ХОБЛ являются не дыхательные нарушения, а осложнения коронарной недостаточности [13].

Интересно отметить, что ряд сопутствующих заболеваний таких как ХОБЛ, бронхиальная астма и хроническая болезнь почек 3–5 стадий, продемонстрировавших статистически значимое увеличение риска ПККТ в предыдущих исследованиях, например, таких как ПРОГНОЗ-ИБС [8], в нашем исследовании не показали достоверного статистически значимого влияния на ПККТ, что, вероятно, может быть обусловлено ограниченным размером исследуемой выборки пациентов со стабильной ИБС и неболь-

шой распространённостью этих сопутствующих заболеваний в исследуемой выборке больных.

Полученные нами результаты исследования подтверждают ключевую роль анатомического состояния коронарного русла в прогнозировании смертности и нефатальных ССО у пациентов со стабильной ИБС. В частности, хроническая окклюзия ОА выступала как один из наиболее мощных независимых предикторов неблагоприятных исходов у исследуемых больных со стабильной ИБС. Данные нашего исследования согласуются с общепринятыми представлениями о значимости локализации и выраженности атеросклеротических поражений коронарных артерий для долгосрочного прогноза больных со стабильной ИБС [6].

Включение в разработанную нами прогностическую модель лабораторных и эхокардиографических параметров (уровень гематокрита в общем анализе крови, объём ЛП по ЭхоКГ) отражает мультифакторный характер прогнозирования и подчёркивает необходимость комплексной оценки риска летального исхода и ССО у пациентов со стабильной ИБС.

Заключение

В ходе проведённого исследования нами были идентифицированы ключевые факторы, ассоциированные с повышением риска смерти и ССО у больных стабильной ИБС в РД. Это позволило создать прогностическую модель, основанную на клинико-инструментальных показателях исследуемых пациентов. Полученная модель продемонстрировала высокую диагностическую эффективность и прогностическую точность.

Результаты проведённого исследования предоставляют возможность выявлять пациентов с высоким риском смерти и ССО среди больных стабильной ИБС. Это будет способствовать персонализации лечения этих больных, что позволит отбирать пациентов, особенно остро нуждающихся в высокотехнологичных методах лечения. Также результаты нашего исследования позволяют оптимизировать вторичную профилактику стабильной ИБС в практическом здравоохранении РД для более рационального и целевого расходования средств федерального бюджета.

Ограничение исследования. Исследование было проведено с включением небольшого числа пациентов ($n=85$) с диагнозом «ИБС. Стабильная стенокардия напряжения». Также ограничением является одноцентровой дизайн исследования.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии потенциального конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

Литература/References

1. WHO fact sheet, 11 June 2021. Russian (Фактовый лист ВОЗ от 11 июня 2021 года) <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-%28cvds%29>
2. Okladnikov SM, Nikitina SYu, Aleksandrova GA et al. Healthcare in Russia. 2023: Statistical collection. M.: Rosstat., 2023. p. 179. Russian (Окладников С. М., Никитина С. Ю., Александрова Г. А., и др. Здравоохранение в России. 2023: Статистический сборник / Росстат. М., 2023. с. 179).
3. Vajsman DSh, Enina EN Mortality rates from ischemic heart disease in the Russian Federation and a number of regions: features of dynamics and structure. Cardiovascular therapy and prevention. 2024; 23(7): 3975. Russian (Вайсман Д. Ш., Енина Е. Н. Показатели смертности от ишемической болезни сердца в Российской Федерации и ряде регионов: особенности динамики и структуры. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2024; 23(7): 3975). DOI: 10.15829/1728-8800-2024-3975
4. Kontsevaya AV, Drapkina OM Economic Burden of Cardiovascular Diseases in the Russian Federation in 2016. Rational Pharmacotherapy in Cardiology. 2018; 14(2): 156–166. Russian (Концевая А. В., Драпкина О. М. Экономический ущерб сердечно-сосудистых заболеваний в Российской Федерации в 2016 году. Рациональная фармакотерапия в Кардиологии. 2018; 14(2): 156–166). DOI: 10.20996/1819-6446-201814-2-156-166
5. Derek GW, Anthony PS. Ischaemic heart disease. In: Derek GW, Anthony PS. Medical Pharmacology and Therapeutics. 5th ed. Southampton: Elsevier, 2018: 93–110. DOI: 10.1016/B978-0-7020-7167-6.00005-1
6. Tolpygina SN, Martsevich SYu. Investigation of CHD prognosis: new long-term follow-up data. Russian journal of preventive medicine and public health. 2016; 19(1): 30–36. Russian (Толпыгина С. Н., Марцевич С. Ю. Исследование ПРОГНОЗ ИБС. Новые данные по отдаленному наблюдению. Профилактическая медицина. 2016; 19(1): 30–36). DOI: 10.17116/profmed201619130-36
7. Mamutov RSh, Mamaradzhapova DA. Prognostic significance of risk factors and anamnestic data on mortality in patients with stable angina during 5-year prospective observation (fragment of the ACS/AMI registry). Eurasian Heart Journal. 2017; 25(1): 44–48. Russian (Мамутов Р. Ш., Мамараджаплова Д. А. Прогностическая значимость факторов риска и анамнестических данных на смертность больных стабильной стенокардии при 5-летнем проспективном наблюдении (фрагмент регистра ОКС/ОИМ). Евразийский кардиологический журнал. 2017; 25(1): 44–48).
8. Tolpygina SN, Martsevich SYu, Deev AD. The influence of concomitant diseases on a long-term prognosis in patients with chronic ischemic heart disease according to the prognosis IBS register. Rational Pharmacotherapy in Cardiology. 2015; 11(6): 571–576. Russian (Толпыгина С. Н., Марцевич С. Ю., Деев А. Д. Влияние сопутствующих заболеваний на отдаленный прогноз пациентов с хронической ишемической болезнью сердца по данным регистра «ПРОГНОЗ ИБС». Рациональная фармакотерапия в кардиологии. 2015; 11(6): 571–576). DOI: 10.20996/1819-6446-2015-11-6-571-576
9. Perepech NB. New opportunities to improve the prognosis of patients with chronic ischemic heart disease. Rational Pharmacotherapy in Cardiology. 2019; 15(6): 873–880. Russian (Перепеч Н. Б. Новые возможности улучшения прогноза больных хронической ишемической болезнью сердца. Рациональная фармакотерапия в кардиологии. 2019; 15(6): 873–880). DOI: 10.20996/1819-6446-2019-15-6-873-880
10. Hill JA Medical misinformation. Circulation. 2019; 139(5): 571–572. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.118.039193
11. Leisherer A Value of total cholesterol readings earlier versus later in life to predict cardiovascular risk. EBioMedicine. 2021; 67: 1–8. DOI: 10.1016/j.ebiom.2021.103371
12. Winkel P Prognostic value of routinely available data in patients with stable coronary heart disease. A 10-year follow-up of patients sampled at random times during their disease course. Open Heart. 2018; 5(2): 1–10. DOI: 10.1136/openhrt-2018-000808
13. Akhmedova EB, Mardanov BU, Mamedov MN. The influence of somatic comorbid pathology on the course of coronary heart disease. Russian journal of cardiology. 2017; 9(149): 55–59. Russian (Ахмедова Э. Б., Марданов Б. У., Мамедов М. Н. Влияние соматической коморбидной патологии на течение ишемической болезни сердца. Российский кардиологический журнал. 2017; 9(149): 55–59). DOI: 10.15829/1560-4071-2017-9-55-59